

农村电子商务对农民增收的影响研究

——基于数字普惠金融的调节效应与门槛效应

张芮宁

南京邮电大学经济学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年11月13日; 录用日期: 2025年12月1日; 发布日期: 2025年12月31日

摘要

本文基于2014~2023年我国31个省级行政单位的面板数据, 实证检验农村电商对农民增收的影响机制, 并进一步分析数字普惠金融的调节效应、非线性门槛效应及异质性特征。研究发现: 第一, 农村电子商务显著促进了农村居民收入增长; 第二, 数字普惠金融在农村电商促进农民增收过程中发挥正向调节作用, 并呈现双门槛效应; 第三, 农村电商的增收效应在不同群体和地区间存在显著差异, 表现为对低收入群体、高教育水平群体及东部地区农民的促进作用更为明显。基于此, 本文建议持续推动农村电商高质量发展, 完善数字普惠金融体系, 强化金融赋能效应, 同时因地制宜提升中西部地区电商发展能力, 促进区域间协调发展, 进一步释放数字经济赋能“三农”的潜力。

关键词

农村电子商务, 农民增收, 数字普惠金融, 调节效应, 门槛效应

Research on the Impact of Rural E-Commerce on Farmers' Income Growth

—The Moderating and Threshold Effects of Digital Inclusive Finance

Ruining Zhang

School of Economics, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: November 13, 2025; accepted: December 1, 2025; published: December 31, 2025

Abstract

Based on panel data from 31 provinces in China from 2014 to 2023, this paper empirically examines the impact of rural e-commerce on farmers' income growth, and further analyzes the moderating

effect, nonlinear threshold effect, and heterogeneity characteristics. The results show that: (1) rural e-commerce significantly promotes the growth of rural residents' income; (2) digital inclusive finance exerts a positive moderating effect in the relationship between rural e-commerce and farmers' income, and presents a double-threshold effect; (3) the income-enhancing effect of rural e-commerce varies significantly across groups and regions, being more pronounced among low-income farmers, those with higher education levels, and in eastern regions. Accordingly, this paper suggests continuously promoting the high-quality development of rural e-commerce, improving the digital inclusive financial system, strengthening financial empowerment, and enhancing the e-commerce development capacity of central and western regions to promote balanced regional development and fully unleash the potential of the digital economy in empowering rural revitalization.

Keywords

Rural E-Commerce, Farmers' Income, Digital Inclusive Finance, Moderating Effect, Threshold Effect

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

强国必先强农，农强方能国强。在数字经济蓬勃发展的背景下，农村电子商务已成为推动农业现代化、促进农民增收与助力乡村振兴的重要力量。近年来，国家层面持续加大政策支持，2022 年中央一号文件提出实施“数商兴农”工程，推动数字技术与农业农村深度融合；2024 年进一步提出“农村电商高质量发展工程”，标志着农村电商进入以质量和效益并重的新阶段；同年，商务部等九部门联合印发《关于推动农村电商高质量发展的实施意见》，明确健全县乡村三级物流体系、加强农产品品牌培育、完善农产品产销对接的机制。政策的持续出台与落地，为农村电商发展提供了坚实制度保障，使其成为促进农民收入增长、优化农业结构、实现共同富裕的重要途径。

然而，在快速发展的同时，农村电商仍面临基础设施薄弱、农户数字素养不足、融资渠道受限等问题，导致不同地区、不同农户群体间的增收效应存在差异。数字普惠金融的发展为破解上述瓶颈提供了新路径，通过不断改善农村融资环境，为农户参与电商经营、扩大生产规模和拓展销售渠道提供了新的动力。基于此，本文以 2014~2023 年我国 31 个省级行政单位为研究样本，运用实证方法探讨农村电商对农民收入增长的作用机制与影响效果，旨在推动农村电商发展与促进农民增收提供理论依据与政策参考。

2. 理论分析与研究假设

农村电子商务的发展与农民增收密切相关。依据信息不对称理论，市场交易中信息获取的不平衡会增加交易成本、降低市场效率。在传统农村市场中，交通不便和信息闭塞使农户难以及时掌握市场行情，成为制约农村产业发展和收入增长的重要因素[1]。农村电商的兴起有效缓解这一问题，农户能够更直接、准确地获取市场信息和消费需求，实现农产品供需精准对接，减少中间环节、提高农产品附加值，从而改善收入状况。依据搜索理论，消费者与市场的距离影响其搜索成本。线下市场受地域限制，导致更高的交易成本与价格，而电商平台显著降低了搜索成本，使农产品以更具竞争力的价格进入市场，吸引更多消费者，扩大市场规模，构建促进农民增收的市场机制。同时，农村电商的发展带动了本地产业链的完善，农户在追求规模经济的过程中，不仅拓宽了增收渠道，也为本地劳动力提供了更多创业与就业机

