

电子商务促进农业高质量发展水平的影响机制研究：基于农业新质生产力和农业经济韧性耦合视角分析

张雯霞

南京邮电大学经济学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年6月13日; 录用日期: 2025年6月25日; 发布日期: 2025年7月29日

摘要

农业高质量发展水平不仅指农业全要素生产率的提升, 还包含农业在面对外来冲击时的恢复、适应和革新能力, 即农业新质生产力与农业经济韧性二者协调配合形成良性循环, 实现传统农业向农业高质量发展水平转变, 而电子商务是这种转变的重要媒介。基于此, 文章采用2010~2022年我国272个城市的面板数据, 先利用耦合协调度模型对农业新质生产力和农业经济韧性进行耦合形成农业高质量发展水平这一指标, 再实证检验分析了电子商务对农业高质量发展水平的影响效果及其作用路径。研究发现, 电子商务能够显著促进农业高质量发展水平的提升, 且这种正向促进效应在非电子商务示范城市、中西部地区更加显著; 机制检验分析得出, 进一步提高普惠金融发展水平和科技金融发展水平是电子商务推动农业高质量发展水平发展的重要手段。而且不同类型的金融发展水平对农业高质量发展水平的调节受地形起伏度的影响较大。因此对电子商务助力农业高质量发展水平的发展提升需因地制宜, 针对不同城市电子商务的发展提出相应策略以助力现代化农业强国的建设。

关键词

电子商务, 农业高质量发展水平, 地区金融发展水平

Research on the Impact Mechanism of E-Commerce in Promoting the High-Quality Development Level of Agriculture: An Analysis Based on the Coupling Perspective of Agricultural New Quality Productivity and Agricultural Economic Resilience

Wenxia Zhang

文章引用: 张雯霞. 电子商务促进农业高质量发展水平的影响机制研究: 基于农业新质生产力和农业经济韧性耦合视角分析[J]. 电子商务评论, 2025, 14(7): 2535-2549. DOI: 10.12677/ecl.2025.1472464

Abstract

The high-quality development level of agriculture encompasses not only the enhancement of total factor productivity but also the resilience, innovation, and adaptability of agriculture in response to external shocks. In other words, the synergistic interaction between the new quality productivity of agriculture and the resilience of the agricultural economy creates a virtuous cycle, facilitating the transition from traditional agriculture to a high-quality development model. E-commerce serves as a critical medium in this transformation. Using panel data from 272 Chinese cities between 2010 and 2022, this study first employs a coupling coordination degree model to integrate the new quality productivity of agriculture and the resilience of the agricultural economy, thereby constructing an indicator for the high-quality development level of agriculture. Subsequently, it empirically examines and analyzes the impact of e-commerce on this development level, as well as the underlying mechanisms. The findings indicate that e-commerce significantly promotes the advancement of high-quality agricultural development, with a more pronounced effect in non-e-commerce demonstration cities and in the central and western regions. Further mechanism analysis reveals that improving the development levels of inclusive finance and technology finance is a key pathway through which e-commerce fosters high-quality agricultural development. Additionally, the regulatory influence of different types of financial development on high-quality agricultural development is strongly affected by terrain undulation. Consequently, policies aimed at leveraging e-commerce to enhance high-quality agricultural development should be tailored to local conditions. Targeted strategies should be formulated for e-commerce development across different cities to support the construction of a modern agricultural sector.

Keywords

E-Commerce, The Level of High-Quality Development in Agriculture, The Level of Regional Financial Development

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

农业是立国之本，强国之基。我国农业发展是机遇与挑战并存的过程，一方面，农业由传统农业向绿色农业、特色农业加快转变，高标准农田建设与美丽乡村建设也在有条不紊地进行，2025 年中央一号文件指出我国粮食产量首超 1.4 万亿斤，可谓是真正实现了农业增效益，农村增活力，农民增收入。但另一方面，自然灾害、市场波动、技术革新等多重风险是我国农业发展始终面临的问题，中美贸易战以及农产品国际贸易竞争加剧进一步加剧了农业系统的波动性和脆弱性。面对此种情形，2025 年中央一号文件首次提出“以科技创新引领先进要素集聚，因地制宜发展农业经济韧性，促进农业新质生产力”。而“农业经济韧性”“农业新质生产力”这两方面是农业高质量发展水平进一步增加的重要组成部分，农业新质生产力发展的本质在于农业生产要素的“质”的飞跃以及其优化组合发挥的效能，而农业经济韧性则指的是农业在面对外来冲击时的抗压能力、适应能力以及变革能力的蜕变，二者相互协调，形成良

性循环,从而促进农业高质量发展。而电商平台成了打破信息化时代已形成的“赢者通吃”、数字鸿沟等阻碍,促进农业高质量发展的重要驱动力。

“电商兴农”既是转变农业发展方式的重要手段又是实现农业现代化的重要媒介。央财中国互联网经济研究院副院长欧阳日辉说:“电子商务是我国数字经济的重要源头,是数字经济最活跃、最集中的新产业新业态新模式,是数字经济的组成部分”¹。2005年电子商务开始参与农业生产,此后用十几年时间,从流通方式、交易方式和电商平台等各个方面与农业现代化接轨。电商进入农业一方面不仅延伸了农产品产业链扩大农产品贸易范围和贸易种类,另一方面也通过电商平台吸引农业投资和农业人才,在“新农人”素养全面提升的基础上,进一步分担了农业风险。这使得农业产业链的韧性不断提高,农产品市场也更加灵活,使得农业能够更好地应对市场新需求和外来冲击。那么电子商务对农业高质量发展水平的实际影响效果如何?其作用机制又是什么?通过对这些问题的探索,能够为农业强国的建设提供相应的理论与现实参考。

