

长三角地区数字经济发展对农民增收的影响机制与效应测度研究

钱映竹

南京信息工程大学商学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年12月3日; 录用日期: 2024年12月18日; 发布日期: 2025年1月26日

摘要

互联网的普及、数字经济的快速发展为乡村振兴发展提供了新的思路,农民可以通过转变生产经营模式、网络带货、创新创业等方式进行增收。本文系统研究了数字经济和农民增收之间的关系,基于长三角地区2014年至2022年数字经济发展程度和农民可支配收入水平的地级市面板数据,建立模型,进行影响机制和效应测度研究。研究发现:长三角地区数字经济的快速发展带动了农民收入的增加,数字经济的发展可以通过带动乡村金融发展从而促进农民增收。

关键词

数字经济, 农民增收, 金融发展水平, 影响机制, 效应测度

Research on the Mechanism and Effect Measurement of the Impact of Digital Economy Development on Farmers' Income Increase in the Yangtze River Delta Region

Yingzhu Qian

School of Business, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Dec. 3rd, 2024; accepted: Dec. 18th, 2024; published: Jan. 26th, 2025

Abstract

The popularization of the Internet and the rapid development of the digital economy have provided

文章引用: 钱映竹. 长三角地区数字经济发展对农民增收的影响机制与效应测度研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(1): 3173-3185. DOI: 10.12677/ecl.2025.141399

new ideas for the revitalization and development of rural areas. Farmers can increase their income by changing their production and operation modes, bringing goods online, and innovating and starting businesses. This article systematically studies the relationship between the digital economy and farmers' income growth. Based on panel data from prefecture level cities in the Yangtze River Delta region from 2014 to 2022, a model is established to study the impact mechanism and effect measurement of the digital economy development level and farmers' disposable income level. Research has found that the rapid development of the digital economy in the Yangtze River Delta region has led to an increase in farmers' income. The development of the digital economy can promote rural financial development, thereby increasing farmers' income.

Keywords

Digital Economy, Increasing Farmers' Income, Level of Financial Development, Impact Mechanism, Effect Measurement

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

随着科技的发展、时代的进步，人类经济生活已经发生了巨大的改变。互联网时代中，数字经济以数字技术的使用和升级为动力，很大程度上提高了经济社会的运行效率，促进了我国经济转型与高质量发展。《中国数字经济发展研究报告(2024)》显示，我国数字经济正处于蓬勃发展时期，2023 年以来，中国的人工智能、大数据、5G 等技术创新获得持续性突破，数字经济产业体系不断完善，数字经济全要素生产率巩固提升。数字经济以数字技术的使用和升级为动力，很大程度上提高了经济社会的运行效率，促进了我国经济转型与高质量发展。目前来看，长三角地区是中国经济增长最迅速、创新发展能力最强的地区之一，2023 年，长三角地区三省一市 GDP 约为 30.51 万亿元，区域经济总量突破 30 万亿元大关，经济实力强硬。

党的二十大报告中提到，高质量发展是全面建成社会主义现代化国家的首要任务，而高质量发展离不开乡村振兴。全面建设社会主义现代化国家，最艰巨的任务仍然是实现乡村振兴，促进乡村发展。中国必须坚持农村优先发展，坚持城乡融合发展，积极推动乡村产业链改革、人才发展、文化、生态创新等。近些年来，数字经济的发展渐渐改变了农民的生产经营模式。电商平台、微商模式、直播带货、抖音自媒体平台等为农民就业创业提供了新思路，增加了农民平均可支配收入，为乡村振兴提供了动力。但同时，由于农民缺乏电商行业或是直播营销的专业知识以及电商模式内在缺陷的存在，近年来农民可支配收入增速渐缓。

研究长三角地区数字经济发展对农民增收的影响具有重要的理论意义。如何促进农民增收、促进乡村振兴发展是全面建成小康社会的重要任务，也是当前经济学上的一个重要课题。根据研究表明，随着经济发展进入新常态，农村劳动力过剩，而城市化和工业化无法再吸纳更多农村劳动力，农业生产成本上升，农民收入增速减缓。数字经济作为经济学领域一个热点话题，与农民增收相关的研究比较少，主要也是与农村电商发展有关。从近几年的政策发展来看，数字经济与乡村发展相联系是一大趋势，因此本文定性定量地研究数字经济发展与农民增收的关系。本论文将阐述数字经济与农民增收的内涵，分析数字经济对农民增收的影响机制与效应。并且以长三角地区 41 个城市的数据为基础，从定量的角度，以