会,提升了非农收入[2]。基于此,提出研究假设:

H1: 农村电商发展可以促进农民收入增长。

农村电商对农民增收的影响存在显著异质性,在不同地区与群体间呈现差异化特征。依据边际收益递减理论,高收入农户通常已具备完善的销售渠道与资本基础,其通过电商进一步增收的边际收益有限;而中低收入农户受资源约束较大,在电商参与门槛降低后,其收入改善空间更为显著,因此电商发展对该群体的增收效应更为明显。从受教育水平看,依据人力资本理论,教育程度对个体收入具有明显的促进作用[3]。受教育水平较高的农户更易掌握数字技能与市场信息,具备更强的电商经营和创业能力,因而在电商环境下的收入提升更为明显;而教育程度较低的农户在信息识别与技术运用方面存在局限,电商参与程度不足,增收效果有限。从地区差异看,农村电商在东部地区的带动作用普遍强于中西部地区。东部地区基础设施完善、物流与网络体系健全、市场环境成熟,为电商发展提供了有利条件;而中西部地区受制于交通、网络和人才等因素,电商发展水平偏低,对农民增收的带动效应相对有限。基于此,提出研究假设:

H2: 农村电商对农民增收的影响在不同收入水平、受教育水平和地区的农户间存在显著异质性。

数字普惠金融能够优化农村电商发展的金融环境,通过缓解资金约束和赋能运营效率,强化农村电商对农民增收的作用。一方面,传统农村金融市场长期存在金融排斥现象,农村经营主体信用信息缺乏,不易获得传统金融机构的信贷支持,普遍面临资金短缺和融资约束。数字普惠金融借助大数据和云计算技术,将电商平台积累的交易数据和信用评价转化为可识别的信用资产,拓宽了农村电商的融资渠道[4]。这一机制有效降低了信贷门槛,实现了精准授信和快速放款,为农村电商主体提供了资金支持,从而放大了电商经营带来的增收效应。另一方面,从运营效率视角看,数字普惠金融在支付结算、交易安全与资金周转方面具有显著优势。移动支付的普及提高了电商交易的便利性和效率,在线信贷与供应链金融工具的使用降低了交易摩擦成本,使农村电商在生产组织、要素整合和市场匹配方面具备更高效率。基于上述分析,数字普惠金融的深化发展不仅缓解了电商主体的资金约束,还从运营效率提升的角度强化了电商对农民增收的带动能力。基于此,提出假设:

H3: 数字普惠金融在农村电子商务促进农民增收的关系中具有正向调节作用。

与此同时,数字普惠金融对农村电商增收效应的调节作用并非线性增强,而呈现出与自身发展水平相匹配的阶段性差异。根据网络外部性理论和长尾理论,数字金融基础设施的发展具有显著的规模经济特征。在发展的初期,受限于农村地区数字基础设施薄弱、农民数字金融素养偏低以及信任机制尚未建立等因素,数字金融的覆盖广度和使用深度有限。此时,农户面临较高的学习成本与适应成本,金融机构的数据积累不足,风控模型难以精准运行,数字普惠金融对电商运营效率的赋能效应有限。当数字普惠金融跨越特定阈值后,网络效应开始显现,覆盖广度与使用深度的提升产生规模经济效应与范围经济效应。在数据要素报酬递增规律的作用下,能够进一步激发其对经济增长的正向效应[5]。当移动支付普及率和信贷覆盖面达到一定规模,边际交易成本急剧下降,数据要素的价值呈指数级爆发。此时,“金融-电商”进入良性循环,信贷约束被实质性解除,电商运营效率发生质的飞跃,其对农民收入的促进作用将呈现边际递增的非线性增长趋势。综上所述,数字普惠金融达到一定的规模强度,能够有效激活农村电商的增收潜力。基于此,提出假设:

H4: 数字普惠金融对农村电商具有门槛效应,可以促进农民增收。

3. 研究设计

3.1. 模型设计

为检验电子商务发展对乡村振兴的影响效果,本文设定如下基本模型:

$$Income_{it} = \beta_0 + \beta_1 Rec_{it} + \beta_2 Control_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1)式中, 下标*i*和*t*分别表示省份和年份; *Income*表示农村居民收入; *Rec*表示农村电子商务发展水平; *Control*为控制变量; μ_i 和 ν_t 分别为个体和时间固定效应; ε_{it} 为随机扰动项。

为考察数字普惠金融发展水平是否在农村电商对农民增收影响作用中起到一定的调节作用, 本文设定如下模型:

$$Income_{it} = \beta_0 + \beta_1 Rec_{it} + \beta_2 digital_{it} + \beta_3 digital_{it} \times Rec_{it} + \beta_4 Control_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(2)式中, $digital_{it}$ 表示第*i*个区域在*t*时期的数字普惠金融发展水平; $digital_{it} \times Rec_{it}$ 为数字普惠金融和农村电子商务的交互项。

考虑到农村电子商务的影响可能存在非线性效应, 本文设立多门槛变量, 构建模型如下

$$ICR_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Digital_{it} \times I(T_{it} \leq \theta_1) + \varphi_2 Digital_{it} \times I(\theta_1 < T_{it} \leq \theta_2) + \dots + \varphi_n Digital_{it} \times I(\theta_{n-1} < T_{it} \leq \theta_n) + \varphi_{n+1} Digital_{it} \times I(T_{it} \leq \theta_n) + \alpha_i Control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

(3)式中, *T*为门槛变量, $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n$ 为门槛值; 若满足括号条件, $I(\cdot)$ 为1, 否则为0。

3.2. 变量说明

(1) 被解释变量: 农村居民收入增长(*Income*)

农民收入是衡量农村经济发展水平和居民生活状况的重要指标, 也是反映农村社会整体繁荣程度和农民福祉提升的重要依据。为全面评估农村电商发展对农民增收的影响, 本文选取农村居民人均可支配收入的自然对数作为被解释变量, 该指标能够系统反映农户工资性收入、经营净收入、财产性收入与转移性收入获得的总体收益, 较为准确地体现农民收入水平及其变化趋势。

(2) 核心解释变量: 农村电子商务(*Rec*)

本文借鉴卢丽媛[6]等学者的做法, 采用地区淘宝村数的自然对数来衡量农村电商发展水平。淘宝村是指活跃网店数量占当地家庭户数10%以上、电子商务年交易额达到1000万元以上的村庄。该指标不仅体现了农村电商的规模与活跃度, 也反映出农村经济数字化转型的深度, 因此具有较强的代表性和解释力。

(3) 控制变量(*Control*)

为减少因遗漏变量造成内生性问题, 本文借鉴已有研究[7]-[9], 加入若干控制变量如下:

- 1) 经济发展水平(*gdp*): 采用人均地区生产总值的自然对数来衡量
- 2) 政府参与度(*gov*): 采用地方财政预算支出占总财政支出的比重来衡量
- 3) 人力资本(*hc*): 采用农村地区人均受教育年限来衡量
- 4) 城镇化水平(*urban*): 采用城镇的常住人口占总人口的比例来衡量
- 5) 对外开放水平(*open*): 采用货物进出口总额和GDP的比值来衡量

(4) 调节变量: 数字普惠金融(*digital*)

采用北京大学金融研究中心编制的数字普惠金融指数来衡量, 该指数覆盖数字金融发展的广度、深度和数字化程度, 能够准确反映数字普惠金融的发展水平。

本文选取2014~2023年中国内地31个省级行政单位(不含港澳台地区)的面板数据进行研究, 以考察农村电子商务对农民增收的影响效果。其中, 农村电商发展水平数字来自阿里研究院数据中心; 数字普惠金融指数来自北京大学数字金融研究中心发布的省级数字金融报告。其余变量数据主要来源于《中国农村统计年鉴》《中国教育统计年鉴》、各省统计年鉴、国泰安数据库等, 各变量的描述性统计结果见表1。结果显示农村居民收入水平*Income*的均值为1.309, 最大值为3.078, 最小值为0.482; 农村电子商务发展水平*Rec*的均值为2.318, 最大值达7.882, 最小值仅为0, 从省际层面来看, 该结果与我国发展不均

