

电子商务发展如何影响农业科技创新

——基于科技投入与产业集聚视角的考察

赵 吉

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年9月8日; 录用日期: 2025年9月19日; 发布日期: 2025年10月14日

摘 要

采用中国省级宏观数据, 构建面板固定效应模型, 实证分析电子商务发展与农业科技创新的内在联系以及影响机理。研究结果表明: 电子商务发展对农业科技创新具有显著促进作用, 且该结论在多重稳健性检验后依旧成立; 机制检验结果表明, 电子商务发展通过保障地区农业科技投入和推动区域内农业产业集聚促进农业科技创新; 异质性分析显示, 电子商务发展对农业科技创新的影响在四大地区皆显著, 但影响系数自东向西呈递增趋势。基于此, 应继续重视并持续加强电子商务与农业发展间的积极联系, 以电商发展打破农业发展桎梏、推动农业科技创新, 实现农业高质量发展与加快建设农业强国。

关键词

电子商务发展, 农业科技创新, 科技投入, 产业集聚

How Does the Development of E-Commerce Affect Agricultural Science and Technology Innovation

—Based on the Perspective of Science and Technology Investment and Industrial Agglomeration

Ji Zhao

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: September 8, 2025; accepted: September 19, 2025; published: October 14, 2025

Abstract

Using China's provincial macro data, a panel fixed effect model is constructed to empirically analyze

the internal relationship and influence mechanism between e-commerce development and agricultural science and technology innovation. The results show that the development of e-commerce has a significant role in promoting agricultural science and technology innovation, and this conclusion is still valid after multiple robustness tests. The results of the mechanism test show that the development of e-commerce promotes agricultural science and technology innovation by ensuring regional agricultural science and technology investment and promoting agricultural industry agglomeration in the region; heterogeneity analysis shows that the impact of e-commerce development on agricultural science and technology innovation is significant in all four major regions, but the impact coefficient is increasing from east to west. Based on this, we should continue to attach importance to and continue to strengthen the positive relationship between e-commerce and agricultural development, break the shackles of agricultural development with e-commerce development, promote agricultural science and technology innovation, achieve high-quality agricultural development and accelerate the construction of a strong agricultural country.

Keywords

E-Commerce Development, Agricultural Science and Technology Innovation, Science and Technology Investment, Industrial Agglomeration

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

2024 年《求是》杂志发表重要文章《发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点》，其中再次强调，要围绕建设农业强国目标，加大种业、农机等科技创新和创新成果应用，用创新科技推进现代农业发展，保障国家粮食安全¹。事实上，自十八大提出创新驱动发展战略以来，国家与党中央已经连续将农业科技创新列为重要工作内容，持续在中央一号稳健中不断强调。为此，如何推动农业科技创新，以创新驱动实现农业高质量发展、加快建设农业强国成为我国经济迈入新发展阶段后面临的重大现实问题。但是，由于农业本身具有的弱质性特征、科技创新的公共品属性，以及长期存在的工农“剪刀差”，使得农业经济增长缓慢，难以有效投资农业科技创新活动。与此同时，电子商务尤其是农村电商作为城乡均衡引擎，已然成为数字经济的重要组成部分，对我国“三农”高质量发展具有重要作用[1]。其既是转变我国农业发展方式、促进乡村振兴、带动农民增收致富的有效抓手，也是提振农产品消费、满足人民对美好生活向往的有力支撑²。截至 2024 年，我国网络零售额达 15.5 万亿元，较 2023 年增长 7.2%，拉动社会消费品零售总额增长 1.7 个百分点，其中，农村网络零售额达 2.56 万亿，农产品网络零售额较 2023 年增长 15.8%³。综上，电子商务的蓬勃发展，对于我国农业发展具有重要意义，那么电子商务发展能否为我国发展农业科技、推动农业科技创新提供强大动力？答案显然是可以，但其中的内在机制是什么则需要进一步的探究。

目前，与本研究紧密相关的文献可归纳为如下两类：第一，电子商务发展对“三农”的影响。现有研究发现，电子商务发展可以通过多种机制促进农村经济发展与农业现代化。如魏晴(2025) [2]发现电子

¹资料来源于《发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点》，求是网，

https://www.qstheory.cn/dukan/qs/2024-05/31/c_1130154174.htm

²资料来源于《用好电商平台助农兴村》，人民网，<http://theory.people.com.cn/n1/2025/0823/c40531-40548483.html>