实证研究的方式来验证数字经济对农民增收的影响，在此基础上提出一些能够使得数字经济发展更好地促进农民增收的政策建议，这对解决乡村振兴问题具有一定意义。

2. 文献综述

数字经济一词最早由美国学者 Tapscott (1996) 提出，他没有界定数字经济的内涵，但是对数字经济的特征进行了描述[1]。随着近些年研究的深入，国内外学者、研究机构等主体从不同角度对数字经济的内涵进行了界定。联合国国际电信联盟(ITU)发布了多版信息通信技术发展指数，中国信息通信研究院编制了数字经济指数，试图描述数字经济的发展态势。赵雪娇等(2023)提出数字经济可以拉动制造业发展[2]，罗瑞、王琴梅(2022)利用中国 284 个地级及以上城市的数据，实证检验数字经济对物流业高质量发展的影响，最终得出数字经济促进物流业高质量发展的结论[3]，徐紫东、刘怡君(2021)提出数字经济发展为文化产业链创新提供动力，为丰富文化产业内容和提升供给能力创造途径[4]。柳毅等(2023)认为数字经济促进共同富裕具有空间溢出效应，“先富带动后富”作用明显[5]，刘荣庆、崔茂森(2023)认为我国数字经济发展水平在空间上呈现出“东高西低”的分布[6]，王定祥等(2023)认为数字经济持续健康发展离不开政府的积极作用[7]。Li Zhengxin *et al.* (2022)认为数字经济驱动城乡融合存在显著的空间相关性[8]，高梦桃(2022)提出数字经济发展可以有效缓解家庭相对贫困[9]，Deng Xiang *et al.* (2023)提出数字经济可以同时促进城乡绝对收入水平的提高但是会导致城乡收入差距扩大[10]，陈胤默等(2022)提出当国家科技实力越强、教育机会越多、金融发展越好时，数字经济发展对降低收入不平等具有更显著的积极影响[11]，林龙飞、祝仲坤(2022)提出数字经济对农民工高质量就业具有显著的正向影响[12]。

农民增收一直是学术界的热点问题，关于农民增收影响因素的研究层出不穷，Nikam M. B.和 Sale Y. C. (2022)认为多元化耕种制度可以实现农民收入倍增[13]，程凌燕(2019)认为农业供给侧改革为农民增收提供动力和发展条件[14]，Yanyan Gao *et al.* (2018)研究发现计算机的普及增加了农民收入[15]，Surya Sidhant Rath *et al.* (2020)认为农民有效利用了农业信贷进行增收[16]，Luo Zhonghua 和 Zhou Mengliang (2022)提出家庭农场信贷支持与其收入呈正相关[17]。Yang Wencai *et al.* (2022)认为耕地非粮化没有增加农民收入，农民必须积极参与非农就业来增加家庭收入[18]，曹冰雪、李瑾(2019)进行信息化影响农民增收的信息要素差异与个人禀赋差异分析，得出信息化对物质资本或人力资本丰富的农户的增收效应较为显著的结论[19]。近些年，逐渐有学者将数字经济与农民增收课题联系起来，研究二者关系。Cen Tao *et al.* (2022)认为数字经济促进乡村振兴的效果与农村地区的数字基础设施建设有关[20]，Zhou Xiangjun *et al.* (2023)发现中国数字经济对乡村振兴的影响具有时空效应，南北差异较突出[21]，Yang Yang *et al.* (2022)认为，数字经济的发展促进了农村电子商务发展[22]。孙文婷、刘志彪(2022)从基本传导机制、非线性传导机制和差异性传导机制分析数字经济对农民增收的影响，最终得出数字经济显著提高农民增收的结论[23]。王子凤、张桂文(2023)研究发现，数字经济通过促进非农就业、农地流转、城乡分割来增加农民收入，同时数字经济具有较好的普惠性[24]。

3. 理论分析与研究假设

数字经济是伴随着全球数字化浪潮在新一轮科技革命和产业变革中孕育兴起的经济模式，其是以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素，以现代信息网络作为重要载体，以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化重要推动力的一系列经济活动。在数字经济发展过程中，数据成为了关键生产要素，互联网变革了生产关系，人工智能极大提升了生产力。数字经济通过促进城乡融合驱动乡村振兴[25]，数字经济数字技术的科普与使用推动了政府对农村地区数字基础设施的完善，农村地区逐渐与现代信息化社会接轨，可以更便捷地使用信息，获得更多就业机会，农民由此获得更多的增收机会。