衡现实状况相符。

Table 1. Descriptive statistics
表 1. 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>Income</i>	310	1.309	1.238	0.482	3.078
<i>Rec</i>	310	2.318	1.609	0.000	7.882
<i>gdp</i>	310	9.326	9.187	8.660	10.807
<i>gov</i>	310	0.289	0.231	0.105	1.354
<i>hc</i>	310	7.759	7.885	3.804	10.065
<i>urban</i>	310	0.616	0.609	0.262	0.895
<i>open</i>	310	0.246	0.139	0.008	1.134
<i>digital</i>	310	5.916	5.964	5.441	6.167

4. 实证分析

4.1. 基准回归

通过 Wald 和 Hausman 检验，本文选择双固定效应模型检验农村电商对农民增收的影响，考虑到标准误可能存在异方差与组内相关性等问题，采用地区聚类的稳健标准误进行估计。表 2 中列(1)未加入控制变量和固定效应，列(2)~(3)依次加入控制变量和固定效应。结果显示，列(1)~(3)中农村电商的系数均在 1%水平下显著为正，表明农村电商显著促进了农民收入增长，假说 H1 得以验证。

从控制变量的结果来看，经济发展水平、政府参与和人力资本均对农民收入产生显著正向影响，符合预期。经济发展水平提升促进产业结构优化与非农产业扩张，为农民提供更多就业与创业机会；政府参与度提高反映财政投入在改善农村基础设施和公共服务方面的积极作用；受教育水平的提升增强了农户的劳动技能与信息获取能力，使其更易参与电商和高附加值产业活动，实现收入增长。

与预期不符的是，城镇化水平在双固定效应模型中显著为负，表 3 中多重共线性检验显示平均 VIF 为 4.43，处于合理范围内，因此可以排除因多重共线性导致系数不稳定的可能。为进一步验证这一结果，本文进行了分区域回归，发现该负向影响主要集中在东部地区，而中西部地区并不显著，说明城镇化对农民收入的影响具有显著的区域结构特征。这一现象可能与我国快速城镇化过程中“三农”问题的结构性矛盾有关。在东部地区，城镇化速度远快于农村产业升级速度，农村劳动力大量向城镇转移，但城镇吸纳能力不足或迁移后农民工就业不稳，可能抑制其收入增长，导致农村劳动力流失、农业产出下降。此外，部分地区的土地城镇化快于人口城镇化，地方财政对土地出让收入的依赖使其更倾向于优先发展城镇建设项目，从而压缩农村建设用地指标与基础设施投资空间，农村产业承接和居民收入改善滞后，导致城镇化水平上升并未带来农民实际增收，与曹壹帆[10]等学者的研究一致。对外开放水平在加入双固定后不再显著，说明外向型经济增长的红利未能充分惠及农民群体。我国农村地区对外贸易依附度较低，出口导向型产业多集中在沿海地区，区域差异被固定效应吸收后，对农民增收的作用减弱。

Table 2. Baseline regression result
表 2. 基准回归结果

变量	(1) <i>Income</i>	(2) <i>Income</i>	(3) <i>Income</i>
<i>Rec</i>	0.232***	0.137***	0.042***

续表

	(0.011)	(0.012)	(0.012)
<i>gdp</i>		0.0339	0.310**
		(0.129)	(0.125)
<i>gov</i>		0.858***	0.878**
		(0.199)	(0.386)
<i>hc</i>		0.213***	0.134***
		(0.064)	(0.042)
<i>urban</i>		3.427***	-1.623*
		(0.353)	(0.847)
<i>open</i>		-0.627***	0.090
		(0.240)	(0.296)
常数项	2.579***	0.753**	2.620***
	(0.300)	(0.357)	(0.042)
控制变量	No	Yes	Yes
地区固定	No	No	Yes
时间固定	No	No	Yes
样本量	310	310	310
R^2	0.740	0.856	0.952

注：***、**和*分别表示在 1%、5%、10%水平下显著；圆括号内为标准误，后表同。

Table 3. Multicollinearity test
表 3. 多重共线性检验

变量	VIF	1/VIF
<i>Rec</i>	1.61	0.623
<i>gdp</i>	7.48	0.134
<i>gov</i>	3.48	0.287
<i>hc</i>	4.00	0.250
<i>urban</i>	4.72	0.212
<i>open</i>	5.30	0.189
Mean VIF	4.43	

