

数字普惠金融对农业绿色全要素生产率的影响研究 ——基于三大机制的研究

聂曼琪

(重庆师范大学, 重庆 400000)

摘要: 面对农业生产分散、集约化水平偏低、基础设施滞后及劳动力素质不足等挑战, 传统劳动密集型模式已制约农业全要素生产率的提升。在中国数字经济快速发展背景下, 数字普惠金融为破解农业融资约束、提高生产效率提供了新路径。本文在厘清相关概念基础上, 运用 DEA-Malmquist 指数法测度了 2012—2022 年全国城市农业全要素生产率, 并从时空维度分析了地区差异。研究发现: 第一, 数字普惠金融整体呈上升趋势, 但东部与省会城市发展较快, 西部地区相对缓慢; 农业全要素生产率稳步增长, 技术进步贡献突出。第二, 数字普惠金融、地方财政支持、城镇化与工业化显著促进了农业全要素生产率提升, 而外商投资作用不显著。第三, 农村金融发展与人力资本是数字普惠金融促进农业全要素生产率提升的重要中介渠道; 基础设施的中介作用尚不充分, 需进一步加强建设以释放其潜能。

关键词: 数字普惠金融; 农业全要素生产率; 覆盖广度; 数字化程度

DOI: doi.org/10.70693/rwsk.v2i1.186

一、引言

党的二十大报告明确将全面推进乡村振兴作为全面建设社会主义现代化国家的重大任务, 强调坚持农业农村优先发展, 加快建设农业强国。在此战略背景下, 提升农业全要素生产率 (Total Factor Productivity, TFP) 已成为推动农业高质量发展、增强农业综合生产能力的核心路径。

数字技术的兴起为普惠金融的深化发展提供了重要依托。数字普惠金融通过降低金融服务成本、拓宽触及范围, 有助于缓解农村地区的金融约束, 优化资源配置, 并为农业现代化注入新的动能。然而, 受区域数字基础设施、金融生态及用户素养等因素影响, 我国数字普惠金融的发展仍面临显著的“数字鸿沟”, 制约了其服务乡村振兴的效能。

农业全要素生产率是衡量农业生产效率的关键指标, 与农业综合生产能力之间存在动态互促关系。TFP 的提升意味着在既定要素投入下获得更高产出, 能够推动农业向集约化、可持续方向转型。同时, 乡村振兴通过改善基础设施、促进产业融合与人力资本积累, 为农业 TFP 的增长提供了制度与环境基础。

鉴于此, 本文聚焦于数字普惠金融影响农业全要素生产率的内在机制与实证效应, 旨在为完善农村金融体系、助力农业效率变革与乡村振兴战略实施提供学理依据与政策参考。

二、文献回顾和研究假设

(一) 关于农业全要素生产率的研究

1. 农业全要素生产率的概念界定

农业全要素生产率 (Agricultural Total Factor Productivity, 简称 ATFP) 是指在农业生产过程中, 通过投入各种生产要素 (如土地、劳动力、资本等) 所获得的产出效率。提高农业全要素生产率对于保障粮食安全、促进农业可持续发展具有重要意义 Solow (1957) 开创性地提出了全要素生产率 (TFP) 的概念, 揭示了土地、资本等生产要素投入后超越其基本贡献的产出差额。这一差额源自于技术进步的推动, 因而 TFP 又被称为技术进步速度。Grilliches (1957) 首次将 TFP 的概念引入美国农业领域, 研究显示, TFP 对美国农业的发展起到了积极的促进作用

作者简介: 聂曼琪(1996—), 女, 硕士研究生, 研究方向为农业经济管理;

通讯作者: 聂曼琪

用。自此,全要素生产率理论开始在农业领域得到广泛应用。Jorgenson and Gollop (1992) 通过对比第二次世界大战以来各国农业和私人非农业生产部门农业 TFP 的表现,发现 82% 的农业经济增长来源于农业 TFP 的提升。从理论层面看,农业全要素生产率应直接反映在经济学中,具体表现为农产品产量的增长速度与资金、劳动力增长速度之差(陈西晨, 2020)。农业 TFP 作为一个重要的经济指标,是推动农业高质量发展和转型发展模式的关键。因此,科学地测算中国农业 TFP 的变化趋势并探究其驱动因素,是实现农业高质量发展的根本途径。