根据内生经济增长理论[26],数字经济基础设施的完善有利于扩大农业生产规模、提高生产质量,还可以帮助农民提高信息获取能力,及时有效地了解相关的农业政策和农产品市场信息,打破一定的信息壁垒,多方面实现农民增收[27][28]。随着5G、互联网、云计算、人工智能、大数据为代表的信息技术逐渐融入农村农业各领域,农村地区获取信息的方式变得更多样,可以有效避免信息不对称,加强地区间的互动,有助于实现资源城乡共享。农民生产的农产品可以进入更广泛的市场进行售卖,减少了农产品因为信息不对称而难以售出现象,由此增加农民收入[29]。其次,农民收入水平在一定程度上与农民文化水平、就业技能相关,文化水平低、就业技能低的农民往往收入较低[30]。数字经济的发展为农民提供了获得更多优质教育的机会,互联网平台实现了教育资源的共享,优质的教育理念、课堂资源和作业资源通过互联网与乡村师生共享,有助于提高乡村教育水平,缩小城乡教育差距。基于以上分析,本文提出假设1(H1):

H1: 数字经济的发展有助于促进农民收入的增加。

在农村地区数字化建设过程中,数字技术的应用助力了农村金融优化升级,金融机构可以运用现代信息技术实现农村金融市场现代化转型。在过去,我国金融业主要以银行机构为金融主体,而数字经济的发展促进了金融体系的多样化,增加了资源配置途径。同时,互联网、线上支付、网络平台的发展逐渐降低了金融发展的成本,大数据、人工智能、区域链等,为金融领域带来了新的产品和服务,这些数字技术的应用不仅提高了金融服务的效率,还推动了金融业态的创新。在农村地区,金融机构可以聚集社会资金,将资金投入 to 乡村振兴建设,加快农村基础设施建设,加速乡村振兴产业发展,解决农村地区发展资金短缺的问题。金融产业可以引导市场资金流向乡村振兴相关产业,进行资源的合理配置,为乡村产业带来新的投资,促进乡村经济发展,带动农民收入增长。基于以上分析,本文提出假设2(H2):

H2: 数字经济通过促进农村地区金融发展进而提高农民收入。

4. 实证分析

4.1. 数据来源、指标选取与模型

4.1.1. 数据来源与指标选取

本文的实证样本为我国长三角地区41个地级市2014~2022年的非平衡面板数据,数据主要来源于《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》以及各省市公布的统计年鉴。本文主要研究数字经济发展对农民增收的影响,选取农村地区人均可支配收入作为被解释变量,由于农村地区数字经济发展水平主要与互联网通讯发展程度相关,因此本文通过农村地区互联网发展水平测量各地区数字经济发展水平。

1) 被解释变量。农村地区人均可支配收入:以长三角地区农村地区人均可支配收入来衡量农民增收状况。

2) 解释变量。长三角地区数字经济发展水平的测度

本文根据长三角地区农村互联网发展水平进行数字经济发展水平的测度,选取2014~2022年各地级市每百人互联网用户数、计算机服务和从业人员占比(%)、人均电信业务总量(元)、每百人移动电话用户数,使用熵权法求出各地级市的数字经济发展水平。首先要对四个指标进行标准化处理,具体的处理方法如下:

$$Z_{i,j} = \frac{x_{i,j} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

其中, $Z_{i,j}$ 为标准化后第 i 个样本的第 j 个指标的数值。由于这四个指标均为正向指标,故本文不涉及对负向指标的标准化处理。在标准化上述指标后,要对四个指标分别计算权重:

$$p_{i,j} = \frac{z_{i,j}}{\sum_{i=1}^m z_{i,j}}$$

其中, $p_{i,j}$ 为第 i 个样本在 j 指标当中的比重值。在获得了各指标的权重后, 在此基础上计算各指标的熵值:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{i,j} \ln(p_{i,j})$$

其中, $k > 0$, $e_j > 0$ 。 k 的取值与 m 有关, 本文设置 $k = 1/\ln(m)$ 。在此基础上本文计算出各指标的信息效用值:

$$d_j = 1 - e_j$$

最后, 使用上述步骤得到的指标进行综合得分, S_i 即为本文使用熵权法得到的长三角地区各城市的数字化水平。

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

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \times z_{i,j}$$

3) 控制变量。主要选取 GDP 增速(各城市 GDP 的年度增长率)、财政分权(中央政府赋予地方政府在债务安排、税收管理和预算执行方面一定的自主权)、外商直接投资 FDI (外国企业或个人按中国有关政策、法规, 用现汇、实物、技术等在中国直接投资的行为)、金融发展指数、泰尔指数(衡量个人之间或地区之间收入差距的指标)、第一产业增加值占 GDP 比重作为模型中的控制变量, 数据大部分来自统计年鉴。