³资料来源于《中国新电商发展报告(2025)》，中国青年网，https://m.youth.cn/qwtz/xxl/202507/t20250727_16141198.htm

商务可通过推动流通产业集聚延伸农业产业链，继而提高农民收入与消费水平、改善农民福利。同时，电子商务发展能够提高农民人均可支配收入、降低其基尼系数，进而促进了农民农村共同富裕[1]。周利平(2025) [3]和王萍萍等(2025) [4]发现电子商务进农村综合示范政策可通过优化产业结构和提升农业劳动生产率推动农业农村高质量发展，还可显著提升农业全要素生产率。金俊娜等(2025) [5]指出，凭借其突破时空限制、降低交易成本和提高市场效率等优势，电子商务成为了推动农业高质量发展的重要力量。此外，电子商务还通过激发创业活力、培育新型经营主体等途径缓解农业资源错配[6]。在微观层面，电子商务显著提高了农户组织化程度[7]，并且有效推动了农民专业合作社的壮大发展[8]，对农村产业升级同样具有积极影响[9]。第二，农业科技创新的影响因素。现有研究主要关注政府在推动农业科技创新中的关键作用，尤其是财政投入的政策效果。乔翠霞等(2023) [10]的研究表明，财政农业支出对农业科技创新具有显著正向影响，同时，财政支农政策亦能有效促进农业科技创新[11]。赖晓敏等(2018) [12]从地方官员人力资本角度出发，发现其有助于农业科技创新的纯技术进步与规模效率提升。赵丽娟等(2016) [13]则指出，农村生产力与经济发展水平、市场化程度等因素对农业科技创新效率具有显著促进作用。近年来，金融支持的作用也受到关注，如万科等(2025) [14]验证了数字普惠金融对农业技术创新的促进效应。

然而，尽管上述研究在电子商务发展赋能农业方面已经取得了巨大进展，但对于电子商务对农业科技创新的影响与作用机理尚未得到系统阐释。据此，本文借助我国省级面板数据分析电子商务发展与农业科技创新之间的联系。研究发现，电子商务发展显著促进了农业科技创新，且保障农业科技投入和推动农业产业集聚是实现电子商务发展促进效应的两条重要渠道。此外，电子商务发展对农业科技创新的促进作用在各地均显著，但影响效果受其他经济因素的影响。本文余下内容安排：第二部分，进行理论分析并提出研究假设；第三部分是对研究对象进行实证设计；第四部分是对上文构建的理论模型进行实证检验和结果分析；最后一部分总结全文并得出政策启示。

2. 理论分析与研究假设

科技创新是我国发展现代化农业的根本之路，因此，如何促进农业科技创新是我国当前面临的一个重大现实问题。但是，科技创新活动具有长周期、高风险的特点，需要大量资金支持。而传统模式下，农业由于生产地域性、销售渠道狭窄以及价格波动剧烈等，导致经济增长缓慢，难以为创新提供有效支撑[4]。电子商务作为数字经济与产业经济深度融合的产物，能够打破农产品消费的时空局限，显著提高农业经营主体收入水平、推动农业经济快速增长，从而增强相关主体创新意愿进而促进农业科技创新。同时，电子商务还能通过降低时间、空间上的信息不对称还能进一步扩大市场需求，并通过大数据分析帮助农业生产主体识别高附加值品种与技术需求，引导资金流向核心技术领域，降低资源错配进而有效提高农业科技创新能力与效率。此外，电子商务发展还能通过完善基础设施建设以及引入网络技术，推动农产品信息的透明化，帮助农业生产者把握市场动态，缓解市场信息差实现市场供需精准对接，降低投资风险进而增强主体创新意愿[6]。

由此，本文提出假设 H1：电子商务发展对农业科技创新具有显著正向影响。

电子商务发展能够保障地区农业科技投入，从而直接促进农业科技创新活动。由于农业科技的较强正外部性和公共品属性，难以有效刺激私人投资热情。地方政府作为农业科研资源的配置主体和公共服务，理应成为发展农业科技的重要责任主体。然而，自 1994 年分税制改革后，央地之间“财权上移、事权下移”导致地方政府支出责任与财政收入划分不匹配，财政压力扩大难以扩大农业科技投入。已有研究表明，电子商务凭借其赋能效应显著增加了地方增值税收入[15]。具体来说，电子商务发展可以推动商贸发展、增加就业机会以及促进社会消费等进而增加包括增值税收入在内的地方财政收入，进而增强地方政府财政能力[16] [17]。而财力水平的提升，为地方政府发展农业科技提供了保障。