2. 农业全要素生产率的影响因素

农业绿色全要素生产率 (GTFP) 的形成机制在理论层面可归纳为三个系统的影响路径:宏观经济环境通过基础设施网络效应、人力资本积累效应和产业集聚外部性构建基础性支撑体系;环境规制政策通过技术诱导机制和资源配置优化机制驱动绿色转型,但其效应受区域制度环境的调节;对外经济关系则依托技术溢出和市场引致双重路径发挥作用,其传导效率取决于本地吸收能力与制度适配性。

现有研究从五个理论维度对影响机制进行了系统性阐释。其时变效应分析表明,制度变迁与生产率提升之间存在动态耦合关系,不同制度变量在不同发展阶段的影响呈现显著异质性(李谷成等, 2018)。空间异质机制研究揭示了集聚效应、政策响应等机制均存在区域门槛特征,其效能与地区发展水平密切相关(薛蕾等, 2020)。在交互传导机制方面,学者发现财政支出、产业政策等变量往往通过产业结构升级这一中介渠道间接作用于生产率(叶初升等, 2016)。效率分解框架进一步厘清了技术进步与技术效率在影响机制中的差异化作用,例如农业保险主要通过促进技术进步而非改善技术效率来推动生产率增长(李燕等, 2018)。系统耦合研究则构建了自然系统与经济系统的互馈模型,揭示出耕地多功能与农业 GTFP 之间存在双向影响及滞后效应(张丝雨等, 2022)。

在具体要素层面,劳动力通过流动重置效应与素质提升效应形成双重驱动,其中人力资本积累直接影响技术吸纳能力(郑晶等, 2021; 刘成坤等, 2021)。技术要素依托知识溢出与创新转化两条路径,农业生产性服务业促进技术扩散,而科技人力资本则直接推动前沿技术进步(张恒等, 2021; 传喜等, 2021)。基础设施通过硬件效率改善与软件服务优化协同发挥作用,水利和机械化设施提升要素配置效率,配套服务体系降低制度性交易成本(张永强等, 2017)。金融支持体系则通过风险分散与流动性供给双重机制缓解生产约束,农业保险降低创新风险,农业信贷促进规模经营(金绍荣等, 2022)。这些研究从多维度揭示了农业绿色转型的复杂机制,构成了理解农业 GTFP 演进的理论基础。

3. 农业全要素生产率的测算方法

农业全要素生产率 (TFP) 的测度受数据选取、时间跨度与计量方法等因素的显著影响,细微差异可能导致结果产生较大偏差。当前研究主要采用索洛余值法、随机前沿分析 (SFA)、数据包络分析 (DEA) 及 Malmquist 指数等主流方法。

基于 DEA 框架的研究中,姚长林等 (2020) 测度了 2006—2017 年重庆市农业 TFP,并结合灰色关联分析探讨其与区域经济发展的关系。肖琴等 (2020) 运用方向性距离函数 (DDF) 模型,对 2004—2018 年中国 30 个省市的农业绿色 TFP 进行测算,并进一步分析了要素利用潜力与产出结构。

在采用 Malmquist 指数的研究中,张杨等 (2020) 以贵州省为例,测算了 2010—2017 年农业 TFP 并分解其构成,发现该省农业 TFP 增长主要源于技术进步,而非技术效率的改善。

运用随机前沿分析 (SFA) 的研究则侧重于生产函数的构建与区域差异分析。高齐圣等 (2021) 基于 SFA 方法测度农业 TFP,发现其在我国区域间分布不均衡,部分省份呈现极化特征,并证实农业 TFP 增长与技术进步及技术效率提升之间存在显著关联。

综上所述,尽管研究方法视角存在差异,现有研究共同指出技术进步是推动农业 TFP 提升的关键动力,这为理解农业效率演进提供了一致的经验依据。

(二) 关于数字普惠金融的研究

1. 数字普惠金融的概念界定

普惠金融自 2005 年在中国推行以来,持续获得国家层面的政策支持。2015 年,国务院印发《推进普惠金融发展规划 (2016—2020 年)》,明确其以机会平等、商业可持续为原则,旨在通过政策引导与金融体系优化,为社会各阶层提供适当、有效、可负担的金融服务。Simon Neaime (2018) 指出,金融资源向富裕群体的过度集中会削弱金融包容性,阻碍城乡协调与共同富裕进程;普惠金融则有助于缓解金融排斥,提升对弱势群体的服务覆盖,推动建设更具包容性的金融体系。

