

数字技术驱动金融新质生产力——基于面板回归模型的实证分析

黄子菁

安徽财经大学金融学院

DOI:10.32629/ej.v8i11.3078

[摘要] 2024年12月9日召开的中央召开会议强调,要以科技创新引领新质生产力发展,建设现代化产业体系。本项目拟在理论分析数字技术驱动金融新质生产力的内在逻辑的基础上,运用面板回归模型进行实证剖析。首先通过文献梳理,探求数字技术影响金融新质生产力的理论机制,并以2013—2024年省级数据为样本,采用面板回归模型验证数字技术对金融新质生产力的影响,运用中介效应模型探讨技术创新和研发投入在数字技术影响金融新质生产力中的作用,并对其进行内生性讨论与实证检验。基于面板回归模型对数字技术对金融新质生产力内在逻辑与效应测度的实证分析,能够在金融科技与数字化转型方面提供有益指导,以期促进金融新质生产力的提升,推动金融强国目标的实现。

[关键词] 数字技术; 金融新质生产力; 面板回归模型; 中介效应

中图分类号: F830.9 **文献标识码:** A

Digital Technology Driving the New Quality Productivity in Finance: An Empirical Analysis Based on Panel Regression Models

Zijing Huang

School of Finance, Anhui University of Finance and Economics

[Abstract] At the Central Conference held on December 9, 2024, it was emphasized that efforts should be made to take scientific and technological innovation as the guide to promote the development of new-quality productive forces and build a modern industrial system. Based on the theoretical analysis of the internal logic of digital technology driving new-quality financial productive forces, this study intends to conduct an in-depth empirical analysis using the panel regression model. Firstly, through a literature review, the theoretical mechanism of how digital technology affects new-quality financial productive forces is explored. Then, using provincial-level data from 2013 to 2024 as the sample, the panel regression model is adopted to verify the impact of digital technology on new-quality financial productive forces. Meanwhile, the mediation effect model is applied to investigate the role of technological innovation and R&D investment in the process of digital technology influencing new-quality financial productive forces, and discussions and empirical tests on endogeneity are also carried out. The empirical analysis of the internal logic and effect measurement of digital technology on new-quality financial productive forces based on the panel regression model can provide useful guidance for fintech and digital transformation, so as to promote the improvement of new-quality financial productive forces and facilitate the realization of the goal of building a powerful financial country.

[Key words] Digital Technology; New-Quality Financial Productive Forces; Panel Regression Model; Mediation Effect

引言

随着数字技术的快速发展,金融领域正经历深刻变革。总书记在2024年的省部级主要领导干部推动金融高质量发展专题研讨班开班式进一步强调要坚定不移走中国特色金融发展之路,推动金融高质量发展、建设金融强国。2024年《政府工作报告》提出,要大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力。随

着科技的快速发展,数字技术正日益深入地渗透到金融领域的各个角落。数字技术的应用不仅改变了金融服务的形态,更在深层次上重塑了金融行业的生产力,为金融行业带来了新的发展机遇和挑战。传统金融模式在资源配置效率、风险控制及服务普惠性等方面存在短板,而数字技术通过大数据、人工智能等技术手段,为解决这些问题提供了新思路。然而,当前数字技术驱

动金融新质生产力的内在逻辑尚未被系统解构,其效应测度也缺乏基于实证的量化分析。

1 理论分析与研究假设

数字技术是推动金融新质生产力发展的核心动能。首先,数字技术的应用显著提升了金融系统的运行效率。一方面,区块链、人工智能等技术重构金融业务流程,实现交易结算的实时化与风险管理智能化;另一方面,大数据分析技术优化金融资源配置,通过精准画像提升资本配置有效性。其次,数字技术催生新型金融业态,推动普惠金融发展。云计算与物联网技术的融合应用,使偏远地区和小微企业获得更便捷的金融服务,缩小金融服务可得性差距。最后,数字技术强化金融监管效能,通过监管科技(RegTech)实现风险预警穿透式监测,维护金融市场稳定。由此提出本研究的首个假设:

假设1: 数字技术对金融新质生产力具有显著促进作用。

数字技术通过驱动金融领域技术创新产生溢出效应。其一,算法技术的突破推动智能投顾、量化交易等创新工具发展,重构财富管理价值链;其二,分布式账本技术促进支付清算体系变革,实现跨境金融服务的效率跃升;其三,机器学习与自然语言处理技术增强金融信息处理能力,提升市场定价有效性。这种技术创新扩散效应不仅降低金融服务边际成本,更通过产品创新拓展金融服务的广度和深度。由此形成第二个研究假设:

假设2: 数字技术可以通过推动科技创新来提高金融新质生产力。

研发投入构成数字技术赋能金融体系的关键支撑。其一,数字技术的深度应用需要持续的研发投入作为保障,金融机构的科技投入强度直接影响数字化转型成效;其二,研发投入通过人力资本积累和技术吸收能力提升,增强数字技术的应用转化效率;其三,研发投入产生的知识溢出效应可优化金融科技生态,形成“技术研发-应用迭代-价值创造”的良性循环。基于此提出第三个假设:

假设3: 数字技术通过强化研发投入机制推动金融新质生产力发展。

2 变量选取

(1)被解释变量:金融新质生产力。本项目从金融新质生产力内涵出发,参考李娜等的做法,基于生产力三要素理论,选择2013-2024年全国31个省市(考虑到数据可获得性,研究排除港澳台地区)的面板数据,利用主成分和熵值法建立金融新质生产力指数。从金融新质劳动者、金融新质劳动资料和金融新质劳动对象三个方面衡量金融新质生产力指数,记为 $Fnqpfit$ 。(2)说明变数:数字技术。本项目基于已有的研究结果,以《“十四五”数字经济发展规划》为依据,从“基础”、“互联网发展”和“数字应用”三个方面,建立了一套完整的“数字经济”评估体系。每个省份的高质量发展和数字经济的发展程度都使用熵值法来衡量。(3)中间变量:R&D投资与技术创新。R&D费用与技术费用之和,即R&D费用之和,以亿元为单位;以万件计的专利授权数量来表达技术创新水平。(4)控制变量:参照卫彦琦、余

进韬等学者研究成果,本项目最终选取的控制变量如下:人口密度(PD):由每平方公里人数表示;经济发展的潜在规模越大对外开放水平(LO)越高:由进出口总额与GDP的比值表示;市场化水平(Mar):由财政预算收入与GDP的比值表示;社会购买力(MPP):由社会消费品零售额与GDP的比值表示。

3 实证分析

3.1 基准回归分析

利用向量函数法对模型中各变量间的共线性进行了验证,得到的方差扩展系数均在5以下,说明该模型没有多重共线性,可以进行后续的回归研究。本研究透过面板回归模式,探讨数位科技对金融新质生产率之影响。

表1 基准回归结果

变量	(1)	(2)
数字技术	0.212*	0.210*
	(25.920)	(11.400)
外商直接投资水平		-0.018*
		(-2.960)
人口密度		0.321
		(3.030)
基础设施水平		-0.012
		(-0.230)
金融发展水平		0.051*
		(1.350)
市场化程度		-0.141
		(-3.630)
Constant	0.059*	-0.121*
	(9.210)	(-2.030)
N	267	267
R ²	0.707	0.739
F	671.9	125.8
Hausman(p)	0.000	0.000

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

表1中,第一列是自变量和自变量的主回归,第二列是加入控制变量的回归模型。由表中豪斯曼检验可知,本次实验拒绝了原始假设,且各变量均为固定效果。从表中我们可以看到,数字经济的解释变量均为正,分别为0.212和0.210,且均在1%的显著性水平上,表明了发展数字经济可以促进共同繁荣。数字科技发展指数每提高1分,就会提高0.21分,提高0.12分。在引入控制变量之后,该模型的R²值和回归系数均为正,这表明了在控制变量的影响下,数字化技术对我国金融新质生产率有明显的提升作用。所以,数字科技将对金融创新的生产率产生积极的影响,并对假设1进行了检验。

3.2 中介效应检验

3.2.1 技术创新的中介效应

同时,本项目拟采用中间变量模型,分析技术创新与R& D投资在其中的调节效应,并对其进行了实证分析。

表2 中介效应的回归结果

变量	技术创新		研发投入	
	技术创新 (1)	共同富裕 (2)	研发投入 (3)	共同富裕 (4)
数字技术	0.895 (8.800)	0.155 (7.660)	1.711 (8.260)	0.003 (11.840)
技术创新	0.024 (0.740)	-0.019* (-3.410)		
研发投入			(1.740) 0.118	(-1.270) -0.012
外商直接投资 水平	1.507* (2.570)	0.228 (2.250)	1.108 (0.840)	-0.513* (-2.330)
人口密度	1.046 (3.850)	-0.076 (-1.590)	0.747 (1.140)	0.000* (3.230)
基础设施水平	1.196 (5.740)	-0.023 (-0.600)	0.437 (1.010)	-0.041 (-1.030)
金融发展水平	-0.733* (-3.420)	-0.096* (-2.550)	-1.278* (-1.950)	-0.002 (-0.160)
市场化程度		0.062 (5.340)		-0.322 (-3.070)
Constant	-5.494* (-1.710)	-2.250* (-4.090)	0.004* (0.000)	0.085* (0.420)
N				
R ²	255	255	267	267
F	0.783	0.768	0.724	0.878