4.2. 稳健性检验

4.2.1. 稳健性检验

上述研究结果表明，农村电商能够有效促进农民增收。为检验结论的可靠性，本文将采用多种方式进行稳健性检验。

(1) 替换核心解释变量

前文中农村电商发展水平以淘宝村数量衡量，为避免单一指标可能存在的研究偏误，本文借鉴秦芳 [11]等，使用农村电子商务销售额作为代理变量记为 *Rec1*，重新进行回归。结果如表 4 列(1)所示，农村

电子商务的系数为 0.003, 在 5%水平下显著, 与基准回归结果保持一致, 验证了前文结论的稳健性。

(2) 剔除直辖市样本

鉴于直辖市在经济结构、发展水平和政策环境等方面具有特殊优势, 可能对整体估计结果产生干扰, 本文剔除北京、上海、天津和重庆四地后重新进行回归。结果如表 4 列(2)所示, 农村电商系数未发生明显变化, 且在 1%水平下显著为正, 表明核心结论不受直辖市样本的影响, 研究结果具有较强稳健性。

(3) 剔除疫情时期样本

为进一步排除特定时期因素的干扰, 本文剔除 2020~2022 年疫情期间的样本数据, 该阶段农村电商发展及农民收入可能受到阶段性冲击, 保留数据可能导致估计偏差。剔除后重新进行估计, 结果如表 4 列(3)所示, 核心解释变量回归系数仍在 1%水平下显著为正, 表明在剔除特殊时期后, 农村电商对农民增收的正向影响依然稳健, 主结论依旧成立。

4.2.2. 内生性检验

鉴于农村电商与农民增收之间的关系较为复杂, 可能受到遗漏变量、测量误差和双向因果等因素的影响, 对估计结果的准确性造成干扰, 因此有必要开展内生性检验。前文在模型设定中已尽可能控制潜在偏误, 一方面引入多个控制变量, 另一方面采用双向固定效应模型, 控制地区间不变特征与时间趋势。但上述措施仍难以完全排除反向因果的可能性, 因此本文进一步采用工具变量法, 以增强结论的可靠性。

参考袁淳[12]的研究, 选取 1984 年各省每百万人邮局数作为农村电商发展的工具变量。邮局数量在一定程度上反映地区早期通信与物流基础设施的完善程度, 与后续信息传播能力及网络建设存在路径依赖, 因此与农村电商发展水平具有一定相关性。此外, 该指标形成于计划经济时期, 主要由国家邮电部依据行政区划与人口分布进行统一规划, 与当今的农村居民收入水平无直接关系。反映的是历史通信设施的分布格局, 而非现阶段经济活动, 难以通过其他渠道直接影响农民收入, 满足外生性条件。考虑到 1984 年每百万人邮局数为截面数据, 难以直接作为面板数据的工具变量, 本文参考 Nunn 和 Qian [13]的做法, 选取滞后一期全国互联网用户数与 1984 年各省每百万人邮局数构造交互项作为当期农村电商的工具变量。

表 4 中列(4)报告了工具变量估计结果, 第一阶段的 F 统计量大于 10, 且系数在 1%的水平下显著为正, 表明工具变量和农村电商之间存在较强相关性; 第二阶段结果显示, LM 统计量在 1%的水平下显著, 拒绝工具变量识别不足的原假设; Wald F 统计量大于在 10%水平下的 Stock-Yogo 临界值 16.38, 拒了弱工具变量的原假设。且农村电商的系数仍在 1%水平下显著为正, 表明本文核心结论仍成立。为进一步验证工具变量的外生性, 本文将工具变量与随机农民收入进行回归, 见列(5)。结果显示, 工具变量的回归系数不显著, 说明其与农民收入之间不存在直接关系, 验证了工具变量的外生性。

Table 4. Robustness tests and endogeneity tests

表 4. 稳健性检验与内生性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Income</i>	<i>Income</i>	<i>Income</i>	第一阶段 <i>Rec</i>	第二阶段 <i>Income</i>	<i>R_income</i>
<i>Rec</i>		0.054*** (0.012)	0.046*** (0.011)		0.096*** (0.015)	
<i>Rec1</i>	0.003** (0.001)					