为此，本文提出假设 H2：电子商务发展通过保障地方农业科技投入促进农业科技创新。

电子商务发展通过推动区域内农业产业集聚，能加快相关知识与技术的交流融合，从而为农业科技创新提供有利支持。电子商务发展不仅具有赋能效应，还能够推动地区技术进步、并带来多样化的市场需求以及降低市场信息不对称等，并由此为地区带来产业集聚效应。具体来说，通过加快基础设施建设、提高要素配置效率、扩大进出口贸易增长等推动如生产性服务业、物流产业以及农业产业等的空间集聚 [18][19]。而根据产业集聚理论，农业产业的空间集聚，能够促进相关知识溢出与技术融合，为农业科技创新提供了有利环境进而促进农业科技创新。

基于此，本文提出待检验假设 H3：电子商务发展通过推动区域内农业产业集聚促进农业科技创新。

3. 实证设计

3.1. 变量定义与指标选择

1) 被解释变量：农业科技创新(*lnPatent*)。科技创新的衡量主要来自创新投入、创新产出两方面，前者能体现出创新意愿，但这容易忽略了效率问题从而难以真实反映地区创新水平。为此，本文从创新产出层面考虑，选择农业专利授权量作为农业科技创新的代理变量，并进行加 1 取自然对数处理，避免受 0 值的影响。

2) 核心解释变量：电子商务发展水平(*Eco*)。参考刘晓阳等(2018) [20]的研究方法，采用电子商务发展指数表征，该指标从多个维度刻画了电商发展程度，能够真实反映地区电商发展水平。具体指标构建见表 1。

3) 机制变量：农业科技投入(*Input*)，目前对于农业科技投入尚未有准确数据公开，为此本文借鉴吕屹云和蔡晓琳(2020) [21]的研究方法，以各省 R&D 经费支出中的 7%作为农业科技投入的代理变量；农业产业集聚(*Agg*)，借鉴相关研究的思想，以区位商测度各省农业产业集聚程度，具体公式如下：

$$Agg_{it} = \frac{Q_{it} / \sum_{i=1}^{31} Q_{it}}{G_{it} / \sum_{i=1}^{31} G_{it}} \tag{1}$$

式(1)中， Agg_{it} 表示*i*省份*t*年的农业产业集聚程度， Q_{it} 表示*i*地区第*t*年的农林牧渔总产值， $\sum_{i=1}^{31} Q_{it}$ 表示全国*t*年的农林牧渔总产值， G_{it} 表示*i*省份*t*年的地区生产总值， $\sum_{i=1}^{31} G_{it}$ 表示全国*t*年的地区生产总值。

4) 控制变量：基于现有研究，选取如下控制变量：基础设施水平(*Infra*)，以每平方公里的公路里程数(公里)表示；对外开放水平(*Open*)，以货物进出口总额(元)占地区 GDP 比重衡量；产业结构(*Indus*)，以农业产值与地区 GDP 的比值表示；技术市场发展水平(*Market*)，以技术市场成交额占地区 GDP 的比重表示。

Table 1. Evaluation system of e-commerce development index
表 1. 电子商务发展指数评价体系

一级指标(权重)	二级指标(权重)	计算方法
网商指数(0.5)	网商密度指数(0.3)	B2B 网商密度 = B2B 网商数量/人口数量 零售网商密度 = 零售网商数量/人口数量
	网商交易水平指数(0.2)	规模以上网上占比 = 全年成交额超过 24 万的零售商数量/零售网商数量
	网购密度指数(0.3)	网购密度 = 网购消费者数量/人口数量
网购指数(0.5)	网购消费水平指数(0.2)	规模以上网购消费占比 = 全年网购额超过 1 万的消费者数量/网购消费者数量

3.2. 模型构建

为探究电子商务发展与农业科技创新的内在联系，本文构建了如下基准估计模型：

$$\ln Patent_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Eco_{it} + \sum \alpha_k Control_{it} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it}$$
 (2)