关于农业新质生产力与农业经济韧性的研究。目前学术界对二者的研究聚焦于以下几个方面:一是指标测度。农业新质生产力指标测度具体有三种,农业科技生产力、农业绿色生产力和农业数字生产力[1]、农业劳动者、农业劳动资料和农业生产工具[2]和农业生产力、生产方式、劳动生产率[3],本文借鉴第二种,并替换其中部分指标对农业新质生产力进行测度;关于农业经济韧性其测度主要有两个系统指标,分别是农业抵抗能力、农业适应能力、农业革新能力[4]和农业抵抗风险能力、农业适应调整能力和农业创新转型能力[5]两个指标体系进行衡量,考虑到数据可得性,本文用第一种指标体系进行衡量农业经济韧性。二是其他因素对二者的影响。一方面,学者们认为在充分发挥有为政府[6],增强财政支农[7]的基础上,通过促进科技创新[8]、数字普惠金融与“三农”融合发展[9]、农业保险[10]、产业链[11]等的发展能进一步促进农业新质生产力水平的提高;另一方面学者们通过实证分析发现数字乡村建设[12]、数字经济[13]、新型基础设施[14]等会正向促进农业经济韧性的提升,同时通过科技创新、农村土地流转、种植结构、农产品多样化种植等机制进行传导。三是区域差异性。从农业新质生产力来看,学者们认为目前我国农业新质生产力水平较低[15],其存在着显著的区域异质性,主要表现为东部地区 > 中部地区 > 西部地区,同时伴随着俱乐部趋同现象与空间溢出效应[16]。从农业经济韧性来看,其整体呈现波动稳定态势,且中东部地区、粮食主产区其提升速度更快。

关于电子商务对农业的研究。电子商务与农业的研究大多集中在就业增收、农民主观幸福感的提升、乡村振兴和减贫等方面,其对于农业经济韧性的影响研究只有两篇,一是电商参与能否提高种植户经济韧性,研究发现电商可显著促进种植户经济韧性,这种正向效应可通过社会网络被进一步放大[17];二是通过电子商务进农村这一政策,通过实证分析发现电子商务可促进农业经济韧性的提升,同时也可通过农业产业集聚和特色农业扶持效应来放大这种正向促进效应[18]。

通过上述分析可知,目前研究大多集中在理论部分,实证部分大多以省级为接入点,对电子商务对农业新质生产力和农业经济韧性单独进行研究,鲜有文献讨论电子商务对二者耦合的具体影响,因此本文从城市层面入手,利用耦合协调度模型计算两系统的耦合,用其表示农业高质量发展水平,同时研究电子商务对农业高质量发展水平的具体影响及作用机制,以期寻找到新的路径为农业高质量发展水平的进一步提升提供合理建议。

2. 理论分析与研究假说

2.1. 电子商务对农业高质量发展水平的直接影响

电子商务通过促进农业全要素生产率的提升和增强农业抵抗能力、适应能力和革新能力进而促进农

¹从“电子商务”到“数商兴农”,电商进农村有了哪些新变化?澎湃号·政务_澎湃新闻。
https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_18929791。

业高质量发展水平的全面提升。一是电商进农村政策的实行使得农村地区迅速建立起了电商平台，让农产品生产、加工和销售等各个环节的信息能够及时传播。传统农业生产往往信息闭塞，农户只是根据当地地理特征进行种植，在收成后进行售卖，这类农产品往往价格低廉，且一旦发生自然灾害，农户很难及时做出应对。而电商平台的建立打破了农村存在的“信息孤岛”的问题，使得农产品种植与当下市场需求相吻合，同时可以借助平台进行融资。二是电子商务通过信息流带动技术流、资金流、物资流向乡村流动，优化农业生产要素配置效率。电商平台不仅是连接农田与市场的阶梯，同时它也汇聚了大量的技术供应商。农业生产者能够在这些平台快速地获得较为先进的农业种植和养殖技术，而且电商平台入驻的低成本吸引了很多返乡创业的年轻人，他们以平台为创业基地，依托大数据、物联网等技术实现精准种植和订单化生产，推动农业向智能化、数字化跃升。同时农业生产者、农业企业与电商平台进行合作，平台会通过提供数据分析工具，帮助生产者掌握消费者行为和当前的市场趋势，这不仅进一步加剧了技术向农业领域的扩散，也进一步使农业企业意识到技术助农的重要性，从而推动农业技术的创新。三是电子商务通过建立新型农产品流通体系进而提升农业的抵抗能力。一方面电子商务通过缩短农产品流通链条和扩大农产品市场覆盖范围，使生产者能够跨区域匹配供需，从而降低滞销风险。另一方面电子商务通过多级分销等新农业模式，使得其能够迅速对农产品市场的需求做出反应，使农业更具有风险抵抗韧性。电子商务进入农业领域促使农村地区新型数字基础设施建设不断完善。为了满足农产品电商销售的需求，农村地区的网络基础设施、冷链物流设施等得到了大力改善。这些新型基础设施的建设不仅提高了农业对现代化基础设施的适应能力，还为农业的进一步革新提供了物质基础。从而推动了农业从传统生产方式向现代化、数字化生产方式的革新转变。

四是电子商务通过将数据要素与农业生产系统形成良好的协同，使其能够快速响应，进而促进了农业经济的进一步发展。数字化时代，手机成为新农具，数据成为新农资，数据要素成为农业生产决策的重要依据，改变了传统农业依赖经验决策的模式。“新农人”通过数据分析确定最佳的种植时间、灌溉量、施肥量等，这种基于数据的精准决策方式本身就是一种革新。同时，数据要素与农业生产的融合还促进了农业与其他产业的融合创新。以电商直播带货为例，它不仅是一种农产品销售模式的创新，还带动了农产品加工、包装、物流等多个相关产业的协同发展，形成了新的农业产业生态。同时电子商务通过实时获取与分析消费端的具体消费数据，从而使得农业生产者能够及时掌握农产品的市场动态变化，从而根据市场需求不断地调整供给，也使种植结构的调整期不断缩短，从而提升了农业产业对市场环境变迁的适应能力。

总的来说，电子商务能够通过农产品新要素跃迁增强农业的革新能力。电子商务助推农业的发展本质上是将传统农业纳入现代市场体系的关键性韧性突破。一方面电子商务进入农业，促使了“新农人”的出现，他们通过电商直播带货使传统农产品转化为消费者场景化产品，同时通过历史数据预测部分生鲜等的市场需求，降低试错成本，从而增强了农户对数字化时代的适应能力。另一方面，电子商务进入农业领域催生了新农业体系，例如新型数字基础设施的建设、交通物流体系的完善，进一步提高了农业对现代化基础设施的适应能力。基于以上分析，提出本文的假说 1：

