

数字普惠金融与县域农商银行发展

张 洋¹, 穆 博², 穆争社¹

(1. 中国农业大学 经济管理学院, 北京 100083; 2. 墨尔本大学 商业与经济学院, 墨尔本 VIC3010)

摘 要: 数字普惠金融机构加速向县域金融市场扩张, 对县域农商银行发展“祸福倚伏”。文章在演化博弈模型中引入学习能力, 推演出县域农商银行与数字普惠金融机构之间“竞争—合作—竞合”的三阶段特征, 并分阶段检验了数字普惠金融对县域农商银行发展影响之“福”与“祸”。研究发现, 数字普惠金融在全时段为县域农商银行发展增“福”, 但在竞争主导阶段增“福”不显著, 在合作主导阶段增“福”显著, 竞合成为未来发展趋势。机制分析表明, 客户资源竞争为县域农商银行发展增“福”不显著, 但信贷业务竞争增“福”显著, 与数字普惠金融机构合作为县域农商银行的经营规模、盈利能力和创新能力增“福”。异质性分析发现, 与农信社和农合行相比, 数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”更加显著; 在省联社对数字普惠金融业务关注程度较高和金融素养水平较高的地区, 增“福”作用更强。文章的研究结论为提升数字普惠金融对县域农商银行发展之“福”、规避之“祸”提供了重要的政策启示。

关键词: 数字普惠金融; 县域农商银行; 三阶段演化博弈; 准自然实验; 双重差分法

中图分类号: F830.61 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2024)01-0049-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20231121.104

一、引 言

健全农村金融服务体系是党的二十大对全面推进乡村振兴作出的重要工作部署。作为金融支持乡村振兴的主力军, 县域农商银行发展对于推进金融服务乡村振兴战略具有重要的理论意义和现实价值。县域农商银行承担着发展普惠金融的重任, 2022 年农商银行等农村金融机构在银行业中的资产占比为 13.2%, 发放普惠型小微企业贷款 26.94 万亿元, 占银行业的 30.31% (数据来源于国家金融监督管理总局)。而受资产规模小、业务类型相对单一、经营局限于县域等因素影响, 县域农商银行的经营脆弱性较强。因此, 如何提升县域农商银行发展水平, 优化金融服务模式尤为重要。

从 2013 年中国步入数字金融发展快车道, 到 2023 年国务院发布《关于推进普惠金融高质量发展的实施意见》, 提出“有序推进数字普惠金融发展”, 数字普惠金融机构^①加速向县域金融市场扩张。随着数字普惠金融的不断深入, 县域农商银行与数字普惠金融机构的关系在发生变

收稿日期: 2023-07-05

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(21ZDA083, 22&ZD123)

作者简介: 张 洋(1995—), 女, 河南南阳人, 中国农业大学经济管理学院博士研究生;

穆 博(2000—)(通讯作者), 女, 陕西西安人, 墨尔本大学商业与经济学院硕士研究生;

穆争社(1967—), 男, 陕西西安人, 中国人民银行货币政策司研究员, 中国农业大学经济管理学院博士生导师。

① 数字普惠金融机构是指主要通过数字化手段提供普惠金融产品及服务的金融机构。县域农商银行不仅指农商银行, 也包括县域农信社和农合行。

化。而现有研究忽视了两者的竞争、合作到竞合的关系动态演变,对不同阶段数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”还是引“祸”的关注较少。深入研究这些问题不仅关系到县域农商银行的高质量发展,巩固提升农村金融主力军地位,而且影响未来农村金融改革的政策选择。在现有研究的基础上,本文主要做了以下三个方面的工作:

第一,本文通过引入博弈主体的学习能力完善了演化博弈模型,揭示了县域农商银行与数字普惠金融机构由竞争、合作到竞合的三阶段行动策略选择及特征。现有研究着重分析县域农商银行与数字普惠金融机构的静态策略选择。竞争主导阶段大多发生在数字普惠金融机构进入县域金融市场的初期,两者在客户和业务等方面进行竞争(封思贤和郭仁静,2019)。在合作主导阶段,为了获得更大利益,县域农商银行提供客户资源和资金支持(罗兴等,2018),数字普惠金融机构提供技术和人才支持,两者优势互补,共同开拓县域金融市场。而当某一方重新拥有优势,预期竞争能够增进自身收益时,两者关系将过渡到竞合阶段(罗暘洋等,2023)。现实中博弈双方并非完全理性的个体,而是以有限理性来选择实现净收益增进的行为策略(Alchian, 1950)。博弈主体的学习能力决定行为策略的演化机制(Friedman, 1998),鉴于县域农商银行更多处于模仿地位,学习能力对其博弈策略选择至关重要,引入学习能力能够真实全面地展现博弈过程。