模型(1)为本文基准估计模型，其中， $\ln Patent_{it}$ 表示*i*地区*t*时期的农业科技创新水平，*Eco*表示地区电子商务发展水平，*Control*为控制变量， μ_i 表示个体固定效应， ν_t 表示时间固定效应， ε_{it} 为随机干扰项。其次，为检验电子商务发展影响农业科技创新的内在机制，本文参考温忠麟与叶宝娟(2014) [22]的研究方法，构建了如下机制检验模型：

$$M_{it} = \beta_0 + \beta_1 Eco_{it} + \sum \beta_k Control_{it} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it}$$
 (3)

$$\ln Patent_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Eco_{it} + \sum \gamma_k Control_{it} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it}$$
 (4)

其中，*M*分别表示 *Input*、*Agg*，既式(2)分别研究的是电子商务发展对农业科技投入和农业产业集聚的影响。而式(3)反映的是电子商务发展、农业产业集聚和农业科技投入对农业科技创新的综合影响。

3.3. 数据来源与描述性统计

本文采用 2008~2022 年中国 31 个省级行政单位的面板数据，其中，农业科技创新原始数据来源于国家知识产权局；电子商务发展数据来源于阿里研究院公布的电子商务发展报告；其余变量数据来源于对应时期的国家统计局以及各省统计年鉴。表 2 反映了各变量的描述性统计结果，可以发现，在统计期间各变量具有明显差异，说明我国各地区在相关方面发展并不平衡。

Table 2. Descriptive statistics of variables
表 2. 变量描述性统计

Variable	样本数量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>lnPatent</i>	465	6.495	1.500	1.097	9.553
<i>Eco</i>	465	6.745	2.531	3.394	15.872
<i>Input</i>	465	2.652	1.592	-2.517	5.733
<i>Agg</i>	465	1.206	0.631	0.047	3.543
<i>Infra</i>	465	0.902	0.516	0.042	2.270
<i>Open</i>	465	0.278	0.304	0.008	1.597
<i>Indus</i>	465	0.105	0.055	0.002	0.294
<i>Market</i>	465	0.016	0.028	0.000	0.191

4. 实证检验

4.1. 基准估计

为检验电子商务发展与农业科技创新的内在联系，本文对前文构建的面板固定效应模型进行回归分析，结果皆列于表 3，其中，第(1)和第(2)列仅考察了核心解释变量，列(3)和列(4)加入了控制变量，列(2)和列(4)控制了固定效应，通过 Hausman 检验，本文选择固定效应模型。因此，根据第(4)列结果可以发现，电子商务发展影响农业科技创新的系数值为 0.831，并在 1%的水平下显著为正，同时，可决系数达到 0.793，模型拟合程度较高。上述结果表明，电子商务发展能够有效促进地区农业科技创新，验证假设

H1。控制变量方面，基础设施水平与对外开放水平对农业科技创新的影响系数显著为正，说明农业科技创新活动更易发生在基础设施更加完善、对外开放程度更高的地区。

Table 3. Baseline estimates
表 3. 基准估计结果

Variable	被解释变量：lnPatent			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Eco</i>	0.882*** (0.031)	1.013*** (0.031)	0.613*** (0.050)	0.831*** (0.052)
<i>Infra</i>			1.645*** (0.285)	2.106*** (0.307)
<i>Open</i>			-1.143*** (0.303)	1.323*** (0.302)
<i>Indus</i>			-6.325*** (2.102)	-7.511*** (2.006)
<i>Market</i>			-0.256 (3.019)	-1.153 (2.689)
<i>_cons</i>	0.543* (0.280)	-0.340 (0.212)	1.897*** (0.499)	-0.564 (0.480)
固定效应	No	Yes	No	Yes
N	465	465	465	465
R ²	0.710	0.710	0.753	0.793

(注：*、**和***分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平，括号内为标准误。下同。)

4.2. 内生性检验

Table 4. Endogenous test results
表 4. 内生性检验结果

Variable	电商发展滞后一期		每百万人邮局数量	
	<i>Eco</i>	<i>lnPatent</i>	<i>Eco</i>	<i>lnPatent</i>
<i>IV_1</i>	1.006*** (0.011)	0.377*** (0.027)		
<i>IV_2</i>			0.0013*** (0.0003)	0.469*** (0.178)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
Kleibergen-Paap rk LM	78.32***		18.45***	
Kleibergen-Paap rk Wald F	8560.10		17.62	
N	465	465	465	465
R ²		0.420		0.409