假说 1：电子商务能够显著促进农业高质量发展水平的提升。

2.2. 电子商务对农业高质量发展水平的间接影响

电子商务主要通过资金供给能力优化、金融人才培养和金融集聚效应增强三重路径促进农业高质量发展水平的提升。一是金融机构网络深化。目前我国农村已形成以农信社、村镇银行和农业保险机构等金融机构网络，其不仅延伸了数字信用交易链，提升了电商交易透明度，而且通过实时融资增强农业的风险缓冲能力，在“电商 + 农业”系统遭遇外部冲击时能够迅速做出调整。这种“强化 - 缓冲”的金融

服务支撑，直接成为电商提升农业高质量发展的流动资金基础。二是金融从业人员专业化培育。“电商+农业”催生了同时具备数字技能与农业知识的复合型金融从业人员，这类人员通过开发新的场景化农业产品，降低市场摩擦成本，同时通过直播金融咨询服务和驻村金融讲堂将各种风险对冲工具和财政优惠政策等传导至电商经营主体，促进农业经济韧性的增加。这种专业化人力资本进入农业领域，是金融资源助推电子商务中某些关键性技术渗入农业领域的关键节点。三是金融集聚。中央一号文件指出要大力发展资本对农业的进一步渗透。地区金融集聚度的提升加速了电商平台与金融机构的战略协同，这种资源虹吸效应引致风险投资、物流服务等关联要素进一步集聚，构建“电商-供应链金融-农业产业投资”的完整闭环，更进一步地改变农业高质量发展方式。总的来说，农村金融机构网络保障电商赋农的流动资金安全，他们进一步推动农业资源转化，而金融集聚充分发挥其虹吸效应，形成稳定的金融生态系统。

金融工具的不断发展与深化，形成多类型的金融工具，不同类型的金融工具对农业发展产生不同的作用机制，而普惠金融和科技金融能够强化电子商务对农业高质量发展水平正向促进作用。普惠金融凭借其普惠的性质能够渗透进小农户及农业发展的各个方面，同时科技金融能够直接对接电商平台的建设和电商科技的创新。综上所述，提出假说2。

假说2a：不同类型的金融发展水平对电子商务对农业经济的正向促进作用具有不同的调节效应。

假说2b：普惠金融和科技金融能够显著强化电子商务对农业高质量发展水平的正向促进作用。

3. 实证策略与数据说明

3.1. 实证策略

3.1.1. 基准回归模型

本文构建双向固定效应模型来检验电子商务对农业高质量发展水平的影响，模型如下：

$$Newar_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 Ecs_{it} + \alpha_3 X_{it} + \gamma_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中 $Newar_{it}$ 为农业高质量发展水平； Ecs_{it} 为地区电子商务销售额； X_{it} 为控制变量； γ_i 和 θ_t 分别表示时间效应和不可观测的个体效应； ε_{it} 为随机扰动项，下标 i 和 t 分别表示地区和时间。

3.1.2. 机制检验模型

同时本文采用两步法验证不同类型金融发展水平对电子商务促进农业高质量发展水平发展的传导机制，并构建如下机制检验模型：

$$Media_{it} = \beta_0 + \beta_1 Ecs_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中 $Media_{it}$ 为中介变量，表示不同类型的金融发展水平，具体为农村金融发展水平($Rfdl$)、绿色金融发展水平($Gfdl$)、数字普惠金融(Duf)以及科技金融($Satf$)，其余变量与基准模型相同。

3.1.3. 耦合协调度模型

耦合是指两个或两个以上的体系或两种运动形式间通过相互作用而彼此影响以至联合起来的现象，即不同体系之间协调和发展的统一。从本文来看，即强调农业的两个不同方面，即生产力水平的提高与农业韧性的提升二者之间相互配合，形成良性循环，从而促进农业高质量发展，因此本文在利用熵权法分别计算农业新质生产力与农业经济韧性两个指标的基础上，采用如下的耦合协调度模型进行分析：

$$C = \sqrt{\frac{New \times Aer}{\left(\frac{New + Aer}{2}\right)^2}}, T = \rho \times New + \delta \times Aer, Newar = \sqrt{C \times T} \quad (3)$$

其中, New 和 Aer 分别为农业新质生产力和农业经济韧性; C 表示两个系统的协调度, T 表示发展度, 为两个系统的综合发展水平; 同时考虑到农业新质生产力与农业经济韧性同样重要, 取 $\rho = \delta = \frac{1}{2}$, $Newar$ 代表耦合协调度, 即农业高质量发展水平。

3.2. 变量说明

被解释变量：农业高质量发展水平($Newar_{it}$)：其核心围绕农业新质生产力和农业经济韧性两大指标体系, 具体的指标体系见表 1, 其中农业新质生产力借鉴赵巍[4]等的做法, 从农业劳动者、劳动对象、劳动资料三个维度进行衡量, 农业经济韧性主要参考马桔红等(2024) [18]等学者, 从农业的抵抗能力、适应能力以及变革能力三个维度进行衡量。采用熵值法进行计算, 并对部分变量采用最新的衡量方式, 如农村人力资本, 参考詹新宇[19]的做法, 而新型基础设施参考钞小静等[20]进行构建, 从而充分量化区域农业在质量升级与风险抵御中的协同水平。

Table 1. Coupling index system for high-quality agricultural development level
表 1. 农业高质量发展水平耦合指标体系