作为现有金融体系的重要补充,普惠金融亦是促进社会公平与协调发展的重要机制。郭峰等 (2020) 将其界定为以互联网、大数据、云计算等数字技术为支撑、面向社会各阶层的金融服务制度。何文秀 (2020) 则借鉴联合国开发计划署的人类发展指数构建方法,对中国各省数字普惠金融发展水平展开系统评估,相关研究既揭示了

区域间数字化普惠金融的发展差异，也为政策制定与规划实施提供了实证依据。

2. 数字普惠金融的作用研究

数字普惠金融作为金融体系的重要创新，借助移动支付、互联网银行等技术手段，显著提升了金融服务的可及性与便捷性，尤其在传统金融覆盖薄弱的区域表现突出。它不仅拓宽了小微企业及个人的融资渠道，也通过增强市场竞争降低了服务成本。

现有研究围绕其经济与社会效应展开多方面探讨。任碧云与李柳颖（2019）基于京津冀乡村多源数据的分析表明，数字金融与数字化投资、信贷等因素共同推动乡村经济包容性增长。熊德平等（2019）运用非平衡效应与 Gonheit 效应等计量方法，证实数字普惠金融有助于缩小城乡居民收入差距，且该效应存在区域异质性。黄倩等（2019）进一步指出，数字普惠金融对贫困人群的影响显著大于富裕群体，凸显其在减贫方面的积极作用。

在微观层面，郭华、周利（2020）等关注数字金融对居民收入与消费的影响；杨波等人（2020）发现其能显著提高农户的正规信贷意愿，且在乡村与中西部地区影响更为突出。陈宝珍等（2020）的研究则表明，数字普惠金融可增强农户金融信息获取能力，缓解金融排斥。

近年来，数字普惠金融与产业结构升级的关系日益受到关注。张林（2021）基于贫困县面板数据，实证分析了其对农户增收的促进作用；葛和平（2021）采用动态面板门限模型，探讨了其对产业转型的影响机制。谢汝宗（2022）以广东城市为样本，运用 PVAR 模型发现，数字普惠金融在短期内可能抑制产业结构升级，但长期有助于推动产业转型与居民消费水平提升。王晶晶（2021）进一步指出，在信用体系支撑下，资金向规模化与前瞻性行业流动，可促进主导产业及相关产业链发展，形成良性循环，从而推动产业结构优化。

（三）研究假设

现有研究表明，农业全要素生产率（TFP）与数字普惠金融各自作为独立研究方向已取得一定进展，但将二者结合、系统考察数字普惠金融影响农业 TFP 机制的文献仍较为有限，尤其在农业大省及地市级层面的实证研究尚处初步阶段。根据现有理论基础与研究缺口，本研究提出以下四个假设：

H1：数字普惠金融能显著提升农业全要素生产率

数字普惠金融通过降低金融服务成本、扩大金融服务覆盖面、提高融资可得性，有助于缓解农户与农业经营主体的信贷约束，支持农业技术采纳与生产规模扩大，从而直接促进农业全要素生产率的提升（郭锐欣、陈艳，2024；赵辰泽，2024）。

H2：数字普惠金融通过信息化水平提升农业全要素生产率

数字普惠金融通过提供实时市场信息、加强数据分析和优化资源配置，能够改善农业生产决策效率，推动农业生产向信息化、智能化转型，从而提升农业全要素生产率。

H3：数字普惠金融通过人力资本提升农业全要素生产率

数字普惠金融可促进农村教育与培训资源获取，缓解农村家庭的教育融资约束，支持人力资本积累（晏晓钰、黄永兴，2024）。人力资本提升有助于增强技术吸收能力与经营管理效率，进而推动农业全要素生产率增长。