续表

工具变量				1.255***		-0.012
				(0.139)		(0.134)
常数项	-3.105***	-1.313	-2.066*	-12.972***	-1.595***	2.485
	(1.110)	(1.489)	(1.179)	(4.878)	(0.728)	(3.091)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	310	270	217	310	310	310
R ²	0.956	0.952	0.958	-	-	0.054
LM statistic					31.214***	
Wald F statistic					81.361	
					[16.38]	

注：方括号内数值为 Stock-Yogo 弱识别检验 10%水平上的临界值。

4.3. 异质性分析

(1) 收入异质性

考虑到我国农村内部收入差距较大，本文以农村人均可支配收入的中位数为界，将样本划分为高收入组和低收入组进行回归。结果如表 5 列(1)~(2)所示，高收入农户组中农村电商系数不显著，而低收入农户组中系数为 0.149，在 1%水平下显著。组间系数差异的 P 值为 0.08，在 10%的显著性水平下通过检验，进一步验证了农村电商的促进作用在不同收入群体之间存在统计上的显著差异。其原因在于，高收入农户通常已具备较完善的销售渠道、资本积累和市场资源，电商带来的边际收益相对有限；而低收入农户受制于传统流通体系和信息不对称，农村电商有效降低了市场准入与交易成本，为其拓宽了收入来源，这与边际收益递减理论的预期相符。

(2) 教育水平异质性

为检验教育差异的影响，本文以农村人均受教育年限的中位数为界，将样本划分为高、低教育水平组进行回归分析。结果如表 5 列(3)~(4)所示，高教育水平组中农村电商的系数为 0.058，在 1%水平下显著；低教育水平组的系数不显著。组间系数差异的 P 值为 0.05，在 5%的显著性水平下通过检验，表明农村电商对农民增收的促进作用在不同教育群体之间存在显著差异，其增收效应主要集中于受教育水平较高的群体。受教育程度较高的农户通常具备更强的信息获取与技术学习能力，能够更快掌握电商平台开展经营，在产品选择、定价和营销等方面形成优势，从而获得更高收益。而受教育水平较低的农户在数字技能和信息识别方面存在不足，电商参与度和经营效率较低，难以充分利用数字经济带来的发展机遇，导致其增收效应相对有限。

(3) 区域异质性

考虑到我国区域发展的不平衡，本文将样本划分为东部与中西部地区进行分析。结果如表 5 列(5)~(6)所示，在东部地区，农村电商的系数为 0.056，在 1%水平下显著，表明电商发展显著促进了当地农民收入提升；而在中西部地区，该系数不显著，说明其带动效应相对有限。组间系数差异的 P 值为 0.002，在 1%的显著性水平下通过检验，进一步验证了农村电商在不同区域间的增收效应存在显著差异。这一结果与我国区域经济发展格局密切相关。东部地区网络基础设施完善、物流体系高效、市场化程度较高，农

产品更易进入全国乃至国际市场，电商发展能够有效扩大销售规模从而提高农民收益；而中西部地区受制于交通、网络覆盖率和数字技能水平等因素，农村电商发展基础薄弱，电商发展红利难以充分惠及农民，导致其增收效应不显著。

综上，假设 H2 得以验证。

Table 5. Heterogeneity analysis
表 5. 异质性分析

变量	(1) 高收入水平	(2) 低收入水平	(3) 高教育水平	(4) 低教育水平	(5) 东部地区	(6) 中西部地区
<i>Rec</i>	0.023 (0.025)	0.149*** (0.005)	0.058*** (0.011)	0.031 (0.021)	0.056*** (0.016)	0.020 (0.025)
常数项	-2.191 (1.997)	0.432 (0.721)	-2.049** (0.966)	-0.733 (2.082)	-0.928 (1.244)	-4.359*** (1.082)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	155	155	155	155	200	110
<i>R</i> ²	0.947	0.972	0.981	0.943	0.968	0.960
组间系数差异	0.080*		0.05**		0.002***	

4.4. 调节效应检验

检验数字普惠金融在农村电商促进农民增收中的调节作用，本文引入数字普惠金融指数及其与农村电商的交互项进行回归。结果如表 6 所示，列(1)中农村电商与数字普惠金融的系数均显著为正，分别在 5%和 1%的显著性水平下通过检验，表明二者均能显著提升农村居民收入水平；列(2)中交互项系数为 0.007，在 5%水平下显著，说明数字金融普惠发展对农村电商促进农民增收具有正向调节作用。这一结果表明，数字普惠金融通过改进农村金融服务体系，强化了电商发展的增收效应。其基于电商平台积累的数据，能够实现信用评估与风险定价的精准化，为农户提供与电商经营相匹配的金融产品，缓解了融资约束。同时，数字普惠金融的普及拓宽了农村电商的创业与就业空间，使农户能够更便捷地开展电商经营活动，推动农村产业链延伸与收入渠道多元化[14]，从而进一步放大农村电商对农民增收的正向作用。因此，假设 H3 得到验证。