一级指标		二级指标		计量方式	属性
农业新质生产力	劳动者	受教育程度		农村劳动力人均受教育年限	正向
		农林牧渔业人均产值(元/人)		农林牧渔业产值/农林牧渔业从业人数	正向
		农村人均收入水平(元)		农村居民人均可支配收入	正向
		农村人力资本		普通高等学校在校学生数占该地区总人口比重	正向
	劳动对象	农村绿化率		绿化面积/总面积 * 100%	正向
		绿色专利申请量		城市绿色专利申请总量	正向
		农药、化肥施用量(万吨)		农药使用量 + 化肥使用量	负向
		农林牧渔服务业情况		农林牧渔业服务业增加值	正向
	劳动资料	农业科技活动经费	R & D 经费内部支出 * 农林牧渔业产值占地区生产总值比重		正向
		农业电力消耗量(万千瓦时)	农村用电量		负向
农村专利申请总量(个)		发明申请量 + 新型申请量 + 发明授权量	正向		
人均农业机械总动力(千瓦)		农业机械总动力/农村总人数	正向		
农业经济韧性	抵抗能力	第一产业增加值占 GDP 比重		第一产业增加值/GDP	正向
		第一产业人均增加值		第一产业增加值/第一产业从业人员	正向
		人均粮食总产量		粮食总产量/户籍人口	正向
	适应能力	单位面积产值		农林牧渔业总产值/农作物播种面积	正向
		城镇居民人均可支配收入		工资性 + 经营 + 财产 + 转移净收入	正向
		农村居民人均消费支出额		农村居民消费总额/农村人口	正向
		社会消费品零售总额万元		商品零售额 + 餐饮业销售额 + 其他业务收入	正向
		第一产业总产值增加率		农林牧渔业产值增加率总和	正向
	碳排放量		百万吨 CO ₂ (MTco2)	负向	

续表

革新能力	国际互联网用户数(户)	国际互联网用户数(户)	正向
	财政支农占比	涉农支出/一般预算总支出	正向
	新型数字基础设施	政府报告中含关键词词频	正向
	农村固定资产投资水平	固定资产投资/GDP	正向

核心解释变量：电子商务发展水平(Ecs)：本文采用地区电子商务销售额进行衡量，电子商务销售额越高，表明该地区电子商务发展水平越高，同时参考柳思维等[21]的做法，用国际互联网用户数衡量地区电子商务发展水平(Ec)用作稳健性检验，互联网用户数越多，说明电子商务发展水平越高。

控制变量：本文为减少城市层面的其他因素的影响，参考杨文博[22]、刘同山[3]等的做法，选取工业化程度(Indu)、城镇化率(Ur)，采用城镇人口占常住总人口的比重测算、市场潜力(Mp)、财政投资力度(Fie)、固定资产投资水平(Lif)，采用固定资产投资占 GDP 的比重衡量；同时电商发展水平与产业结果和科技创新密切相关，因此参考明红[23]、刘华[24]等学者的研究，选取产业结构高级化水平(Tisia)采用第三产业增加值占第二产业增加值的比重衡量、科学技术水平(Stl)采用科学技术支出占一般财政预算总支出的比重测算等变量作为控制变量。

4. 实证检验与结果分析

4.1. 样本选择及数据来源

本文的研究样本以 2010~2022 年中国 272 个城市，通过构建双向固定效应研究地区电子商务发展水平对农业高质量发展水平的影响。其中指标数据主要来自《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国科技统计年鉴》等。针对缺失值采用 ARIMA 方法补齐，所有数据都经过标准化处理，最终得到 3536 个样本进行分析，同时为避免控制变量间的多重共线性问题，对控制变量进行了相关性检验，发现相关变量间的相关系数低于 0.65，而方差膨胀因子检验值均低于 10，表明本文选择的控制变量不存在多重共线性问题。表 2 是描述性统计结果。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Newar	3536	0.050	0.030	0.020	0.160
Ecs	3536	47372	134496	0.000	2.369e+06
Indu	3536	0.400	0.130	0.020	2.850
Ur	3536	0.560	0.190	0.180	5.260
Mp	3536	0.380	0.110	0.000	1.010
Fie	3536	4.900	2.180	0.010	17.170
Stl	3536	0.020	0.020	-0.010	0.210
Isia	3536	1.050	0.570	0.110	5.350

由表 2 可知，农业高质量发展水平(Newar)的最大值为 1.61，最小值为 0.20，这表明其在不同地区的发展存在差异性，呈现出一种不均衡的状态，这也符合我国农业发展的区域差异的事实。而电子商务销

售额(*Ecs*)的差值更大,表明信息化时代我国区域之间的数字鸿沟所带来的电子化水平在不断地被拉大,控制变量的结果与以往文献相差不大。

4.2. 基准回归分析

本文基于 2010~2022 年数据进行计量分析得到表 3 所示的基准回归结果。其中模型 1~3 分别是不加控制变量和不进行时间个体双固定、不加控制变量但进行时间个体双固定、加控制变量但不固定时间和个体效应、模型是在模型 3 的基础上进行时间和个体效应双固定的回归结果。

Table 3. Benchmark regression results
表 3. 基准回归结果

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>Ecs</i>	0.1206*** (0.0044)	0.0348*** (0.0038)	0.0681*** (0.0045)	0.0292*** (0.0040)
<i>Indu</i>			-0.0257*** (0.0034)	0.0064* (0.0034)
<i>Ur</i>			0.0814*** (0.0051)	-0.0013 (0.0060)
<i>Dot</i>			0.0025 (0.0043)	-0.0113** (0.0042)
<i>Mp</i>			0.0123*** (0.0026)	-0.0046** (0.0024)
<i>Fie</i>			0.0014 (0.0028)	-0.0015 (0.0025)
<i>Stl</i>			0.0277*** (0.0035)	0.0119*** (0.0030)
<i>Isia</i>			-0.0197*** (0.0033)	0.0065** (0.0031)
_cons	0.5520*** (0.0094)	0.4988*** (0.0043)	0.5521*** (0.0075)	0.4956*** (0.0057)
个体效应	No	Yes	No	Yes
时间效应	No	Yes	No	Yes
样本量	3536	3536	3536	3536
R ²	0.1369	0.5204	0.3031	0.5260

注意: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.001$ 。

如表 3 所示,从统计上来看,模型 1~4 中核心解释变量(*Ecs*)的回归系数均在 1%的水平上显著为正,说明地区电子商务发展水平能够显著促进农业高质量发展水平的提升,进一步验证了文本的假说 1。从经济意义上来看,其原因可能如下:一是地区电子商务的发展能够打破传统农业“本地化销售”的困境,