从表2的(1)可以看出,数字技术在1%的水平上是明显的,这意味着数字技术的发展和科技创新之间存在着积极的联系,并且,随着数字经济发展水平的提升,它将对技术创新的影响达到0.895。从表(2)可以看出,在1%的显著水平上,技术创新和金融新质量的生产率都是显著的,并且随着技术创新的提高而提高了0.155。本项目研究发现,数字化技术的发展能够推动科技创新,而科技创新程度的提升也会对金融新质量生产率产生积极的推动作用,并且通过技术创新来调节数字经济对共同富裕的影响,从而检验假设。从表(3)可以看出,数字技术在1%的水平上是明显的,这意味着,数字技术的发展水平和R& D的投入是成正比的,并且,随着数字技术发展水平的增加,R& D的增长将增加1.711。从表4可以看出,R& D投资在1%的水平上是显著的,共同富裕是一个明显的正向,而R& D投入每提高1个单位,金融新质量生产率就会提高0.030。研究发现,数字化技术的发展会增加R& D的投入,而增加的R& D会显著地提升金融新质量的生产率,而研发投入在其中起到了调节作用,并检验了假设3。

在表2中,第(1)栏选择了一年内每个地区每百人固定电话数与前一年国家网络用户数之间的互动关系,并将其用作工具

变量1满足了相关和外生的条件,并且回归系数都是正的,说明工具变量的选取是合理的和有效的。(2)利用两步最小二乘法,以数字经济的滞后一期为工具变量,并满足相关和外生性假设,而工具变量(数字化技术落后一期)和内生性(数字化技术)之间存在联系,且回归系数均为正,这一假设得到验证。在剔除了内生性的影响之后,本文认为,数字经济依然可以促进社会的共同繁荣。

4 结论与政策建议

本文基于2014-2023年全国31省份数据,结合面板回归模型检验,得出以下核心结论:(1)数字技术对金融新质生产力具有显著促进作用,其作用机制通过提升金融系统效率、优化资源配置及催生新型业态得以实现,且该结论通过多重稳健性检验;(2)异质性分析表明,数字技术对金融新质生产力的赋能效应存在区域与技术应用场景的差异化特征,东部地区与技术密集型金融领域表现更为突出;(3)机制检验揭示,技术创新与研发投入构成关键传导路径,研发投入通过提高技术转化效率进一步强化数字技术的边际贡献。

基于研究结论,为加速金融新质生产力跃升与金融强国建设,提出以下政策建议:

第一,构建数字技术驱动的金融监管范式,强化风险防控与创新包容性。完善“监管沙盒”机制,建立中央与地方联动的动态监管框架,针对区块链金融、智能投顾等新兴领域制定差异化监管规则。推动监管科技在反洗钱、跨境资本流动监测中的应用,平衡创新激励与系统性风险防范。

第二,深化金融科技基础设施建设,筑牢数字技术应用底座。加快国家级金融数据中心与算力网络布局,推进量子通信、隐私计算等新型技术在金融领域的场景化落地。设立专项基金支持金融机构研发投入,完善“产学研用”协同创新体系,培育复合型金融科技人才梯队,强化技术成果转化能力。

第三,实施梯度化发展战略,破解金融数字化转型不均衡矛盾。针对区域与技术禀赋差异精准施策:在数字技术先发地区,重点攻关人工智能算法、分布式账本等核心技术,打造国际金融科技枢纽;在中西部及农村地区,推动普惠金融数字化下沉,通过“数字金融服务站”等模式弥合服务断层,引导金融科技产业链区域性协同布局。

[参考文献]

[1]段永琴,何伦志.数字金融、技术密集型制造业与绿色发展[J].上海经济研究,2021(05):89-105.

[2]吕亚萍.数字金融、资本错配与区域创新能力[J].商业经济,2025(12):155-160.

作者简介:

黄子菁(2005--),女,汉族,安徽池州人,本科生,就读于安徽财经大学金融学院金融学专业。