Table 6. Moderation effects analysis
表 6. 调节效应分析

变量	(1) <i>Income</i>	(1) <i>Income</i>
<i>Rec</i>	0.032** (0.014)	0.028* (0.014)
<i>digital</i>	0.454*** (0.161)	0.344* (0.182)
<i>digital</i> × <i>Rec</i>		0.007**

续表

		(0.003)
常数项	-4.662***	-4.517***
	(1.403)	(1.293)
控制变量	Yes	Yes
地区固定	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes
样本量	310	310
R^2	0.955	0.957

4.5. 门槛效应检验

前文的分析证实了农村电子商务的发展对农民收入增长具有显著的正向影响，并在数字普惠金融的调节下进一步强化了这一效应。然而，农村电商对农民增收的影响可能存在非线性关系，不同发展阶段下的边际效应存在差异。为此，本文构建门槛回归模型，分别以农村电商发展水平和数字普惠金融发展水平为门槛变量，检验农村电商对农民增收的非线性影响。

本文采用 Bootstraps 方法进行 500 次重复抽样，门槛效应检验结果如表 7 所示。结果显示，农村电商单门槛显著，而双门槛和三门槛均不显著，表明农村电商对农民增收存在单门槛效应；数字普惠金融单门槛和双门槛均显著，但三门槛不显著，因此应设置双门槛模型进行分析。

Table 7. Threshold effect test results

表 7. 门槛效应检验结果

门槛变量	门槛数目	门槛值	F 值	P 值
Rec	单门槛	6.659***	43.35	0.008
	双门槛	7.385	17.83	0.102
	三门槛	4.682	4.18	0.902
digital	单门槛	6.049***	89.72	0.000
	双门槛	6.136***	60.52	0.000
	三门槛	5.994	14.58	0.872

门槛回归结果如表 7 和表 8 所示，农村电商的门槛值为 6.659，将样本划分为电商发展低水平区和高水平区。当农村电商发展水平低于 6.659 时，其对农民增收的回归系数为 0.118，在 1%水平下显著；高于该门槛时，系数上升至 0.150，仍在 1%水平下显著。这表明，随着农村电商的发展，其对农民增收的促进作用呈现增强趋势，即当电商发展达到一定规模后，其边际效应进一步扩大。

数字普惠金融的门槛值为分别为 6.049 和 6.136，将样本划分为数字普惠金融低、中、高水平区。对应的回归系数分别为 0.084、0.117 和 0.168，均在 1%水平下显著，表明数字普惠金融发展水平的提升持续放大了农村电商对农村增收的正向效应。随着金融基础设施完善、信贷供给扩大以及支付体系的优化，农村电商与数字普惠金融在资源配置、资金流动和市场联通方面形成协同效应，从而实现数字经济驱动农民增收机制，假设 H4 得以验证。

Table 8. Threshold model estimation results
表 8. 门槛模型估计结果

变量	(1) <i>Rec</i>	(1) <i>digital</i>
<i>Rec_01</i>	0.119*** (0.012)	0.084** (0.010)
<i>Rec_02</i>	0.150*** (0.014)	0.117*** (0.010)
<i>Rec_03</i>		0.168*** (0.011)
常数项	-5.352 (1.095)	-4.770 (1.025)
控制变量	是	是
样本量	310	310
<i>R</i> ²	0.894	0.923

5. 结论与建议

本文基于 2014~2023 年中国 31 个省级行政单位的面板数据，综合运用双固定效应模型、调节效应模型、门槛效应模型等，实证检验了农村电子商务对农民增收的影响及作用机制。主要结论如下：

第一，农村电子商务发展显著促进了农村居民收入增长，该结论在一系列稳健性和内生性检验后依然成立，说明农村电商已成为推动农民增收的重要动力。

第二，数字普惠金融在农村电商促进农民增收过程中发挥了正向调节作用，同时存在双门槛效应，表明数字金融的深化发展可进一步放大电商的增收效应。

第三，农村电商的增收作用存在显著的群体与区域异质性。其对低收入群体和高教育水平群体的增收效应更为明显；在区域层面，农村电商发展对东部地区农民增收影响显著，而中西部地区相对较弱，呈现出东强西弱的特点。