拓宽农业市场边界，同时分散风险。地区电子商务通过打破时空限制，将农业市场从本地扩展到全国乃至全球，显著降低了传统销售渠道单一化的风险。而且农产品直播电商、社区团购等模式的新模式的进一步发展，不仅使得传统物流受阻时仍能保障产销衔接，增强农业系统对冲外部冲击的灵活性，减少价格的波动性，还进一步增加了农作物的多样性，农民通过观察同行业的“农产品”不断的培育良种，促进农产品的多样化。二是电子商务的进一步发展使得农产品供应链向着数字化方向发展。电子商务的发展，在各个地区建立起产销平台，其进一步借助大数据与人工智能技术，实时捕捉农产品消费市场的变动和市场需求，从而引导农业生产精准化。农户可依据线上数据分析动态调整种植结构等，缓解农户与农业企业之间的信息不对称，使得其更加灵活。

4.3. 内生性检验

电子商务与农业高质量发展水平之间可能存在逆向因果关系，即电子商务影响农业高质量发展水平发展，反之亦然。因此本文借鉴张勋[25]方法，以各城市到杭州距离与年份交互项和互联网普及率为工具变量进行估计。具体理由如下，杭州作为电商发源地，距离近的话电商水平高对农业高质量发展水平影响更大，同时互联网普及率与电商发展紧密相关，且前者为地理特征指标，后者与农业高质量发展水平无明显关联，满足工具变量使用的条件。且通过表 4 列(1)回归结果显示，电子商务的系数显著为正，与基准结果一致，表明并不存在内生性问题。

Table 4. Regression results of robustness test

表 4. 稳健性检验回归结果

	模型 1	模型 2	模型 3	是否是粮食主产区		对单独系统	
	工具变量	更样本本期	替换解释变量	否	是	农业新质生产力	农业经济韧性
<i>Ecs</i>	0.0234*** (0.0070)	0.0373*** (0.0049)		0.0332*** (0.0064)	0.0265*** (0.0052)	0.1915*** (0.0166)	0.0327** (0.0100)
<i>Ec</i>			0.0182** (0.0078)				
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	3264	2720	3536	1352	2184	3536	3536
R ²	0.5559	0.5188	0.5189	0.5501	0.5192	0.5062	0.2609

注意：**p* < 0.1，***p* < 0.05，****p* < 0.001。

4.4. 其他稳健性检验

更换样本期。农业高质量发展水平的提升是一个不断累积、从量变到质变的过程，它需要时间的沉淀和持续的努力。然而，2020 年的公共卫生事件使我国农业生产几乎停滞。面对这一严峻的现实，政府不得不重新审视和评估农业发展的新路径。因此，本文进一步将这几年予以剔除，以检验电子商务对农业高质量发展水平提升的普适性。由表 4 的模型 2 可知，核心解释变量 *Ecs* 的回归系数在 1% 的显著性水平上为正，这表明在排除异常时期影响后，地区电子商务发展对农业高质量发展水平的促进作用具有普适性，即电子商务通过赋能传统农业，增强了农业抵抗外部冲击的适应能力、恢复能力与革新能力，从

而为农业的高质量发展提供了新的动力。这一发现不仅进一步证明了基准回归结果的稳健性，也为这一大型公共卫生事件之后，政府利用电子商务推动农业高质量发展提供可行路径。

替换解释变量。核心解释变量(*Ecs*)虽然可以反映地区的市场规模，但可能无法反映地区的线上平台发展程度，因为本文将核心解释变量替换成地区国际互联网用户数(*Ec*)进行回归，结果见表 4 模型 3。由表可知，其回归系数在 5%的水平上显著为正，与基准回归结果相一致，说明结果具有稳健性。

样本分组。在农业角度来看，我国主要划分为粮食主产区和非粮食主产区，因此为了进一步检验在这两个区域内电子商务对农业高质量发展水平的促进作用是否具有一致性，因此本文将所有样本分为粮食主产区和非粮食主产区进行验证，回归结果见表 4 的列(5)和列(6)。由表可知，其回归系数在 1%的水平上显著为正，说明在这两个区域内电子商务对农业高质量发展水平的促进作用具有一致性，说明结果具有稳健性。

单独系统。农业高质量发展水平是由农业新质生产力和农业经济韧性两个系统耦合而成，因此进一步检验在单独系统内电子商务对农业高质量发展水平的促进作用是否仍然存在，因此本文对两个系统进行回归得到如表 4 回归结果。从回归结果可知，核心解释变量显著为正，由此可见，电子商务对农业新质生产力和农业经济韧性均具有一定的正向促进作用。理由如下，电子商务通过大数据等信息技术优化农业生产和流通，提升新质生产力；同时增强经济韧性，例如通过多元化销售渠道缓冲外部冲击，减少产销矛盾，稳定农民收入与产业链。

4.5. 异质性检验

是否是国家电子商务示范城市。国家电子商务示范城市是指电子商务应用广泛且年度交易总额较高的城市，旨在降低能耗，发展绿色经济。本文将样本划分为非国家电子商务城市与国家电子商务城市，进行回归分析后得出表 5 列(2)、(3)。结果显示，在非国家电子商务示范城市，电子商务对农业高质量发展水平有显著正向促进作用；而在国家电子商务示范城市，其影响则不显著且呈抑制作用。究其原因，非国家电子商务示范城市数字基础设施和电子商务生态相对薄弱，电子商务的轻度渗透便能极大地推动农业高质量发展水平提高，如临猗县通过电商平台实现农产品高效流通，直接提升附加值并优化农业生产决策。因此，在这些地区，电子商务的进入对农业高质量发展水平的边际效益更为显著。相反，国家电子商务示范城市电商基础设施完善，政策体系健全，电子商务对农业高质量发展水平的边际效益逐渐递减。同时，这些城市对现有电子商务模式形成路径依赖，或转换成本高昂，未能及时适应新技术迭代，从而抑制了农业高质量发展水平的活力。

Table 5. Heterogeneity test
表 5. 异质性检验

	电子商务示范城市		地理分区				交互项	
	否	是	东部	中部	西部	东北	数字经济	Rdls
<i>Ecs</i>	0.0178** (0.0072)	-0.0057 (0.0080)	0.0245 (0.0161)	0.0565** (0.0243)	0.0743*** (0.0171)	-0.0346** (0.0156)	0.0425*** (0.0065)	0.0362*** (0.0047)
<i>Ecs_Dei</i>							-0.1006** (0.0390)	
<i>Ecs_Rdls</i>								-0.0142** (0.0051)