H4：数字普惠金融通过改善基础设施提升农业全要素生产率

数字普惠金融为农村水利、交通、电力等基础设施提供了重要资金来源。基础设施的完善能够降低农业生产与流通成本，提高资源利用效率，为农业全要素生产率提升提供物质基础。

以上四个假设系统构建了数字普惠金融影响农业全要素生产率的理论框架，为后续实证检验提供了明确的研究方向。

二、研究设计

（一）样本数据与来源

北京大学数字金融研究中心携手蚂蚁集团研究院，共同推出了数字普惠金融指数，它不仅成为了当下使用最广泛的衡量各地区数字普惠金融发展程度的指标，更是具备卓越的代表性。本文因此选取此指数作为主要的度量工具，来深入剖析数字普惠金融的发展水平。本文基于 2012-2022 年的面板数据，对数字普惠金融如何影响农业全要素生产率进行了实证研究。

（二）变量定义

在核心解释变量方面，本文采用了北京大学互联网中心发布的数字普惠金融发展指数（index）的对数形式，以全面反映 2011-2021 年间的动态变化。

在被解释变量方面，本文选取农林牧渔业总产值作为产出变量，并综合了农作物总播种面积、第一产业从业

人口数、实际用于农业生产的化肥施用量、农业机械总动力、灌溉有效面积、农药实际施用量以及农用塑料薄膜使用量等作为投入变量。通过运用 DEAP2.1 软件, 本文精确测算农业全要素生产率。

表 1 变量的选取与计算

	变量名称	变量符号	变量计算与说明
被解释变量	农业全要素生产率	tfp	
核心解释变量	数字普惠金融总指数	index	
控制变量	财政支出水平	gov	各地市农林水事务支出占财政支出的比重
	城镇化水平	urb	各地市非农人口与总人口的比值
	工业化进程	indu	各地市第二产业增加值与地区生产总值的比值
	经济发展水平	cd	人均 gdp
	信息发展水平	id	邮电业务总量与地区生产总值的比值
机制变量	农业人力资本水平	edu	初中毕业生人数取对数
	农业电力基础设施	agif	农村用电量取对数

(二) 模型构建

首先构建基本模型, 如下公式:

$$TFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln index_{it} + \alpha \ln X_{it,n} + \varepsilon_{it}$$

上式中 TFP_{it} 表示城市 i 在 t 时期的农业全要素生产率, $\ln index_{it}$ 表示数字普惠金融总指数, $X_{it,n}$ 指农业全要素生产率的其他影响因素, 即控制变量, n 为因素种类, 主要包括财政支出水平、城市化水平、工业化进程、外资投入水平, 将它们作为控制变量, 避免遗漏变量引起结果不准。计量模型最终如下:

$$TFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln index_{it} + \beta_2 gov_{it} + \beta_3 urb_{it} + \beta_4 indu_{it} + \beta_5 cap_{it} + \varepsilon_{it}$$

上式中, gov 表示财政支出水平, urb 表示城镇化率, $indu$ 表示工业化进程, cap 表示外商投入水平。 β_0 表示常数项, ε_{it} 表示随机误差项, β 表示待估参数。

(三) 实证结果分析

1. 描述性统计

研究涉及了 330 个样本, 这表明研究覆盖了相对较大的数据集, 有助于提高研究结果的代表性和可靠性。其中, 数字普惠金融指数的最小值为 61.47, 最大值为 460.69, 平均值为 262.394, 标准差为 92.241。这说明在研究样本中, 数字普惠金融的发展水平存在较大差异, 有些地区的数字普惠金融发展较好, 而有些地区则较差。

农业绿色全要素生产率指标的最小值为 88.3, 最大值为 114.3, 平均值为 103.792, 标准差为 2.992。这表明农业绿色全要素生产率在不同地区之间差异不大, 整体上农业绿色生产效率处于中等偏上水平。

表 2 描述性统计结果

名称	样本量	最小值	最大值	平均值	标准差
数字普惠金融指数	330	61.47	460.69	262.394	92.241
农业绿色全要素生产率	330	88.3	114.3	103.792	2.992
人力资本水平	330	0.008	0.042	0.02	0.006
交通基础设施水平	235	9.5	12.94	11.712	0.83
信息化水平	250	0.02	2.52	0.073	0.165
财政支持力度	220	0.11	0.76	0.268	0.127
城镇化水平	250	0.36	0.9	0.586	0.109
工业化进程	253	0.06	0.54	0.319	0.091
经济发展水平	330	263.4	12130.7	3919.698	2638.766