4.1.2. 模型选取

为了分析长三角地区数字经济发展水平对农民增收的影响, 本文选取双向固定模型进行数据分析, 设定以下模型:

$$\text{LnINCR}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Dige}_{it} + \alpha_c Z_{it} + \mu_i + \text{year}_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

LnINCR_{it} 表示长三角地区 i 地级市 t 时期的农村地区人均可支配收入, Dige_{it} 表示 i 地级市 t 时期的数字经济发展水平, Z_{it} 表示一系列控制变量, μ_i 和 year_t 分别为地级市、年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。

经过研究分析发现数字经济发展可能会通过影响地区金融发展水平影响农民增收。为了证明传导机制的可行性, 本文在双向固定模型(1)的基础上, 构建了数字经济对于中介变量地区金融发展水平的线性回归方程, 并根据回归系数 β_1 的显著性确定金融发展水平是否为中介变量。中介效应模型如下:

$$\text{Fidl}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Deg}_{it} + \beta_2 Z_{it} + u_i + \text{year}_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

4.1.3. 描述性统计

表 1 显示了本文主要变量的信息, 本文中数字经济作为核心解释变量, 由熵权法进行测度, 农村地区平均可支配收入作为被解释变量, 地区金融发展水平作为中介变量, GDP 增速、财政分权、外商直接投资(FDI)、金融发展指数、泰尔指数、第一产业增加值占 GDP 比例作为控制变量。各变量的描述性统计结果如表 1 所示。

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

Variable	N	Mean	SD	Min	p50	Max
农村地区人均可支配收入	369	0.0715	0.0323	0.0267	0.0650	0.196
数字化水平 - 熵权法	369	0.202	0.118	0.0271	0.176	0.775
GDP 增速 - 市辖区	369	0.0100	0.0164	-0.00340	0.00890	0.299
财政分权	369	0.640	0.229	0.246	0.653	1.116
FDI	369	1.182	1.873	0.0286	0.596	13.14
金融发展水平	369	2.661	0.897	1.328	2.455	6.255
泰尔指数	369	0.0614	0.0313	0.0195	0.0519	0.172
第一产业增加值占 GDP 比重	369	5.298	4.780	0.270	3.540	23.49

4.2. 实证结果分析

4.2.1. 基准估计结果

表 2 反映了长三角地区数字经济发展水平对农民增收影响因素的基准回归结果，结果显示数字化水平在 1%水平上显著为正，表明数字经济的发展显著推动了长三角地区农民收入的增加。列(1)为解释变量和被解释变量的回归结果，列(2)为加入控制变量后的回归结果，列(3)为同时加入控制变量和固定效应的回归结果，见表 2。根据回归结果显示，数字化水平系数为 0.0169，且在 1%的水平上显著为正，由此验证了假设 H1。

Table 2. Baseline estimation results
表 2. 基准估计结果

	(1)	(2)	(3)
	农村地区人均可支配收入	农村地区人均可支配收入	农村地区人均可支配收入
数字化水平_熵权法	-0.1718*** (-15.39)	-0.0195** (-1.64)	0.0169*** (2.81)
c1	0.0000 (.)	0.0000 (.)	
GDP 增速_市辖区		0.0404 (0.89)	0.0140 (0.89)
财政分权		0.0045 (0.82)	-0.0112** (-2.05)
FDI		0.0029*** (5.29)	0.0003 (0.43)
金融发展水平		-0.0073*** (-5.42)	-0.0117*** (-7.17)
泰尔指数		0.8344*** (23.07)	0.5315*** (19.47)

续表

第一产业增加值占 GDP 比重_市辖区		0.0006***	0.0009***
		(2.76)	(3.15)
_cons	0.1063***	0.0351***	0.0705***
	(40.69)	(5.92)	(10.53)
年份固定效应	No	No	Yes
个体固定效应	No	No	Yes
N	369.0000	369.0000	369.0000
R ² _a	0.3907	0.8347	0.9830

t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

4.2.2. 稳健性检验结果

由上文可见长三角地区数字经济发展水平的提高会促进农民增收, 为了进一步验证结论的有效性, 本文主要通过更换核心解释变量和更换被解释变量的度量方法进行稳健性检验。稳健性检验 1 中将核心解释变量“数字化水平-熵权法”更换为由主成分结果法测定的数字化水平, 其余不变, 稳健性检验 2 中将被解释变量“农村地区人均可支配收入”更换为“农村家庭可支配收入(元)”, 估计结果如下表 3。

