

# 数字经济如何影响农业产业链现代化

彭伟伟

江苏海洋大学 商学院

DOI:10.32629/ej.v8i11.3105

**[摘要]** 本研究基于2012–2021年中国30个省、自治区、直辖市的面板数据,构建了包含生产技术现代化、组织模式现代化和价值链现代化三个维度的农业产业链现代化评价指标体系,采用熵值法对各地区农业产业链现代化水平进行综合测度。在此基础上,通过固定效应模型和空间计量方法,系统考察了数字经济对农业产业链现代化的影响效应。实证研究结果显示,数字经济发展水平对农业产业链现代化具有显著的促进作用;从区域异质性角度来看,数字经济对农业产业链现代化的促进作用存在明显的地区差异,在城镇化率较高的省份,数字经济对农业产业链现代化的提升效果也更为突出,这可能得益于这些地区相对完善的基础设施和较高的人力资本水平。

**[关键词]** 数字经济; 农业产业链现代化; 城镇化

**中图分类号:** F121.3 **文献标识码:** A

## How Does the Digital Economy Affect the Modernization of the Agricultural Industry Chain

Weiwei Peng

School of Business, Jiangsu Ocean University

**[Abstract]** Based on panel data from 30 Chinese provinces, autonomous regions, and municipalities between 2012 and 2021, this study constructs an evaluation index system for agricultural industrial chain modernization encompassing three dimensions: production technology modernization, organizational model modernization, and value chain modernization. The entropy method is employed to comprehensively measure the agricultural industrial chain modernization levels across different regions. Furthermore, using fixed-effects models and spatial econometric methods, this research systematically examines the impact of the digital economy on agricultural industrial chain modernization. The empirical results demonstrate that the development level of the digital economy significantly promotes agricultural industrial chain modernization. From a regional heterogeneity perspective, the promoting effect of the digital economy on agricultural industrial chain modernization shows substantial regional variations. The enhancing effect of the digital economy on agricultural industrial chain modernization is more pronounced in provinces with higher urbanization rates, which may be attributed to their relatively well-developed infrastructure and higher levels of human capital in these regions.

**[Key words]** digital economy; modernization of the agricultural industry chain; urbanization

### 引言

2019年,党的十九届四中全会突出了提升产业基础能力和产业链现代化水平的重要性。农业产业链是由农业多环节、多部门相互作用构成的复杂系统<sup>[1]</sup>。作为实现中国特色现代化的基本构成部分,农业产业链现代化对促进农业经济中生产、加工、流通、销售等各个环节的有机联系和协调具有重要影响。但受“三农”领域城乡发展不平衡、农村发展不充分的制约,农业产业链“卡链”“断链”现象严重<sup>[2]</sup>,农业产业链现代化进程荆棘载途。

数字经济以知识为基础,以大数据为驱动,以现代信息技术

为依托,逐步弱化数字经济与传统农业的边界,为农业产业链现代化打牢基础。

当前,由于外部风险的不断增加以及农业本有的弱质性,我国的农业经济发展面临着多方面的挑战和不确定性冲击。数字经济发展能否促进农业产业链现代化,其成效如何,是什么作用机制,空间溢出效应是否存在,针对这些问题的系统研究无疑有助于充分发挥数字经济的作用,推动农业产业链现代化水平提升,对促进农业高质量发展和实现“农业强国”战略目标具有重要的现实意义。

### 1 文献综述

1.1关于产业链现代化的研究

产业链现代化是基于世界政治经济环境动荡以及国家发展战略提出的全新概念,是产业链理论的再一次发展,从传统到现代,从低级到高级,是一个动态的发展过程<sup>[3]</sup>。自2019年提出产业链现代化建设目标以来,我国政府出台了各项政策来推进我国产业链现代化进程,其中环境型政策占比最大,而需求型政策占比最小,这也与我国的经济状况相关。总体而言,在政策层面还需进一步优化,以促进我国产业链现代化的良好发展<sup>[4]</sup>。从国家层面来看,我国应持续推动产业结构优化、拓展国内外市场、完善人才培养体系、完善相关法律法规,提升我国的产业链韧性,从而促进产业链现代化<sup>[5]</sup>。从全球价值链重构的视角来看,我国应继续推进实体经济高质量发展,加快构建以中国为核心的区域价值链,提升我国产业链现代化的数字化水平<sup>[6]</sup>。科技创新对产业链现代化的驱动效果最大,资源禀赋的效果最低,不同地区之间的投入差异较大,各地区应加快找到适应自己的产业链现代化路径<sup>[7]</sup>。对于产业链现代化水平,东部地区大于中部地区,西部和东北地区最低,但区域之间的差异正在稳步收缩<sup>[8]</sup>。