2. 单位根检验

想要进行面板多元回归, 就需要保证全部数据是平稳的。基于此, 本文以单位根方法进行检验。

从表 3 中可以看出, 在 LLC 检验中, 全部变量均显示平稳; 在 HT 检验中, 农业全要素生产率、技术进步、效率变化、数字普惠金融总指数、财政支出水平、外资投入水平、农业电力基础设施显示平稳; IPS 检验中, 全

部变量均显示平稳；在 ADF-Fisher 检验中，仅效率变化、城镇化水平、外资投入水平未能通过检验；在 PP-Fisher 检验中，仅信息化水平和农业电力基础设施未通过检验，综上实证检验，可以认为所选变量均是平稳序列。

表 3 单位根检验结果

变量名	LLC 检验	HT 检验	IPS 检验	ADF-Fisher	PP-Fisher
农业全要素生产率	-13.1243***	-0.2583***	-5.4395***	59.2482*	177.4187***
数字普惠金融总指数	-17.7275***	0.2546**	-3.9279***	58.7369**	541.4179***
财政支出水平	-3.2281***	0.1706***	-2.7336***	126.8738***	50.9457**
城镇化水平	-17.0828***	0.4273	-9.0876***	39.437	45.6367*
工业化进程	-3.8830***	0.5028	-6.4778***	139.5271***	43.5378*
经济发展水平	-11.3767***	-0.1258***	-3.2987***	3.7087	63.0368***
信息化水平	-9.8604***	0.6678	-2.4352*	61.733**	19.0071
农业人力资本水平	-4.8679***	0.3409	-3.0377***	34.0494	161.199***
农业电力基础设施	-3.2936***	0.3158*	-2.7961*	106.8096***	7.6735

注：***、**、* 表示在 1%、5%、10%水平下显著。

四、Robust 回归分析

回归结果显示，数字普惠金融指数的回归系数为 0.005，表示在其他条件不变的情况下，数字普惠金融指数每增加一个单位，农业绿色全要素生产率平均增加 0.005 个单位。t 值为 4.822，用于检验回归系数是否显著不为零。通常，如果 t 值的绝对值大于 2（在统计学中这是一个常用的临界值），则认为该系数在统计上显著。在这个案例中，t 值为 4.822，远大于 2，表明数字普惠金融指数对农业绿色全要素生产率的影响是统计上显著的。Robust 回归分析的结果表明，数字普惠金融指数对农业绿色全要素生产率有显著的正向影响。

表 4 Robust 回归分析

	回归系数	标准误	t	p	95% CI	2	调整 R ²
常数	105.294	0.284	370.208	0.000**	104.736~105.851	0.0031	0.0028
数字普惠金融指数	0.005	0.001	4.822	0.000**	0.007 ~ 0.003		

五、机制分析

在构建的经济模型中，本文引入了数字普惠金融指数作为核心解释变量，通过严谨的统计分析发现，该指数的系数为 0.006，且在 1%的水平上显著 (**p<0.01)，这一结果揭示了数字普惠金融指数对农业绿色全要素生产率具有显著的正向影响。这表明，随着数字普惠金融的发展，它能够直接促进农业绿色全要素生产率的提升，从而推动农业的可持续发展。

此外，我们还考虑了人力资本水平这一因素。研究显示，人力资本水平的系数为 88.415，同样在 1%的水平上显著 (**p<0.01)，这说明人力资本水平对农业绿色全要素生产率有着显著的正向影响。高人力资本水平意味着农业工作者拥有更好的知识和技能，这直接促进了农业生产效率的提高和生产方式的创新。

交通基础设施作为农业发展的重要支撑，其水平的系数为 0.803，也在 1%的水平上显著 (**p<0.01)，这表明交通基础设施水平对农业绿色全要素生产率具有显著的正向影响。良好的交通基础设施能够降低农产品的运输成本，提高市场流通效率，从而促进农业生产的增长和农业经济的繁荣。

最后，信息化水平的系数为 0.100，同样在 1%的水平上显著 (**p<0.01)，这说明信息化水平对农业绿色全要素生产率的影响是显著的。信息化不仅能够提高农业生产的智能化和精准化水平，还能够帮助农民及时获取市场信息，优化资源配置，从而提高农业生产的整体效率和质量。