Table 3. Robustness test results

表 3. 稳健性检验结果

	(1)	(2)
	农村地区人均可支配收入	农村家庭可支配收入
主成分结果	0.0047***	
	(4.09)	
GDP 增速_市辖区	0.0124	458.0313
	(0.80)	(0.10)
财政分权	-0.0117**	1052.3267
	(-2.17)	(0.68)
FDI	0.0004	555.3255***
	(0.53)	(2.70)
金融发展水平	-0.0114***	-3593.0370***
	(-7.13)	(-7.80)
泰尔指数	0.5282***	-18116.9116**
	(19.65)	(-2.34)
第一产业增加值占 GDP 比重_市辖区	0.0009***	187.1283**
	(3.03)	(2.24)
数字化水平_熵权法		5185.5433***
		(3.05)
_cons	0.0732***	23245.0013***
	(11.16)	(12.27)

续表

年份固定效应	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes
N	369.0000	369.0000
R ² _a	0.9836	0.9674

t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

将核心解释变量更换为用主成分法测定的数字经济发展水平后，采用双向固定模型进行回归分析。从表 3 列(1)中可以看出采用主成分法测定的数字经济发展水平对农民增收起到显著的正向促进作用，与基准回归结果一致。将被解释变量更改为农村家庭可支配收入(元)，用该指标来衡量农民收入水平，仍采用双向固定模型进行分析，由表 3 列(2)中可以看出，由熵权法测定的数字化水平对农村家庭可支配收入具有显著的正向促进作用，与基准回归结果保持一致，证明回归结果是稳健的，再次验证了假设 H1。

4.2.3. 数字经济发展水平对农民增收效应的行政等级异质性检验

为了探究不同行政等级对长三角地区数字经济发展水平对农民增收效应影响效果的差异，本文对长三角地区三个省份和一个直辖市按行政等级差异分为两类，一类是直辖市及三个省会城市，包括上海、南京、杭州和合肥，另一类是长三角地区剩余的 37 个城市。加入与上文相同的控制变量，根据行政等级差异划分标准进行的样本估计结果如下表 4：

Table 4. Administrative rank heterogeneity test

表 4. 行政等级异质性检验

	其他地级市	省会城市及直辖市
	(1)	(2)
	农村地区人均可支配收入	农村地区人均可支配收入
数字化水平_熵权法	0.0098*** (1.06)	0.0111*** (1.84)
GDP 增速_市辖区	0.0128*** (0.82)	1.1918*** (1.56)
财政分权	-0.0118** (-2.12)	0.0125** (0.68)
FDI	-0.0021** (-2.13)	-0.0005* (-0.43)
金融发展水平	-0.0160*** (-8.44)	-0.0007*** (-0.26)
泰尔指数	0.4649*** (15.22)	0.6888*** (13.22)
第一产业增加值占 GDP 比重_市辖区	0.0006* (1.78)	-0.0035 (-0.94)
_cons	0.0888*** (11.01)	0.0134*** (9.67)

续表

年份固定效应	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes
N	333.0000	36.0000
R ² _a	0.9836	0.9935

t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

观察表 4 的结果可知：无论是直辖市、省会城市还是其他地级市样本，本文提出的假设 H1 皆可以得到验证，但是直辖市和省会城市样本组中，数字经济对农民收入的提升效果比其他地级市样本更加显著。这种异质性存在的原因可能在于，长三角地区的直辖市和省会城市相对于其他地级市拥有更高的经济发展水平和更多的资源，这些城市拥有更高的人均受教育程度，使得农民对于数字经济的接受度更高，可以更好地将数字经济的发展与传统农业相结合，从而更有效地促进农民增收。同时直辖市和省会城市通常能获得更多的政策、资金支持，这些资金可以用于农村数字基础设施建设，提升农业产业链数字化水平，以数字技术深化农业社会化服务，从而促进农民增收。而其他地级市在人才和技术资源方面略逊于直辖市和省会城市，在数字经济发展过程中仍面临着诸多挑战。