1.2关于数字技术对产业链的影响研究

数字技术已经成为产业链现代化进程中不可忽视的重要组成部分,数字技术与产业链的有机结合形成数字产业链,其打破了传统产业链的局限性,通过数据将各个经济部门进行串联,从多种路径推动产业链现代化发展<sup>[9]</sup>。数字技术的不断发展持续推进产业链现代化进程,应继续对数字技术进行深入研究,加快数字基础设施建设,以数字技术持续赋能产业链现代化建设<sup>[10]</sup>。

2 变量选取

2.1被解释变量

农业产业链现代化水平(maic)。但是,由于目前学界对于农业产业链现代化尚未有统一且明确的衡量体系,因此参考施思<sup>[11]</sup>所构建的产业链现代化评价体系,采用综合指标,从创新现代化、绿色现代化、可控性现代化三方面系统构建农业产业链现代化评价体系。

2.2解释变量

核心解释变量数字经济(dei)的测度,借鉴了王军等<sup>[12]</sup>构建的数字经济发展指数指标体系,涵盖数字产业化、产业数字化等关键维度,并运用熵值法予以综合测度。

2.3控制变量

在农业产业链现代化的推进过程中,社会因素和自然因素对其发展产生了深远的影响。借鉴已有研究<sup>[13]</sup>,选取以下控制变量:经济发展水平(fin)、城乡差距(ug)、城镇化率(urb)、创新水平(inn)、产业结构(ist)。

3 数字经济影响农业产业链现代化的实证分析

3.1基准回归结果分析

根据表1所展示的基准回归分析结果,可以得到:列(1)中,在不加入控制变量以及不固定时间与省份的前提下,数字经济

发展水平回归系数在10%水平上显著为正。列(2)为固定时间与省份后,数字经济发展水平回归系数在5%水平上显著为正,说明数字经济对农业产业链现代化有显著促进作用。

在列(3)中,经济发展水平与城镇化率均在1%水平上显著,说明较高的经济发展水平以及城镇化率的提高能够提升农业产业链现代化水平。城乡差距在5%水平上显著,表明城乡差距的提高对农业产业链现代化的促进略低于前两者的促进作用。创新水平和产业结构分别在5%和1%水平上显著为负,说明创新水平的提高以及产业结构的推进对农业产业链现代化有负面影响。

表1 基准回归结果

变量	农业产业链现代化水平		
	(1)	(2)	(3)
数字经济	0.496* (0.030)	0.562** (0.006)	0.404 (2.15)
城镇化率			2.504** (3.89)
城乡差距			4.035** (2.70)
产业结构			-0.239** (-5.97)
创新水平			-0.0650* (-3.08)
经济发展			0.0000230*** (4.95)
时间/省份固定	NO	YES	YES
常数项	-2.133** (0.000)	-2.365** (0.000)	-1.691** (-7.67)
样本量	300	300	300
R <sup>2</sup>	0.02	0.67	0.73

注:括号内数字为标准差;\*\*\*、\*\*、\*分别表示为在1%、5%、10%水平上显著;下同。

3.2稳健性检验

为系统评估前述基准回归结论的稳健性与可靠性,本研究综合采用工具变量法、缩尾处理与追加控制变量三类方法进行实证检验。首先,针对模型可能存在的内生性干扰,本文参照赵涛等学者的研究设计,选取1984年各省市固定电话渗透率作为历史工具变量,将其与当期数字经济变量构建交互项,形成新的核心解释变量并纳入基准回归框架。根据结果,该工具变量在10%显著性水平上仍保持正向显著,其系数方向与显著性水平均与表2基准回归结果高度一致,表明在有效控制内生性偏误后,数字经济对农业产业链现代化的促进效应依然稳健成立。其次,为进一步排除极端值对估计结果的潜在影响,本文对全部连续变量进行上下1%的缩尾处理,回归结果保持稳定。最后,通过引入地区信息化水平、农业机械化程度等新增控制变量进行再检