六、结语

在全面推进乡村振兴与数字中国建设的战略背景下，数字普惠金融作为连接数字技术与农村金融体系的关键纽带，对于推动农业高质量发展具有重要意义。本文通过实证研究发现，数字普惠金融能够显著提升农业绿色全要素生产率，且这一促进作用主要通过信息化建设、人力资本积累与基础设施改善三条路径实现。研究同时揭示，数字普惠金融的政策效应存在区域异质性，其效果受地方数字基础设施、金融生态环境与农业现代化水平的综合

影响。

基于研究结论, 本文提出以下政策启示: 第一, 实施差异化区域推进策略, 重点加强中西部地区的数字基础设施建设与农民数字素养培育, 着力弥合“数字鸿沟”; 第二, 完善数字普惠金融与农业现代化的协同机制, 通过政策引导促进数字技术在农业生产、经营与管理各环节的深度融合; 第三, 建立健全适应农村特点的金融监管与风险防控体系, 在推动金融创新的同时切实保障农民权益与数据安全。未来研究可进一步探讨数字金融服务在不同农业经营模式中的作用差异, 以及数字普惠金融促进农业绿色转型的长期动态效应, 为完善农村金融支持体系提供更丰富的理论参考。

表 5 中介效应模型检验

	农业绿色全要素生产率	人力资本水平	交通基础设施水平	信息化水平	农业绿色全要素生产率
常数	109.376** (88.823)	0.019** (7.148)	12.105** (41.878)	0.069** (0.547)	117.415** (29.927)
财政支持力度	2.447 (1.769)	-0.021** (-6.871)	-4.058** (-12.498)	0.020* (0.138)	1.012 (0.505)
城镇化水平	-14.676** (-9.374)	0.002 (0.575)	-0.769* (-2.093)	-0.193* (-1.195)	-15.486** (-10.179)
工业化进程	3.459* (2.437)	0.003 (0.834)	1.706** (5.119)	0.182 (1.247)	4.620** (3.159)
经济发展水平	0.000 (0.770)	-0.000** (-3.096)	0.000** (6.249)	-0.000** (-1.168)	0.000* (2.405)
数字普惠金融指数	0.006** (3.485)	0.000** (5.630)	0.001 (1.638)	0.000 (1.860)	0.005* (2.585)
人力资本水平					88.415** (2.802)
交通基础设施水平					0.803** (2.755)
信息化水平					0.100** (0.158)
样本量	220	220	220	220	220
R ²	0.44	0.422	0.78	0.023	0.492
调整 R ²	0.427	0.409	0.775	0	0.473
F 值	F(5,214)=33.6 20,p=0.000	F(5,214)=31.296 ,p=0.000	F(5,214)=152.05 4,p=0.000	F(5,214)=1.021,p=0.0 06	F(8,211)=25.542,p=0 .000

参考文献:

- [1]Solow, Robert M. Technical Change and the Aggregate Production Function [J].The Review of Economics and Statistics,1957,39(3).
- [2]Jorgenson D. W, Gollop F. M.Productivity growth in U. S. agriculture. a postwar perspective.American Journal of Agricultural Economics, 1992,74(3):745-750.
- [3]Sun Yongchun. Environmental regulation, agricultural green technology innovation, and agricultural green total factor productivity[J]. Frontiers in Environmental Science,2022.
- [4]Sheng Yu,Ball V. Eldon,Erickson Kenneth,Mesonada Carlos San Juan. Cross-country agricultural TFP convergence and capital deepening: evidence for induced innovation from 17 OECD countries[J]. Journal of Productivity Analysis,2022,58(2-3).
- [5]Lili Gao,Dianshuang Wang. Factor Market Distortions, Agricultural Producer Service and Agricultural Productivity[J]. Asian Journal of Economics, Business and Accounting,2022, 77 (8) .