4.2.4. 数字经济发展水平对农民增收效应的影响因素的第一产业发展水平异质性检验

农村地区主要收入来源是第一产业，但是不同的地区第一产业(农业)发展水平存在差异，因此本文进一步讨论长三角地区第一产业发展水平对数字经济促进农民增收的影响效果。本文根据第一产业增加值占 GDP 比重将 2014~2022 年长三角地区 41 地级市的样本数据分为两类，一类地级市的第一产业发展水平较高，另一类地级市第一产业并不发达。加入与上文相同的控制变量，根据第一产业发展水平差异划分标准进行的样本估计结果见下表 5。

Table 5. Heterogeneity test of the development level of primary industry

表 5. 第一产业发展水平异质性检验

	第一产业较发达地区	第一产业不发达地区
	(1)	(2)
	农村地区人均可支配收入	农村地区人均可支配收入
数字化水平_熵权法	0.0158** (2.59)	0.0071* (0.62)
GDP 增速_市辖区	0.6989*** (3.34)	0.3974*** (2.96)
财政分权	-0.0101* (-1.94)	-0.0211* (-1.95)
FDI	-0.0011* (-1.75)	-0.0024 (-0.73)
金融发展水平	-0.0071*** (-3.70)	-0.0153*** (-6.00)
泰尔指数	0.6333*** (19.15)	0.3804*** (10.20)

续表

第一产业增加值占 GDP 比重_市辖区	-0.0004 (-0.46)	0.0004 (1.13)
_cons	0.0509*** (6.86)	0.0989*** (8.68)
年份固定效应	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes
N	198.0000	171.0000
R ² _a	0.9827	0.9857

t statistics in parentheses; **p* < 0.1, ***p* < 0.05, ****p* < 0.01.

观察表 5 的结果可知, 前文所提出的假设 H1 依然能够得到验证。但是相较于第一产业不发达的地区, 数字经济发展水平对农民增收的影响在第一产业发达地区样本中更加显著。这种结果形成的原因主要有以下几点: 农村地区农民的经济收入来源主要是农业生产, 数字技术的应用提高了农业生产效率, 增加了农民收入。互联网、电子商务平台的普及和应用拓宽了农产品的销售渠道, 线下线上双重销售渠道, 可以覆盖更加广泛的消费者群体, 同时提高农产品的知名度, 形成品牌效应, 实现合理增收。利用互联网、大数据等信息技术, 有助于消除信息壁垒, 实现信息透明化, 可以帮助农户合理安排种植计划, 避免农产品滞销问题, 保障农民收益。

4.2.5. 机制检验

上文证明了长三角地区数字经济发展水平能够显著促进农民增收, 但是数字经济发展水平是如何影响农民收入的需要进行进一步的讨论, 本部分主要通过地区金融行业发展对长三角地区数字经济水平的传导机制进行研究, 金融行业发展水平由年末金融机构存款(万元)来衡量。本部分选用中介效应模型进行实证, 结果见表 6。

Table 6. Mechanism test

表 6. 机制检验

	(1)	(2)	(3)
	农村地区人均可支配收入	年末金融机构存款余额	农村地区人均可支配收入
数字化水平_熵权法	0.0169*** (2.81)	1.2542*** (2.89)	0.0114*** (1.96)
年末金融机构存款余额万元			0.0044*** (5.36)
GDP 增速_市辖区	0.0140 (0.89)	0.5408 (0.48)	0.0116 (0.78)
财政分权	-0.0112** (-2.05)	0.4385 (1.10)	-0.0132** (-2.51)
FDI	0.0003 (0.43)	0.4124*** (7.87)	-0.0015* (-1.94)

续表

金融发展水平	-0.0117*** (-7.17)	0.5805*** (4.94)	-0.0142*** (-8.78)
泰尔指数	0.5315*** (19.47)	12.3256*** (6.25)	0.4775*** (17.15)
第一产业增加值占 GDP 比重_市辖区	0.0009*** (3.15)	0.0784*** (3.67)	0.0006** (2.04)
_cons	0.0705*** (10.53)	-2.9794*** (-6.16)	0.0835*** (12.26)
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
个体固定效应	Yes	Yes	Yes
N	313.0000	313.0000	313.0000
R ² _a	0.9830	0.9569	0.9846

t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

根据表 6 中结果可知, 列(2)验证了数字经济发展水平是否促进各城市金融发展水平的提高, 回归系数为正, 且在 1%的水平上显著, 结果显示数字经济发展对各市金融发展水平具有显著的正向影响。然后将金融发展水平这一中介变量放到回归方程中, 结果见列(3), 表明数字经济发展促进了金融发展水平的提高, 进而促进了长三角地区农民收入的增加, 由此验证了假设 H2。