验,核心解释变量的显著性未发生实质性改变。系列稳健性检验共同印证了前文研究结论具有较好的可靠性。

### 3.3 异质性分析

为了深入了解数字经济是否对各个地区的农业产业链现代化产生了不同的影响,我们根据刘晨阳等的研究方法,将全国的30个省份(不包括西藏)划分为东部、东北部、中部和西部四个区域,并将中部省份与西部省份的样本合并为中西部。采用面板数据模型,分析了各区域中,东中西三个区域内农业产业链现代化的差异情况及其原因。

根据统计结果以城镇化率高于0.65为高城镇化省份,加入城镇化率与核心解释变量的虚拟变量交互项 $c_{ec}$ 后得到回归结果如列(2),说明相较于城镇化率低的省份,数字经济对城镇化高的省份的农业产业链现代化的促进作用更强。

表2 异质性回归结果

变量	(1)	(2)
	地区	城镇化
数字经济水平	-0.139 (-0.48)	-0.194 (-0.91)
dei_NE	1.453** (2.64)	
dei_E	0.604 (1.54)	
c_h		-0.203*** (-3.59)
c_ec		1.088** (4.85)
时间/省份固定	是	是
样本量	300	300
R <sup>2</sup>	0.76	0.99

## 4 研究结论

本文主要的研究发现包括:第一,数字经济的发展程度对农业产业链的现代化有着显著的推动作用。在不同地区,数字经济发展对农业产业链现代化提升效果具有差异性。第二,城镇化率、城乡差距和经济发展对农业产业链现代化发展有促进作用,创新水平以及产业结构对农业产业链现代化发展有负面影响。其次,数字经济对农业产业链的现代化产生了空间溢出效应,即数字经济的发展对全国农业产业链的现代化产生了显著的推动作用

用,并且对周边的省市农业产业链的现代化产生了显著的正向影响。第三,数字经济对农业产业链现代化的影响存在异质性,相较于其他地区省份,对东北部省份促进作用最大;数字经济对高城镇化水平省份相较于地城镇化省份的农业产业链现代化存在显著的促进作用。

### [参考文献]

- [1]兰璇.数字经济驱动农业产业链升级的机制分析[J].中国集体经济,2024,(03):22-25.
- [2]李健.数字经济助力农业产业链供应链现代化:理论机制与创新路径[J].经济体制改革,2023,(03):80-88.
- [3]汪延明,李家凯.产业链现代化:基于概念内涵的辨析逻辑[J].科学管理研究,2023,41(01):65-73.
- [4]张虎,张毅.数字经济如何影响中国产业链现代化:理论依据与经验事实[J].经济管理,2023,45(07):5-21.
- [5]辛灵,高鹏飞.新发展格局下产业链现代化的路径[J].宏观经济管理,2023,(07):33-39.
- [6]徐金海,夏杰长.全力提升产业链供应链现代化水平:基于全球价值链视角[J].中国社会科学院大学学报,2023,43(11):48-63+133-134.
- [7]张毅,樊斯慢,张虎.我国产业链现代化的优化路径研究[J].工业技术经济,2024,43(03):14-22.
- [8]郑玉.中国产业链现代化的测度及其时空分异特征研究[J].青海社会科学,2023,(03):72-79.
- [9]任保平,张陈璇.数字产业链助推中国产业链现代化的效应、机制与路径[J].财经科学,2023,(02):54-64.
- [10]钞小静.数字经济赋能中国式产业现代化[J].人文杂志,2023,(01):22-26.
- [11]施思.数字化转型如何驱动中国式产业链现代化——基于产业结构升级视角[J].新疆社会科学,2023,(6):33-42+167-168.

[12]王军,朱杰,罗茜.中国数字经济发展水平及演变测度[J].数量经济技术经济研究,2021,38(07):26-42.

[13]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.

### 作者简介:

彭伟伟(1998--),男,汉族,安徽颍上人,硕士研究生,数字经济,江苏海洋大学。