第二,本文研究了不同阶段数字普惠金融对县域农商银行发展影响之“福”“祸”,并以战略合作来识别“福”“祸”差异,为促进县域农商银行高质量发展提供了参考。现有研究已关注到金融科技发展为传统银行发展带来的“福”“祸”,但研究对象大多集中于大中型商业银行(Cheng 和 Qu, 2020; Phan 等, 2020; Carlini 等, 2022)。县域金融市场环境和客户群体的独特性决定了应单独对县域农商银行展开研究,张正平和刘云华(2022)以及张岳和周应恒(2022)以农商银行为样本进行了分析,但并未考虑不同阶段的效应差异。有文献以商业银行与科技企业的战略合作来检验金融科技对商业银行发展的影响(徐晓萍等, 2021; 郭晔等, 2022),这为本文精准识别不同阶段的“福”“祸”差异提供了思路。本文研究了不同阶段数字普惠金融对县域农商银行发展之“福”“祸”,并将县域农商银行与数字普惠金融机构合作视为一项准自然实验,运用多时期双重差分法增强了实证结果的准确性。

第三,本文结合县域农商银行的特殊性,全方位精准评估了数字普惠金融对县域农商银行发展影响之“福”“祸”的异质性特征,为促进农商银行发展提供了更具针对性的政策参考。农商银行的特殊性主要包括:一是经历了由农信社、农合行改制为农商银行的产权组织形式演变,产权组织形式差异会影响自身效率(蓝虹和穆争社, 2016)和支农效果(张珩等, 2022);二是“小法人”机构特征,经营发展依托省联社“大平台”支撑(张正平等, 2020);三是服务对象为县域“三农”群体,金融素养水平相对不高,“数字鸿沟”可能更加明显(何婧等, 2017)。现有相关研究大多基于资产规模、经济区位等进行异质性分析(张正平和刘云华, 2022),本文紧密结合县域农商银行的特殊性,探究了数字普惠金融带来的“福”“祸”差异。

二、理论分析与假说提出

(一)演化博弈主体及策略

本文做出以下假定:第一,县域金融市场为不完全信息市场,存在县域农商银行和数字普惠金融机构两类博弈主体。第二,两类博弈主体都是有限理性的,学习能力是策略演化的重要动力机制,县域农商银行和数字普惠金融机构的学习能力分别为 a_b 和 a_d , $a_b, a_d \in [0, 1]$ 。由于县域农商银行在数据信息和技术应用上处于劣势地位,数字普惠金融机构的学习能力大于县域农商银行。第三,行为策略为竞争或合作。县域农商银行选择竞争策略记为 B_{-1} , 概率为 $1-p$; 选择合作策略记为 B_1 , 概率为 p 。数字普惠金融机构选择竞争策略记为 D_{-1} , 概率为 $1-q$; 选择合作策

略记为 D_1 , 概率为 q 。 $p, q \in [0, 1]$ 。根据“竞争—合作—竞合”的三阶段动态演化特征, 博弈主体的行为策略组合及其净收益矩阵见表 1。

表 1 县域农商银行与数字普惠金融机构行为策略组合的净收益矩阵

		数字普惠金融机构	
		D_{-1} : 竞争($1-q$)	D_1 : 合作(q)
县域农商银行	B_{-1} : 竞争($1-p$)	$(U_{-1,-1}^B, U_{-1,-1}^D)$	$(U_{-1,1}^B, U_{-1,1}^D)$
	B_1 : 合作(p)	$(U_{1,-1}^B, U_{1,-1}^D)$	$(U_{1,1}^B, U_{1,1}^D)$