基于上述研究，提出以下政策建议：

第一，持续推动农村电子商务高质量发展。应在“数商兴农”工程的战略下，加强对农村电商基础设施建设，完善物流、仓储、冷链体系，推动农村宽带和 5G 网络全覆盖，为电商发展提供硬件支撑。同时，打造农村电商特色品牌，推动农产品标准化与规模化，鼓励龙头企业、电商平台与农户建立稳定合作关系，形成以电商促产业、以产业带农户的良性循环。

第二，完善数字普惠金融体系，强化金融赋能作用。应加快建设农村数字金融基础设施，完善移动支付、征信与信贷服务体系，扩大金融服务在农村地区的覆盖面。同时，鼓励金融机构依托大数据、云计算等技术创新金融产品，开发与农村电商经营相匹配的小额信贷和供应链金融，降低农户融资门槛，缓解电商经营资金约束，推动金融资源更加高效地服务于农村产业与农民增收。

因地制宜推进农村电商均衡发展，增强不同群体的共享能力。应加强农村教育与技能培训，重点提升农民的数字素养和电商运营能力。鼓励高校、电商平台及地方政府合作建立培训基地，帮助农户掌握网络营销及品牌推广等实用技能，增强其参与电商经营的能力。针对中西部地区，应加大政策和资金倾斜力度，完善电商产业配套服务，建设电商园区和农产品集散中心。同时，鼓励东部地区的平台企业通过合作、投资或培训等方式向中西部延伸，促进区域间经验共享与资源流动，缩小农村电商发展差距。

参考文献

- [1] 邱宇迅, 周亚虹. 电子商务对农村家庭增收作用的机制分析——基于需求与供给有效对接的微观检验[J]. 中国农村经济, 2021(4): 36-52.
- [2] 王奇, 晋晓姝. 农村电商特色产业创业与稳就业[J]. 产业经济评论, 2025(1): 108-123.
- [3] 岳华, 韩彩霞, 王海燕. 新时代我国乡村教育深化、人力资本提升与农民收入提高[J]. 上海经济研究, 2024(1): 78-87.
- [4] 姚利好, 易法敏, 孙煜程. 农村电商、数字普惠金融协同促进县域经济增长[J]. 财经问题研究, 2022(11): 67-76.
- [5] 何宜庆, 王茂川. 数字普惠金融的非线性与异质性经济增长效应——基于平滑转换模型与分位数模型的实证研究[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2021, 48(1): 54-64.
- [6] 卢丽媛, 王竞谕, 王瑞峰. 农村电商助农持续稳定增收机理——基于城乡要素融合的中介效应[J]. 中国流通经济, 2025, 39(5): 45-58.
- [7] 林黎, 唐瑞莲. 数字新质生产力助推农民增收: 理论机制与实证检验[J]. 经济问题, 2025(8): 104-112.
- [8] 范合君, 支一涵. 数字基础设施建设如何促进农民增收? [J]. 财经问题研究, 2025(6): 118-129.
- [9] 张浩, 程名望, 张财经, 等. 农村集体经济发展、农户收入增长与差距缩小——基于制度环境与治理结构的分析[J]. 经济研究, 2025, 60(3): 190-208.
- [10] 曹壹帆, 陈慧杰, 纪月清. 快速城镇化能带动农民增收吗——基于撤县设区改革的视角[J]. 山西财经大学学报, 2025, 47(5): 28-40.
- [11] 秦芳, 王剑程, 胥芹. 数字经济如何促进农户增收?——来自农村电商发展的证据[J]. 经济学(季刊), 2022, 22(2): 591-612.
- [12] 袁淳, 肖土盛, 耿春晓, 等. 数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化[J]. 中国工业经济, 2021(9): 137-155.
- [13] Nunn, N. and Qian, N. (2014) US Food Aid and Civil Conflict. *The American Economic Review*, **104**, 1630-1666.
<https://doi.org/10.1257/aer.104.6.1630>
- [14] 徐肖冰, 刘佳. 数字普惠金融促进农民增收的问题研究[J]. 农业经济, 2024(2): 84-86.