续表

							-0.0005 (0.0412)	
<i>Dei</i>								0.0000
<i>Rdls</i>								(.)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	2948	588	1092	1027	936	481	3536	3536
R^2	0.5349	0.5746	0.5135	0.5106	0.6517	0.7357	0.5270	0.5272

注意：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.001$ 。

地理区位。样本城市按地理分区进行异质性检验，表 5 回归结果显示电子商务对中西部农业高质量发展水平有显著正向影响，东北地区则受抑制，东部影响不显著。中西部地区受益于电商西进战略，特色农产品得以在全国乃至海外销售，提升了附加值和竞争力。东北地区因大宗粮食生产结构单一，电商与之不匹配，且转换成本高。东部地区农业占比较小，电商影响被工业和服务业增长稀释，且制造业迁移影响农业与二、三产业联动。

数字经济。数字经济的发展在一定程度上会影响电子商务的分布，因此本文在回归中加入数字经济与电子商务销售额的交互项及其单项进行回归得到表 5 列(8)的结果。从回归结果可知，交互项的回归系数在 5%的水平上显著为负。原因可能如下：信息化时代加剧了我国各地区之间的数字鸿沟，数字经济的进一步发展加剧了技术、人才、资金等资源的区域分配，即资源全部向发达地区聚集，从而削弱欠发达地区农业高质量发展水平的系统性和抗风险能力。同时，数字技术对传统农业生产关系的深度重构可能引发组织惯性与技术适应性摩擦，降低了原有电子商务模式下分散主体的灵活响应效率。

地形起伏度。本文使用游珍(2018)测算的“地形起伏度”指标，在回归中加入其与电子商务销售额交互项及单项进行回归，得到如表 5 列(9)所示的结果。从表可知，地形起伏度与电子商务销售额的交互项系数在 5%的水平上显著为负，说明在地形起伏度较高的地区，相对恶劣的地形地貌不利于电子商务对农业高质量发展水平的正向促进。

5. 机制检验

2025 年中央一号文件指出“创新乡村振兴投融资机制，助力农业现代化发展”。因此本文用地区不同类型的金融发展水平作为机制变量来分析电子商务对农业高质量发展水平的影响路径。

5.1. 机制变量

农村金融发展水平(*Rfdl*)，借鉴林瑶鹏等(2022)的做法，用金融发展规模即金融机构存贷款余额占 GDP 的比重来衡量[26]。

绿色金融发展水平(*Gfdl*)：新时代“绿水青山就是金山银山”的生态发展理念，也进一步明确了绿色金融对农业发展的重要性。因此本文参考刘华珂(2021)[27]等人的做法使用中国各地级市的绿色金融指数(*Gfdl*)数据，采用熵值法测算，综合评价体系见表 6。

数字普惠金融(*Duf*)：该指标采用北京大学数字普惠金融指数，这套指数包括数字普惠金融指数，以

及数字金融覆盖广度、数字金融使用深度以及普惠金融数字化程度。

Table 6. Indicator system of green finance development index
表 6. 绿色金融发展指数指标体系

一级指标	二级指标	衡量方式	属性
绿色信贷	环保项目信贷占比	该省环保项目信贷总额/全省信贷总额	正
绿色投资	环境污染治理投资占 GDP 比重	环境污染治理投资/GDP	正
绿色保险	环境污染责任保险推广程度	环境污染责任保险收入/总保费收入	正
绿色债券	绿色债券发展程度	绿色债券发行总额/所有债券发行总额	正
绿色支持	财政环境保护支出占比	财政环境保护支出/财政一般预算支出	正
绿色基金	绿色基金占比	绿色基金总市值/所有基金总市值	正
绿色权益	绿色权益发展深度	碳交易、用能权交易、排污权交易/权益市场交易总额	正

科技金融(*Satf*): 该指标则借鉴宋敏等[28]的做法,用地区金融科技公司数目除以当地高校数量来衡量。

5.2. 机制检验结果

机制分析主要分为两步,第一步是借鉴江艇老师的两步法,分析中介变量对核心解释变量的影响,具体的回归结果见表 7;二是地形起伏度会通过交通的便捷性和资本的可达性影响金融的发展水平,因此本文进一步用地形起伏度的中位数将样本城市划分为地形起伏度较高和地形起伏度较低的地区,并在回归中加入不同类型的金融发展水平与核心解释变量的交互项和其单项进行分析,回归结果见表 8。

Table 7. Mechanism test 1
表 7. 机制检验 1

	<i>Rfdl</i>	<i>Gfdl</i>	<i>Duf</i>	<i>Satf</i>
<i>Ecs</i>	0.0026 (0.0269)	0.0112 (0.0172)	0.0505*** (0.0104)	0.1447*** (0.0407)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	3536	3536	3536	3536
R ²	0.3447	0.7002	0.9912	0.1280

注意: **p* < 0.1, ***p* < 0.05, ****p* < 0.001。

Table 8. Mechanism test 2
表 8. 机制检验 2

	地形起伏度较低				地形起伏度较高			
	<i>Rfdl</i>	<i>Gdfl</i>	<i>Duf</i>	<i>Satf</i>	<i>Rfdl</i>	<i>Gfdl</i>	<i>Duf</i>	<i>Satf</i>
交互项	-0.0029 (0.0033)	-0.0528*** (0.0081)	0.0319*** (0.0057)	0.0637*** (0.0061)	-0.0159*** (0.0044)	-0.0206** (0.0104)	-0.0136*** (0.0032)	0.0024 (0.0031)

续表

<i>Ecs</i>	0.0365*** (0.0056)	0.0983*** (0.0110)	-0.0248** (0.0125)	0.0055 (0.0060)	0.0236*** (0.0059)	0.0210 (0.0157)	0.0423*** (0.0082)	0.0206*** (0.0058)
金融	0.0015 (0.0035)	-0.0101 (0.0087)	-0.0512* (0.0280)	0.0152 (0.0101)	-0.0075* (0.0040)	-0.0056 (0.0074)	0.0227* (0.0135)	-0.0177 (0.0137)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	1768	1768	1768	1768	1768	1768	1768	1768
R ²	0.5032	0.5165	0.5128	0.5409	0.5629	0.5648	0.5642	0.5637