为缓解干扰项和解释变量之间可能存在的内生性问题，本文选择工具变量法进行内生性检验。分别选取电子商务发展滞后一期(*IV_1*)与每百万人邮局数量(*IV_2*)作为工具变量，分别进行两阶段最小二乘回归。表 4 反映了两组工具变量的回归情况。从第(1)列结果可以看到，在第一阶段回归中，*IV_1* 与当期电子商务发展水平在 1%水平上显著正相关，证明工具变量与内生变量具有较强的相关性。第(2)列结果显

示，电子商务发展对农业科技创新的影响系数为 0.377，且在 1%水平上显著。进一步地，Kleibergen-Paap rk LM 统计量为 78.32，在 1%水平上拒绝了工具变量识别不足的原假设；Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量为 8560.10，远超过 Stock-Yogo 弱识别检验 10%临界值，表明不存在弱工具变量问题。另一方面，以 *IV_2* 作为工具变量进行检验，结果见后两列，发现工具变量与电子商务发展水平显著正相关，且在第二阶段电子商务发展对农业科技创新的系数为 0.469，同样显著为正。Kleibergen-Paap rk LM 统计量为 18.45，在 1%水平上显著；Wald F 统计量为 17.62，表明工具变量选择正确。

以上结果表明，在控制内生性问题后，电子商务发展对农业科技创新的促进作用依然显著，进一步增强了基准回归结果的稳健性与可靠性。

4.3. 稳健性检验

前文在控制内生性问题后依旧证实了电子商务发展对农业科技创新具有显著促进作用，但，为避免由于指标设定和样本选择可能导致的误差，本文将通过替换被解释变量、双向缩尾处理和考虑时滞效应三种方法检验这一结果的稳健性。操作如下：(1) 替换被解释变量，部分学者认为发明型专利授权量能够更加直接地反映地区创新水平，因此以农业发明型专利授权量代替农业专利授权量进行回归，结果列于表 5 第(1)列，可以看出电子商务发展的影响系数在 1%水平上显著为正，与基准估计结果一致。(2) 双向缩尾处理，在描述性统计中我们发现农业科技创新最大值接近最小值的 9 倍，数据之间具有明显差异，为此本文对农业科技创新进行 1%的双向缩尾处理，结果如第(2)列所示，核心解释变量估计系数在通过 1%的显著性检验，表明结论稳健。(3) 考虑时滞性，由于专利从申请到授权一般要经历较长时期，而本文使用农业专利授权量来测度农业科技创新可能存在时滞性，为此，本文将农业科技创新进行滞后一期处理，根据第(3)列结果，发现电子商务发展的影响系数依旧在 1%的水平下显著为正。上述检验结果表明，电子商务发展能够有效促进农业科技创新这一结论无误。

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

Variable	替换被解释变量	双向缩尾处理	考虑时滞效应
	(1)	(2)	(3)
<i>Eco</i>	0.734*** (0.051)	0.827*** (0.052)	0.832*** (0.052)
<i>_cons</i>	-1.935*** (0.472)	-0.537 (0.481)	-1.175** (0.486)
控制变量	Yes	Yes	Yes
固定效应	Yes	Yes	Yes
N	465	465	465
R ²	0.755	0.792	0.801

4.4. 机制检验

为检验农业科技投入、农业产业集聚在电子商务发展影响农业科技创新中的发挥的机制作用，本文通过逐步回归进行检验：首先，对式(3)进行回归分析，探究电子商务发展对农业科技投入与农业产业集聚的影响，表 6 列(1)、列(2)反映了上述结果，发现 *Eco* 对 *Input*、*Agg* 的影响系数分别为 0.389 和 0.112，均通过 1%的显著性检验。随后，对式(4)进行进一步检验，如第(3)、第(4)列所示，*Input* 对农业科技创新的影响系数为 1.565，且显著为正，而 *Agg* 对农业科技创新的影响系数为 2.041，同样通过显著性检验。

上述结果表明，电子商务发展能够通过增加地区农业科技投入直接刺激农业创新主体进行创新活动，从而促进农业科技创新；以及推动农业产业集聚，加快地区间农业生产要素流动、降低资源错配，为科技创新创造适宜环境。同时，区域内农业产业的集聚还会带来相关知识的交流、思维的碰撞以及不同技术的融合，从而促进农业科技创新。至此，假设 H2、H3 得证。