- [6]Cheng Chen,Li Siming,Han Jiajun. Origin matters: How does institution imprint affect family business TFP?[J]. International Review of Financial Analysis,2022,83.
- [7]Li Zhao,Lv Bingyang. Total factor productivity of Chinese industrial firms: evidence from 2007 to 2017[J]. Applied Economics,2021,53(60).
- [8]Shanwen Tan,Wenzhe Zheng,Yehui Wang. A Study on the Restraining Effect of Urban House Price Rising on the Increase of Agricultural Total Factor Productivity in the Perspective of Rural Revitalization[J]. 2021 6th International Conference on Economics, Business and Management,2021,37.
- [9]郭峰,王靖一,王芳,等. 测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J]. 经济学 (季刊),2020,19(4):1401-1418.
- [10]葛和平,张立.数字普惠金融发展对产业结构升级的影响[J].财会月刊,2021(09):135-141.
- [11]张林.数字普惠金融、县域产业升级与农民收入增长[J].财经问题研究,2021(06):51-59.
- [12]王晶晶. 数字普惠金融对产业结构升级的影响研究[D].青岛大学,2021.
- [13]谢汝宗,杨明婉,白福臣.数字普惠金融、居民消费与产业结构升级——基于广东省地级面板数据的 PVAR 动态分析[J].调研世界,2022(02):59-70.
- [14]申云,李京蓉. 数字普惠金融助力乡村产业融合发展的共富效应及空间分异[J]. 华南农业大学学报 (社会科学版),2023,22(4):82-95.
- [15]武佳藤. 数字普惠金融对我国农业全要素生产率的影响研究[D].天津财经大学,2021.
- [16]王晶晶. 数字普惠金融对产业结构升级的影响研究[D].青岛大学,2021.
- [17]康超. 农村普惠金融、资源错配与城乡经济融合 ——兼论数字新基建的调节效应[J]. 中国流通经济,2022,36(12):102-113.
- [18]刘艳.数字普惠金融对农业全要素生产率的影响[J].统计与决策,2021,37(21):123-126.
- [19]葛和平,高越.数字普惠金融发展对农业全要素生产率的影响[J].财会月刊,2021(24):144-151.
- [20]顾晟景,周宏.生产性服务业对农业全要素生产率的影响研究——基于中介效应的影响路径分析[J].中国农业资源与区划,2022,43(03):106-116.
- [21]金绍荣,任赞杰,慕天媛.农业保险、农业全要素生产率与农业经济增长[J].宏观经济研究,2022(01):102-114+160.
- [22]任健华,雷宏振. 数字普惠金融、资本深化与农业全要素生产率[J]. 社会科学家,2022(6):86-95.
- [23]甘天琦,杜建国,李波.中国县域农业全要素生产率的分异特征与驱动因素[J].经济问题,2022(04):101-107.
- [24]邹玉友,丛亿,韩苗等.东北黑土区数字普惠金融对耕地利用生态效率的影响及其空间溢出效应[J].农业现代化研究,2024:1-12.
- [25]郭锐欣,陈艳.数字普惠金融、农村减贫与城乡收入差距——基于中国 279 个地级市面板数据的分析[J].浙江学刊,2024(02):142-147.
- [26]赵辰泽,刘玥岷,陈池波.数字普惠金融对农业绿色全要素生产率的影响研究[J].生产力研究,2023(12):124-128.
- [27]晏晓钰,黄永兴.数字普惠金融对产业结构升级的影响研究——以长三角地区为例[J].常州工学院学报,2024,37(02):47-54+94.

The Impact of Digital Inclusive Finance on Agricultural Green Total Factor Productivity: A Study Based on Three Mechanisms

Manqi Nie

(School of Economics and Management, Chongqing Normal University, Chongqing, China)

Abstract: Confronted with challenges such as fragmented agricultural production, low intensification, lagging infrastructure, and insufficient labor quality, traditional labor-intensive models have constrained the improvement of agricultural total factor productivity (TFP). Against the backdrop of rapid digital economic development in China, digital inclusive finance offers a new pathway to alleviate agricultural financing constraints and enhance production efficiency. On the basis of clarifying relevant concepts, this study employs the DEA-Malmquist index method to measure agricultural TFP across Chinese cities from 2012 to 2022 and analyzes regional disparities from temporal and spatial dimensions. The findings indicate: (1) Digital inclusive finance exhibits an overall upward trend, developing faster in eastern and provincial capital cities, while progress is relatively slower in western regions; agricultural TFP shows steady growth, with technological progress making a prominent contribution. (2) Digital inclusive finance, local fiscal support, urbanization, and industrialization significantly promote agricultural TFP, whereas foreign investment shows no substantial effect. (3) Rural financial development and human capital serve as important mediating channels through which digital inclusive finance enhances agricultural TFP; the mediating role of infrastructure remains incomplete, necessitating further construction to fully realize its potential.

Keywords: Digital inclusive finance; Agricultural total factor productivity; Coverage breadth; Degree of digitization