注意：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.001$ 。

由表 7 可知，数字普惠金融与科技金融对电子商务销售额具有显著正向效应，而农村金融与绿色金融虽具正面影响，却不够显著。究其原因，数字普惠金融凭借移动支付、小额信贷等手段，破解了中小企业及低收入群体融资难题，降低了电商运营成本，提供分期付款工具，显著扩大交易规模，并缩短了交易周期。金融科技融合金融与科技，区块链技术解决信任问题，智能合约提升跨境支付效率 60% 以上；金融发展推动大数据平台建设，助力中小电商，扩大市场主体。云计算降低成本，AI 客服降低人力成本，科技金融加速技术红利转化为生产力。然而，农村金融更多服务于大型企业，贷款结构错配，70% 以上集中于国企；绿色金融环境效益与电商短期收益目标相悖，外部性内部化不足，制约电商发展，由此验证了假说 2。

由表 8 可知，在地形平坦区域，数字普惠金融与科技金融对电子商务销售额的交互效应显著为正，而绿色金融则显著为负，农村金融的交互效应不显著。此现象揭示了不同金融形态对电子商务及农业高质量发展水平作用机制的差异。数字普惠金融与科技金融的协同作用：在地形平坦、基础设施完善、数字技术普及度高的地区，数字普惠金融通过降低金融门槛、优化信贷评估，为电商创业者提供精准资本支持；科技金融则通过技术创新降低交易成本，促进电商产业链规模化、专业化。二者协同加速了资本与劳动力向农村回流，形成“金融-技术-市场”正向循环，有力推动了电子商务与农业高质量发展水平融合发展。同时绿色金融强调生态友好型投资，与侧重于物流和包装粗放式增长的传统电商模式存在发展目标冲突。在经济活跃、环保监管严格的平坦地区，绿色金融对高污染、高能耗电商项目的融资限制显著，抑制其发展，同时绿色技术转型初期高成本也可能短期压缩电商企业利润空间，对电子商务及农业高质量发展水平的可持续发展构成挑战。但农村金融过度集中于城市或传统产业，未能有效对接农村电商及农业高质量发展水平需求，政策适配性问题凸显。

而在地形复杂地区，金融对电子商务及农业高质量发展水平的作用机制更为复杂。农村金融、绿色金融、数字普惠金融与电子商务的交互效应为负，科技金融与电子商务交互项的系数虽呈现正向效应但不显著。这主要归因于地理约束导致的传统金融发展结构性错配，资源低效配置加剧。地形复杂地区的交通阻隔和碎片化市场特征，使得金融资源更倾向于投放于传统农业或工业，数字普惠金融在试图穿透地理障碍时，因与农村长久传统金融服务目标冲突而表现出反协同效应，削弱了普惠金融服务效率。同时，绿色金融在生态敏感区的合规成本陡增，进一步压缩电商及农业高质量发展水平企业利润空间。科技金融虽具备技术创新优势，但技术扩散的地域适配瓶颈限制了其正向效应的发挥。能的潜在优势，但在地形复杂区域的基建薄弱环节制约下，技术创新难以有效转化为商业价值。

6. 结论与建议

电子商务作为新生产要素进入农业生产领域，通过与农业融合增强农业新质生产力和农业进行韧性的同步提升，进而促进农业高质量发展水平的提升。本文从电子商务的角度出发，构建双向固定效应，结合理论和实证检验其对农业高质量发展水平的影响效果和作用机制。主要研究结论如下：1) 电子商务能够显著促进农业高质量发展水平的提升，且这种正向促进效应在非电子示范城市和中西部地区更加显著；2) 机制检验分析得出，进一步提高普惠金融发展水平和科技金融发展水平是电子商务推动农业经济韧性提升的重要手段。因此本文从政府、金融机构和企业角度提出如下建议：

一要加强新基建的建设推动农村电商平台全方位发展。主要途径如下，一是加大互联网等基础设施的投入，尤其是在偏远和贫困地区，提高电商普及度，为农产品网络化发展提供线上平台支持；二是培养兼具数字素养和农业知识的“新农人”。他们能够通过提供专业的农业咨询服务，以及运用直播带货等创新方式，将农产品的线上销售变得更加生动和吸引人。这样的场景化营销不仅能够提升农产品的销量，还能让城市消费者更加直观地了解农产品的种植、加工过程，从而建立起消费者对农产品品质的信任。通过这些综合措施，形成良好的“电商 + 农业”的生态环境，让农产品的销售不再受地域限制，让农民的收入得到实质性的提升。

二是在推进农村经济高质量发展的进程中，优化农村金融服务体系是关键一环。当前，农村金融服务体系面临着诸多挑战，如金融产品单一、服务覆盖不足、交易成本较高等问题，这些问题严重制约了农业企业的成长和农户的经济提升。而电子商务的蓬勃发展为农村金融服务体系的优化提供了新的思路和机遇。金融机构应积极与电子商务平台合作，借助其大数据、云计算等技术优势，深入了解农业生产各环节和各品种的特点，开发出精准贴合农业企业需求的金融产品和服务。同时，通过优化服务流程，利用电子商务平台的线上化、自动化功能，减少人工操作环节，降低金融机构的运营成本。这些成本的降低可以转化为对农业企业和农户的优惠，如降低贷款利率、减免手续费等，从而节省交易成本。更重要的是，这种合作模式能够扩大金融服务的覆盖范围，让更多的农业企业和农户享受到便捷、高效的金融服务，真正实现金融的普惠性，助力农村经济的繁荣发展。

三要构建电子商务与农业协同发展的监管体系是保障产业健康发展的关键。在电子商务与农业深度融合的背景下，市场交易主体日益多元化，交易行为也愈发复杂。建立完善的监管体系，能够确保交易双方的合法权益得到有效保护。通过制定明确的法律法规和监管政策，规范电商平台与农业企业、农户之间的合作模式，明确各方的权利与义务，防止出现欺诈、不正当竞争等违法违规行为。同时，监管体系的建立有助于降低各方的违约风险。在严格的监管环境下，企业和个人的违约成本将大幅提高，从而促使各方更加自觉地履行合同义务，维护良好的市场秩序，为电子商务与农业的协同发展营造一个公平、透明、可信赖的市场环境。