Table 6. Results of mediation effect test
表 6. 中介效应检验结果

Variable	<i>Input</i>	<i>Agg</i>	<i>lnPatent</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Eco</i>	0.389*** (0.023)	0.112*** (0.012)	0.222*** (0.048)	0.603*** (0.050)
<i>Input</i>			1.565*** (0.079)	
<i>Agg</i>				2.041*** (0.185)
<i>_cons</i>	-0.718*** (0.214)	-0.811*** (0.112)	0.559 (0.349)	1.091** (0.449)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	465	465	465	465
R ²	0.859	0.509	0.894	0.840

4.5. 异质性分析

Table 7. Results of heterogeneity analysis
表 7. 异质性分析结果

Variable	东部地区	东北地区	中部地区	西部地区
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Eco</i>	0.371*** (0.063)	0.679*** (0.149)	0.890*** (0.096)	1.449*** (0.117)
<i>_cons</i>	2.650** (1.184)	-1.289 (1.312)	-0.057 (1.281)	-0.268 (0.873)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	150	45	90	180
R ²	0.883	0.869	0.905	0.813

相关研究普遍指出，电子商务发展在农业方面的影响效应存在显著的异质性特征。为此，本文借鉴他们的研究思想，将全样本分为东部、东北、中部以及西部地区四个子样本并进行分组回归分析，结果皆列于表 7，据第(1)列至第(4)列结果，可以发现电子商务发展对农业科技创新的促进效应在四个地区均通过了 1%水平的显著性检验，再次验证了假设 H1。但是，同样可以发现电子商务发展的影响系数自东往西依次递增。这一现象可能源于以下两方面：一是自东往西地区经济发展水平依次下降，而经济发展水平越高，政府财政压力越小，能够投入更多财政资金用于农业发展或者直接支持农业科技创新，而中

西部地区经济发展水平较为落后地方政府难以增加涉农财政支出有效刺激创新活动，为此，电子商务发展所带来的边际效果更为明显。二是东部地区多为沿海城市且发展程度高，产业结构中农业占比小，对应的电子商务发展带来的支农作用相对较弱；而中部和东北地区多为我国粮食主产区，受电子商务发展影响较大；最后，西部地区地形复杂、气候多变，农业发展受自然环境约束严重，而电子商务能够打破时空局限，帮助西部农业摆脱发展桎梏推动农业科技创新，因此其影响系数在四个地区间呈现递增规律。

5. 结论与启示

电子商务发展对于我国加快建设农业强国具有积极影响，具体来说，电商发展通过促进地区农业科技创新，以创新驱动实现农业高质量发展进而推动我国农业强国建设进程。为验证电子商务发展的促进作用，本文选取中国 31 个省级行政单位作为研究对象，从理论与实证双层次分析了电子商务发展与农业科技创新的内在联系与作用机理。研究发现：第一，电子商务发展能够有效促进地区农业科技创新，且该结论通过了替换被解释变量、1%的双向缩尾处理以及考虑变量时滞性这三重稳健性检验，具有可靠性。第二，电子商务发展对农业科技创新不仅具有直接影响，还能通过推动地区农业产业集聚产生的正外部性影响、和通过税收贡献为地方政府履行农业发展职能加大农业科技投入提供财力保障这两条路径对农业科技创新产生间接作用。第三，在区域异质性检验中，电子商务发展对农业科技创新的影响在东、东北、中以及西部地区均显著为正，但影响系数呈递增趋势。

基于上述发现，本文的政策启示如下：

首先，地方政府应结合地区优势资源，并充分利用相关政策大力推动电子商务发展。电子商务将数字经济与产业经济相结合，凭借其独特的经营模式，打破了传统产业的发展局限，尤其是农业这类生产经营都具有显著区域性特征的产业，电子商务可以助力其摆脱地区空间限制突破发展桎梏。农业科技创新作为发展我国现代化农业的核心动力，受传统模式下农业经济增长缓慢的掣肘，长期以来技术进步有限。而电子商务的不断发展，为农业科技创新提供了新的动力，为此地方政府应持续发挥电子商务发展的积极效应。其次，应重视电子商务发展的税收贡献和产生的产业集聚效应。地方政府在推动科技创新方面具有重要的引导作用，但常常受限于其财力水平，而电子商务发展能够扩大地区贸易规模、促进社会消费以及吸引产业专业等，能够为地方政府扩大税源，提升其财政能力从而推动农业科技创新。另外，电子商务发展能够增强地区产业集聚程度，从而激发产业发展的内部优势，通过扩大生产规模、降低生产成本和提升劳动效率等推动产业高质量发展。同时，还能加快地区知识技术的交流融合，推动农业科技创新。最后，根据地区发展特征，制定差异化的支持策略。如对于经济发展水平较高的东部地区，应发挥地方财政的主动性，通过投入财政资金刺激农业科技创新；而对于发展水平较为落后的西部地区，应通过产业协同发展战略，发挥协同优势带动农业发展。