5. 推动数字经济更好促进农民增收的政策建议

基于以上理论及实证分析, 本文对推动数字经济促进农民增收提出以下政策建议:

加强数字乡村建设。首先政府需要加强顶层设计与乡村统筹规划, 充分利用各类政策工具加强数字乡村建设, 加强乡村地区数字基础设施建设, 提高乡村地区数字化水平。在当前城乡发展差距较大的情况下, 政府应发挥引导作用, 在制定政策过程中充分考虑数字经济在乡村地区发展可能面临的困难与挫折、风险与矛盾, 制定相关对策。其次政府可以引领多方机构共同构建数字乡村建设共同体, 引入专业机构协助完成政府工作, 弥补政府在技术、人才方面的不足。最后, 当地政府应加强宣传教育, 向农村居民普及一些简单易懂的数字经济知识, 宣传数字经济对于乡村振兴、农民增收的重要性, 提高农村居民参与的积极性。

加强农村地区第一产业发展。根据上文实证部分可知, 第一产业发展水平较高的地区数字经济对农民增收具有更显著的正向影响。农村地区应该积极发展第一产业, 将农产品销售与互联网联系起来, 通过农村电商销售当地特色农产品, 增加农产品销量, 有效地提高农民收入。政府部门可以制定相关政策激励农村地区发展农业, 如进行减免税、优化种粮补贴政策、加强产销对接等。

加强农村地区金融体系发展。积极完善农村金融服务体系, 采取多种措施促进农村金融多元化发展, 包括金融产品和服务多样化, 降低金融服务门槛, 扩大农村地区金融发展规模。目前农村地区金融发展结构还存在不合理的地方, 农村地区企业发展缺乏资金支持, 农村金融机构和企业间存在信息不对称。农村地区应该完善征信体系, 有效解决乡村企业贷款难的问题, 推动农村地区经济发展, 促进农民增收。

6. 主要结论

本文以我国长三角地区数字经济发展水平促进农民增收的影响机制和效应测度为研究对象, 论述了

选题的背景和意义,对现存的研究成果进行综述与评价,并对数字经济、农民增收等概念进行了阐述。之后运用熵权法测度了长三角地区各地级市的数字化水平,并根据各数据对数字经济发展水平对农民增收的影响进行了实证分析。最后基于上述研究结果,对如何推动数字经济促进农民增收提出了一些政策建议。主要结论如下:

数字经济的蓬勃发展可以推动农村居民收入的增加,但是长三角地区数字经济对农民增收的影响效应测度存在显著的行政等级异质性和第一产业发展水平异质性。长三角地区直辖市和省会城市数字经济发展水平对农民增收具有更加显著的正向影响,这主要是由于直辖市和省会城市的经济发展水平更高、农民平均受教育程度更高以及各类政策的完善。长三角地区第一产业发达的城市较第一产业不发达的城市数字经济发展水平对农民增收的影响更显著,主要因为农村地区以农业作为主要收入来源,数字科技的发展帮助农民提高了农业生产效率、拓展了农产品销售途径、打破了信息壁垒,从多角度促进了农民收入的增长。数字经济主要是通过促进农村地区金融发展从而间接促进农民收入的提高。