四要积极探索和开发更多的“电商 + 农业”模式，是推动农业转型升级的重要途径。当前，“电商 + 农业”已经呈现出多种创新模式，如农产品电商直播带货、订单农业、农产品众筹等。从而在拓宽农产品的销售渠道的基础上，提高农产品附加值，促进农业生产的标准化、品牌化和规模化发展。

总的来说，应进一步鼓励农业企业和电商平台合作，开发出更多新型的“电商 + 农业”模式，通过这些新模式的应用，加快传统农业向现代农业的转变，提高农业生产效率，增强农业的市场竞争力，最终实现农业的高质量发展。

参考文献

- [1] 姜彦坤. 粮食主产区农业新质生产力: 水平测度、区域差异及障碍诊断[J]. 湖北社会科学, 2024(5): 97-106.
- [2] 朱迪, 叶林祥. 中国农业新质生产力: 水平测度与动态演变[J]. 统计与决策, 2024, 40(9): 24-30.

- [3] 刘同山, 刘婕. 适度规模经营促进了农业新质生产力形成吗?——基于“生产力-生产方式-劳动生产率”框架的实证分析[J]. 改革, 2024(10): 44-61.
- [4] 赵巍, 徐筱雯. 数字经济对农业经济韧性的影响效应与作用机制[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2023, 22(2): 87-96.
- [5] 唐莹, 陈梦涵. 农业基础设施对农业经济韧性的作用机制与效应研究[J]. 农林经济管理学报, 2023, 22(3): 292-300.
- [6] 解胜利, 吴理财. 农业新质生产力发展中的有为政府——基于 C 县草莓产业发展的长时段考察[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2024, 41(6): 72-81.
- [7] 孙时雨. 财政支持农业新质生产力发展的多元挑战与规范创新[J]. 农业经济, 2024(8): 114-116.
- [8] Dimitrijević, M.S. (2023) Technological Progress in the Function of Productivity and Sustainability of Agriculture: The Case of Innovative Countries and the Republic of Serbia. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14, Article ID: 100856. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100856>
- [9] 申云, 刘彦君, 李京蓉. 数字普惠金融赋能农业新质生产力提升的逻辑、障碍及路径[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(5): 158-171.
- [10] 李勇斌, 刘殿国. 农业保险促进农业新质生产力发展的作用机制研究[J]. 金融与经济, 2024(7): 38-49.
- [11] Dias Avila, A.F. and Evenson, R.E. (2010) Chapter 72. Total Factor Productivity Growth in Agriculture: The Role of Technological Capital. In: *Handbook of Agricultural Economics*, Elsevier, 3769-3822. [https://doi.org/10.1016/s1574-0072\(09\)04072-9](https://doi.org/10.1016/s1574-0072(09)04072-9)
- [12] 陈丽宇. 数字乡村建设对农业经济韧性的影响——基于产业结构升级调节效应[J]. 宜宾学院学报, 2025, 25(2): 14-22+31.
- [13] 邓悦, 许弘楷. 数字经济能否促进农户长效增收?——基于经济韧性的阐述[J]. 农村经济, 2025(1): 131-142.
- [14] 聂书承, 王桂霞, 钟凤英. 新基建驱动农业经济韧性提升: 理论机制与实证检验[J]. 农林经济管理学报, 2025, 24(1): 65-74.
- [15] 王丽双, 傅新红, 蒋浩, 等. 农业新质生产力测度、区域差异及耦合协调研究[J]. 农林经济管理学报, 2025, 24(1): 55-64.
- [16] 罗光强, 宋新宇. 中国农业新质生产力: 生成机理、时空特征与区域差异[J/OL]. 中国农业资源与区划, 1-14. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3513.s.20240624.1845.020.html>, 2025-07-22.
- [17] 郭雨, 闫小欢, 霍学喜. 电商参与能否提高苹果种植户经济韧性?——来自黄土高原地区 2005 份微观数据的证据[J]. 干旱区资源与环境, 2024, 38(8): 167-178.
- [18] 马桔红. 农业新质生产力、数字化转型与农民农村共同富裕[J]. 统计与决策, 2024, 40(23): 12-18.
- [19] 詹新宇, 刘文彬. 中国式财政分权与地方经济增长目标管理——来自省、市政府工作报告的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(3): 23-39+77.
- [20] 钞小静, 廉园梅, 罗鑒锴. 新型数字基础设施对制造业高质量发展的影响[J]. 财贸研究, 2021, 32(10): 1-13.
- [21] 柳思维, 向宇腾, 唐红涛. 金融发展对电商减贫的非线性调节效应研究——基于我国 285 个地级市的证据[J]. 经济问题, 2019(12): 34-43.
- [22] 杨文溥, 李照晗. 农业新质生产力、农民收入增长与收入分配效应[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2024, 57(6): 56-63.
- [23] 明红, 朱再清, 李小康. 电子商务进农村能增强农业经济韧性吗?——基于电子商务进农村综合示范政策的实证研究[J]. 世界农业, 2024(2): 85-98.
- [24] 刘华. 数据要素配置、农业新质生产力与农业高质量发展[J]. 统计与决策, 2024, 40(21): 11-16.
- [25] 张勋, 杨桐, 汪晨, 等. 数字金融发展与居民消费增长: 理论与中国实践[J]. 管理世界, 2020, 36(11): 48-63.
- [26] 林瑶鹏, 林柳琳, 刘帷韬. 市场化程度、金融发展水平与区域创新能力——基于企业家精神的中介效应研究[J]. 科技管理研究, 2022, 42(9): 46-55.
- [27] 刘华珂, 何春. 绿色金融促进城市经济高质量发展的机制与检验——来自中国 272 个地级市的经验证据[J]. 投资研究, 2021, 40(7): 37-52.
- [28] 宋敏, 周鹏, 司海涛. 金融科技与企业全要素生产率——“赋能”和信贷配给的视角[J]. 中国工业经济, 2021(4): 138-155.