在竞争主导阶段, 县域农商银行和数字普惠金融机构所获总收益分别为 R_{B1} 和 R_{D1} , 投入成本分别为 C_{B1} 和 C_{D1} , 则 $U_{-1,-1}^B = R_{B1} - C_{B1}$, $U_{-1,-1}^D = R_{D1} - C_{D1}$ 。在合作主导阶段, 两者所获总收益分别提升至 R_{B2} 和 R_{D2} , 投入成本分别为 C_{B2} 和 C_{D2} , 则 $U_{1,1}^B = R_{B2} - C_{B2} \geq U_{-1,-1}^B$, $U_{1,1}^D = R_{D2} - C_{D2} \geq U_{-1,-1}^D$ 。在竞合主导阶段, 选择竞争策略的博弈主体凭借学习能力增强自身优势获得的总收益为 R_3 , 实际所获净收益取决于博弈主体的学习能力 a , 净收益为 aR_3 。当行为策略组合为(合作, 竞争)时, 县域农商银行所获总收益为 R_{B3} , 投入成本为 C_{B3} , 则 $U_{1,-1}^B = R_{B3} - C_{B3} \leq U_{1,1}^B$, $U_{1,-1}^D = R_{D3} + a_D R_3 - C_{D3} \geq U_{-1,-1}^D$ 。当行为策略组合为(竞争, 合作)时, $U_{-1,1}^B = R'_{B3} + a_B R_3 - C'_{B3} \geq U_{-1,-1}^B$, $U_{-1,1}^D = R'_{D3} - C'_{D3} \leq U_{-1,-1}^D$ 。综上所述, 县域农商银行和数字普惠金融机构的行为策略向优势策略的演化过程可用复制动态方程 $F(p)$ 和 $F(q)$ 表示。

$$F(p) = \frac{dp}{dt} = p(1-p)[q(R_{B2} - C_{B2} - R'_{B3} - a_B R_3 + C'_{B3} - R_{B3} + C_{B3} + R_{B1} - C_{B1}) + R_{B3} - C_{B3} - R_{B1} + C_{B1}] \quad (1)$$

$$F(q) = \frac{dq}{dt} = q(1-q)[p(R_{D2} - C_{D2} - R_{D3} - a_D R_3 + C_{D3} - R'_{D3} + C'_{D3} + R_{D1} - C_{D1}) + R'_{D3} - C'_{D3} - R_{D1} + C_{D1}] \quad (2)$$

(二)演化稳定博弈策略及均衡点分析

县域农商银行和数字普惠金融机构的演化稳定博弈策略 S^* 需满足 $u(S^*, S^*) \geq u(S^*, S)$, $F(S^*) = 0$, $F'(S^*) < 0$, 基于演化稳定策略分析,^①县域农商银行和数字普惠金融机构演化博弈的均衡点共有 5 个, 分别是 $E_1(0, 0)$ 、 $E_2(1, 1)$ 、 $E_3(1, 0)$ 、 $E_4(0, 1)$ 和 $E_5(p^*, q^*)$ 。本文进一步通过 Jacobian 矩阵分析均衡点的稳定性。若演化博弈均衡点对应 Jacobian 矩阵的行列式大于零且迹小于零, 则为演化博弈稳定点; 若迹等于零, 则为鞍点(Friedman, 1998); 其余为演化博弈不稳定点。在 5 个均衡点中, E_1 和 E_2 为稳定均衡点, E_3 和 E_4 为不稳定均衡点, E_5 为鞍点, 决定了演化博弈方向。县域农商银行和数字普惠金融机构的演化博弈路径见图 1。区域 $E_1E_3E_5E_4$ 的面积与总面积之比是演化为竞争主导格局的概率, 即 $P = (1/2)(p^* + q^*)$, 区域 $E_2E_3E_5E_4$ 的面积与总面积之比是演化为合作主导格局的概率, 即 $Q = 1 - (1/2)(p^* + q^*)$ 。 E_3 和 E_4 向稳定点演化, 演化方向取决于 E_5 。通过比较 E_1 点和 E_2 点双方的净收益, E_2 点双方各自的净收益均大于 E_1 点, 因此 E_2 为占优稳定点, E_1 为劣势稳定点。