基金项目

贵州省教育厅高校人文社会科学研究课题“贵州绿色经济发展的机制、路径和模式创新研究”(2025RW01)。

参考文献

- [1] 曹增栋. 电子商务促进了农民农村共同富裕吗?——基于收入增长与差距缩小的双重视角[J]. 西部论坛, 2024, 34(3): 95-110.
- [2] 魏晴. 电子商务发展对农业产业链延伸的作用机制[J]. 商业经济研究, 2025(15): 114-117.
- [3] 周利平, 柯芩. 电子商务进农村综合示范政策促进了农业农村高质量发展吗? [J]. 农林经济管理学报, 2025, 24(4): 584-594.

-
- [4] 王萍萍, 曹芷畅, 黄卓, 等. 农村电商对农业全要素生产率的影响研究[J]. 财经理论与实践, 2025, 46(3): 125-132.
- [5] 金俊娜, 范桂玉, 张健. 电子商务赋能农业高质量发展研究[J]. 中国农业资源与区划, 2025, 46(4): 174, 186.
- [6] 谢薇, 陈琛, 王立群. 农村电子商务发展能缓解农业资源错配吗? [J]. 世界农业, 2025(5): 95-106.
- [7] 刘佳, 武舜臣. 电子商务发展对农户组织化的影响[J]. 技术经济与管理研究, 2025(2): 122-129.
- [8] 邓金钱, 李潇, 张娜. 电子商务与农民专业合作社发展[J]. 南开经济研究, 2025(2): 185-205.
- [9] 程好, 孙伟. 农村电子商务发展与农村产业升级[J]. 商业经济研究, 2024(24): 100-104.
- [10] 乔翠霞, 刘韵致, 杨晨曦. Fdi 对农业技术创新的影响——基于财政支农的调节效应分析[J]. 东岳论丛, 2023, 44(5): 148-159.
- [11] 马春艳, 龚政, 李谷成. 政府支持、Fdi 与农业技术创新——基于产出与效率的双重视角[J]. 农林经济管理学报, 2020, 19(1): 24-33.
- [12] 赖晓敏, 张俊飏, 何可, 等. 地方行政长官的个人特质与区域农业科技创新效率[J]. 软科学, 2018, 32(7): 44-47, 51.
- [13] 赵丽娟, 张玉喜, 潘方卉, 等. 科技人力资源与资金对农业科技创新效率影响研究[J]. 华东经济管理, 2016, 30(1): 100-105.
- [14] 万科, 曹鹏翥, 陈丽, 等. 数字普惠金融赋能农业技术创新: 内在机制与实证检验[J]. 科技管理研究, 2025, 45(4): 123-134.
- [15] 王宝顺, 谢立成. 电子商务发展与增值税地区间分配[J]. 经济学动态, 2024(9): 76-93.
- [16] 吴一平, 杨芳, 周彩. 电子商务与财政能力: 来自中国淘宝村的证据[J]. 世界经济, 2022, 45(3): 82-105.
- [17] 钟肖英, 陈鹏. 贸易新业态与城市财政收入[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2025(4): 22-42.
- [18] 陈兢. 乡村振兴视角下电子商务发展对农业产业集聚的影响——以广西为例[J]. 商业经济研究, 2021(8): 123-127.
- [19] 刘玉荣, 杨柳, 刘志彪. 跨境电子商务与生产性服务业集聚[J]. 世界经济, 2023, 46(3): 63-93.
- [20] 刘晓阳, 丁志伟, 黄晓东, 等. 中国电子商务发展水平空间分布特征及其影响因素——基于 1915 个县(市)的电子商务发展指数[J]. 经济地理, 2018, 38(11): 11-21, 38.
- [21] 吕屹云, 蔡晓琳. 农业科技投入、区域经济增长与农民收入关系研究——以广东省 4 个区域为例[J]. 农业技术经济, 2020(4): 127-133.
- [22] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5): 731-745.