参考文献

- [1] Tapscott, D. (1996) *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, 52-54.
- [2] 赵雪娇, 李阳杰, 楼钟维. 数字经济对长三角区域经济发展的实证研究[J]. 中国商论, 2023(7): 13-15.
- [3] 罗瑞, 王琴梅. 中国城市数字经济对物流业高质量发展的影响[J]. 城市问题, 2022(6): 35-46.
- [4] 徐紫东, 刘怡君. 数字经济背景下文化产业链的构建与创新研究[J]. 价格理论与实践, 2021(11): 159-162, 199.
- [5] 柳毅, 赵轩, 毛峰. 数字经济驱动共同富裕的发展动力与空间溢出效应研究——基于长三角面板数据和空间杜宾模型[J]. 中国软科学, 2023(4): 98-108.
- [6] 刘荣庆, 崔茂森. 乡村数字经济发展的区域差异与障碍因子分析[J]. 统计与决策, 2023, 39(9): 11-16.
- [7] 王定祥, 胡建, 李伶俐, 胡小英. 数字经济发展: 逻辑解构与机制构建[J]. 中国软科学, 2023(4): 43-53.
- [8] Li, Z., Liu, C. and Chen, X. (2022) Power of Digital Economy to Drive Urban-Rural Integration: Intrinsic Mechanism and Spatial Effect, from Perspective of Multidimensional Integration. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **19**, Article 15459. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315459>
- [9] 高梦桃. 数字经济发展对家庭相对贫困的缓解效应[J]. 中国流通经济, 2023, 37(1): 24-37.
- [10] Deng, X., Guo, M. and Liu, Y. (2023) Digital Economy Development and the Urban-Rural Income Gap: Evidence from Chinese Cities. *PLOS ONE*, **18**, e0280225. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280225>
- [11] 陈胤默, 王喆, 张明, 仇力. 全球数字经济发展能降低收入不平等吗? [J]. 世界经济研究, 2022(12): 118-132, 134.
- [12] 林龙飞, 祝仲坤. “稳就业”还是“毁就业”? 数字经济对农民工高质量就业的影响[J]. 南方经济, 2022(12): 99-114.
- [13] Nikam, M.B. and Sale, Y.C. (2022) Diversified Farming System for Doubling Farmers Income in Western Maharashtra. *Indian Journal of Agricultural Marketing*, **36**, 326-327.
- [14] 程凌燕. 农业供给侧改革助推农民增收的三重逻辑分析[J]. 农业经济, 2019(11): 67-69.
- [15] Gao, Y., Zang, L. and Sun, J. (2018) Does Computer Penetration Increase Farmers' Income? An Empirical Study from China. *Telecommunications Policy*, **42**, 345-360. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.03.002>
- [16] Rath, S.S., Mishra, R. and Mohapatra, U. (2020) Agricultural Credit, A Critical Input on Farmers Income: A Study from Nayagarh District of Odisha. *Asian Journal of Agricultural Extension Economics & Sociology*, **38**, 9-17.
- [17] Luo, Z. and Zhou, M. (2022) Research on the Impact of Credit Support on the Income Increase of Family Farms in China: Based on Hunan Province. *Mathematical Problems in Engineering*, **2022**, Article ID: 8483031. <https://doi.org/10.1155/2022/8483031>
- [18] Yang, W., Xu, C. and Kong, F. (2022) Does Non-Food Cultivation of Cropland Increase Farmers' Income? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **19**, Article 7329. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127329>
- [19] 曹冰雪, 李瑾. 信息化对农民增收的影响效应[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2019, 18(6): 55-69.
- [20] Cen, T., Lin, S. and Wu, Q. (2022) How Does Digital Economy Affect Rural Revitalization? The Mediating Effect of Industrial Upgrading. *Sustainability*, **14**, Article 16987. <https://doi.org/10.3390/su142416987>
- [21] Zhou, X., Du, M. and Dong, H. (2023) Spatial and Temporal Effects of China's Digital Economy on Rural Revitalization.

-
- Frontiers in Energy Research*, **11**, Article 1061221. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1061221>
- [22] Yang, Y., Zhao, Z.H. and Zhang, X.Y. (2022) Research on Influencing Factors of Rural E-Commerce Public Participation in Digital Economy. *Academic Journal of Business & Management*, **4**, 18-24.
- [23] 孙文婷, 刘志彪. 数字经济、城镇化和农民增收——基于长江经济带的实证检验[J]. 经济问题探索, 2022(3): 1-14.
- [24] 王子凤, 张桂文. 数字经济如何助力农民增收——理论分析与经验证据[J]. 山西财经大学学报, 2023, 45(2): 16-28.
- [25] 田野, 叶依婷, 黄进, 刘勤. 数字经济驱动乡村产业振兴的内在机理及实证检验——基于城乡融合发展的中介效应[J]. 农业经济问题, 2022(10): 84-96.
- [26] Romer, P.M. (1986) Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, **94**, 1002-1037. <https://doi.org/10.1086/261420>
- [27] 王军, 王菊, 朱杰. 数字经济、市场化水平与农民增收[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2023, 25(1): 17-26.
- [28] 邓荣荣, 吴云峰. 数字基础设施建设对农村居民收入的影响效应[J]. 首都经济贸易大学学报, 2023, 25(1): 21-35.
- [29] 史贤华, 台德进. 数字经济促进农民增收的机制研究[J]. 滁州学院学报, 2023, 25(1): 14-19, 26.
- [30] 贺卫华, 赵录嘉. 数字经济赋能乡村振兴: 内在机理与实现路径[J]. 石河子大学学报(哲学社会科学版), 2022, 36(6): 14-21.