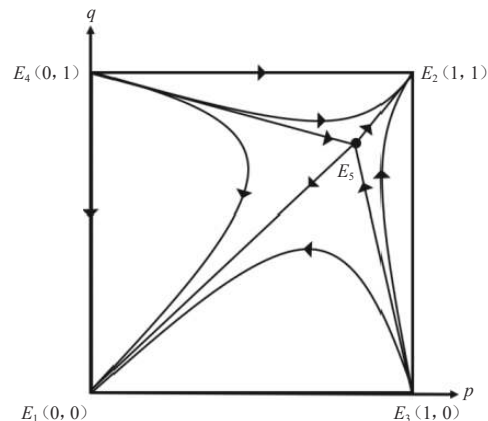


图 1 县域农商银行和数字普惠金融机构的演化博弈路径

① 受篇幅限制, 文中未列示具体的推演过程, 留存备索。

上述分析表明,在进入县域金融市场的初期,数字普惠金融机构判断以竞争策略抢夺市场将会获得更大的净收益。由 $\partial p^*/\partial(R_{D1}-C_{D1})>0$ 和 $\partial q^*/\partial(R_{B1}-C_{B1})>0$ 可知, $E_5(p^*, q^*)$ 将靠近 E_2 ,区域 $E_1E_3E_5E_4$ 的面积变大,即演化为竞争主导格局的概率 P 增大,进入竞争主导阶段。随着竞争的加剧,两者判断合作将会获得更大的净收益。由 $\partial p^*/\partial(R_{D2}-C_{D2})<0$ 和 $\partial q^*/\partial(R_{B2}-C_{B2})<0$ 可知, $E_5(p^*, q^*)$ 将靠近 E_1 ,区域 $E_2E_3E_5E_4$ 的面积变大,即演化为合作主导格局的概率 Q 增大,进入合作主导阶段。

(三)三阶段演化博弈结果分析

1. 竞争主导阶段。竞争主导阶段主要是在数字普惠金融机构进入县域金融市场的初期,其特征是数字普惠金融机构借助数字化手段抢夺县域金融市场中县域农商银行的市场份额。竞争使县域农商银行的优势地位受到冲击,由 $\partial P/\partial(R_{B1}-C_{B1})>0$ 和 $\partial P/\partial(R_{D1}-C_{D1})>0$ 可得,向竞争主导阶段演化的概率与各自竞争策略下所获净收益正相关,双方竞争不可避免地给县域农商银行发展带来市场份额挤出之“祸”。同时在竞争中,数字普惠金融机构产生“鲶鱼效应”和技术溢出效应,促使县域农商银行创新服务模式,深挖并开发市场(崔恒瑜等, 2021; 张正平和刘云华, 2022),竞争激励增“福”效果被市场份额挤出之“祸”所抵消(张岳和周应恒, 2022)。总体而言,数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”效果不显著。据此,本文提出以下假说:

假说 1: 数字普惠金融机构为县域农商银行发展同时带来市场份额挤出之“祸”与技术溢出和“鲶鱼效应”之“福”,两者相互抵消导致增“福”效果不显著。

2. 合作主导阶段。合作主导阶段主要是数字普惠金融机构在县域金融市场中的份额逐渐趋于稳定,其特征是两者为谋求更大的净收益,在客源、资金和技术等方面开展合作。由 $\partial Q/\partial(R_{B2}-C_{B2})>0$ 和 $\partial Q/\partial(R_{D2}-C_{D2})>0$ 可得,两者演化至合作主导阶段的概率与各自选择合作策略时所获净收益正相关。一方面,数字鸿沟的存在为县域农商银行的线下网点发挥关键作用创造了有利条件。县域金融市场的服务对象大多为中老年人,截至 2022 年末,尚有 85.7% 的老年人无法通过互联网渠道获得金融服务。^①另一方面,由于异地发放贷款被叫停,数字普惠金融机构与县域农商银行的合作意向愈发强烈。县域农商银行在当地客源、资金方面具有先天优势,数字普惠金融机构则拥有大数据优势。综上所述,县域农商银行与数字普惠金融机构通过合作实现优势互补,共同开拓县域金融市场。据此,本文提出以下假说:

假说 2: 县域农商银行与数字普惠金融机构通过合作谋求更大的净收益,数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”显著。

3. 竞合主导阶段。竞合主导阶段将成为县域农商银行与数字普惠金融机构关系的未来趋势。^②图 1 表明,两者在不稳定点 $E_3(1, 0)$ 和 $E_4(0, 1)$ 暂时处于均衡状态,并将继续向稳定点演化。由于 $E_2(1, 1)$ 为占优稳定点,双方博弈最终将演化至更高层次的占优合作阶段。从我国实际情况看, $E_4(0, 1)$ 仅在理论上存在。这是因为县域农商银行的学习能力远弱于数字普惠金融机构,不会主动选择竞争策略。 $E_3(1, 0)$ 最终将演化至新的占优稳定点 $E_2(1, 1)$,这是因为随着数字鸿沟的逐渐消除,数字普惠金融机构将占据优势,率先打破双方合作格局并向 E_3 演化,最终演化至稳定点 E_2 。此时,县域农商银行被迫继续选择合作策略以发挥“毛细血管式”网点布局优势,成为数字普惠金融机构末梢服务的代理商。截至 2022 年末,银行业平均电子渠道分流率达 96.99%,^③这一势头还将延续。为了更好开展合作,县域农商银行需增强数字普惠金融服务能力。

① 数据来源:中国互联网络信息中心发布的第 51 次《中国互联网络发展状况统计报告》。

② 本文仅对此进行理论分析,不做实证检验。

③ 数据来源:中国银行业协会发布的《2022 年中国银行业服务报告》。

(四)作用机制分析

1. 竞争主导阶段。就客户资源而言,数字普惠金融机构抢夺县域农商银行的客户资源,县域农商银行被迫深挖市场获取客源以维护市场份额。县域金融市场的客户资源可分为非农群体、涉农企业与组织以及普通农户三类(马九杰等, 2020)。数字普惠金融主要以广触达等优势抢夺数字素养水平较高的客户,包括非农群体和涉农经济组织(崔恒瑜等, 2021)。面对数字普惠金融的冲击,县域农商银行发挥扎根基层的比较优势(周小川, 2022),深挖县域金融市场中被数字鸿沟排斥的“次级”客户。这为县域农商银行发展同时带来经营规模扩大之“福”和风险承担增加之“祸”(Hu 等, 2022; 田雅群和何广文, 2022)。据此,本文提出以下假说:

假说 3a: 数字普惠金融机构通过扩大覆盖广度抢夺县域农商银行的优质客户,使其向“次级”客户下沉,导致经营规模扩大之“福”抵消风险承担增加之“祸”,从而为县域农商银行发展增“福”不显著。

在金融业务方面,数字普惠金融机构与县域农商银行围绕信贷业务展开竞争。数字信贷业务发展通过“鲶鱼效应”激励县域农商银行增加涉农贷款投放(崔恒瑜等, 2021)。同时,数字鸿沟的存在导致弱势群体面临严重的数字信贷约束(Hodula, 2022)。就储蓄业务而言,县域客户对线上金融产品缺乏信任,造成其排斥数字储蓄业务(何婧等, 2017)。数字普惠金融机构主营支付业务和投资业务,与县域农商银行主营存款业务形成错位发展,为其发展增“福”不显著。据此,本文提出以下假说:

假说 3b: 数字普惠金融机构提供的数字信贷业务发挥“鲶鱼效应”,为县域农商银行发展增“福”显著;在数字储蓄、支付和投资业务方面因错位经营,其为县域农商银行发展增“福”不显著。

在学习能力方面,由 $\partial P/\partial a_b > 0$ 和 $\partial P/\partial a_d > 0$ 可得,县域农商银行与数字普惠金融机构演化至竞争主导阶段的概率与各自的学习能力正相关。数字普惠金融机构的学习能力体现为研发数字普惠金融产品和创新金融服务平台,在两者竞争过程中,数字普惠金融机构对县域农商银行会产生技术溢出效应,有利于县域农商银行模仿数字普惠金融产品和服务(金洪飞等, 2020; 熊健等, 2021)。县域农商银行通过“搭便车”节省研发成本,提升自身的创新能力。据此,本文提出以下假说:

假说 3c: 数字普惠金融为县域农商银行的创新能力增“福”。

2. 合作主导阶段。就县域农商银行的经营规模和盈利能力而言,县域农商银行通过与数字普惠金融机构合作,拓展其业务种类与覆盖面,扩大经营规模,有助于平衡金融普惠与自身盈利的关系;此外,运用数字风控技术有助于降低传统风控手段的边际成本,显著提升经营利润。就县域农商银行的创新能力而言,县域农商银行受人才、资金等因素影响,大多通过模仿数字普惠金融产品和服务来提升自身创新能力(金洪飞等, 2020)。就县域农商银行的风险防控而言,县域农商银行借助数字技术来创新风控手段,在一定程度上能缓解客户信息不对称问题。但在县域金融市场长期严重资金不足的推动下,县域农商银行受利益驱使急速向“次级”客户下沉,造成短期内风险防控手段的创新速度相对滞后,客户信息不对称程度增大,信用风险等常规性风险防控能力弱化。此外,数字普惠金融混业经营伴随发展型风险,由于我国对混业经营存在监管缺位现象,农商银行的风险防控难度增大,金融监管手段滞后于数字金融产品创新也导致监管不足,从而造成对县域农商银行的数字普惠金融创新监管真空,使特殊性风险上升。据此,本文提出以下假说:

假说 3d: 数字普惠金融为县域农商银行的经营规模、盈利能力和创新能力增“福”显著,而给其风险防控能力引“祸”。

(五) 异质性分析

当前, 县域农商银行正处于新的改革转型期。一是县域农商银行正在经历产权组织形式变革, 即从农信社、农合行改制为农商银行, 商业化程度更高, 对市场变化更加敏感(元浩等, 2022)。随着数字普惠金融机构进入县域金融市场, 与农信社和农合行相比, 县域农商银行拥有较大的经营自主权, 可灵活调整经营战略, 为自身发展增“福”。二是县域农商银行特殊的管理体制使省联社“大平台”对其数字化转型的支撑作用愈发凸显(张瑞怀等, 2020; 张正平等, 2020)。省联社对数字普惠金融业务的关注程度越高, 越有利于县域农商银行依托省联社“大平台”优势为自身发展增“福”。三是县域客户的金融素养决定了客户对数字普惠金融的接受度, 金融素养高为县域农商银行利用数字技术创造了良好的基础条件(何婧等, 2017)。因此, 县域客户群体的金融素养越高, 越有利于县域农商银行依托数字普惠金融所带来的技术优势为自身发展增“福”。据此, 本文提出以下假说:

假说 4: 数字普惠金融对县域农商银行发展的影响存在异质性, 改制为县域农商银行、省联社对数字普惠金融业务的关注程度越高以及县域金融素养水平越高, 数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”效果越显著。

三、研究设计

(一) 变量定义

1. 被解释变量。被解释变量为县域农商银行发展水平(*Rural*)。结合蓝虹和穆争社(2016)以及张珩等(2017)的研究, 本文从经营规模、盈利能力、创新能力和风险控制水平四个维度进行评价, 采用熵值法和变异系数法相结合的组合客观赋权法来测算县域农商银行发展水平。^①第一, 经营规模, 使用资产总额和负债总额进行测度(郭妍和韩庆潇, 2019)。第二, 盈利能力, 使用资产收益率进行测度(蓝虹和穆争社, 2016; 张珩等, 2017)。第三, 创新能力, 使用非利息收入占营业收入的比例进行测度(蓝虹和穆争社, 2014)。非利息业务满足了银行客户差异化的需求, 是银行创新能力的重要体现。第四, 风险控制水平, 使用资本充足率进行测度(金洪飞等, 2020)。

2. 核心解释变量。第一个核心解释变量为数字普惠金融发展指数(*Digital*)。本文采用北京大学数字普惠金融发展指数作为核心解释变量(郭峰等, 2020)。此外, 本文在机制分析中还采用了数字普惠金融覆盖广度(*Breadth*)、数字信贷业务(*Credit*)、储蓄业务(*Saving*)、^②支付业务(*Payment*)、投资业务(*Investment*)以及县域数字支持服务程度(*Digitalization*)指数等。本文在实证分析中进行对数处理, 以平衡不同维度指数之间可能存在的差异。第二个核心解释变量为县域农商银行与数字普惠金融机构从竞争主导演化至合作主导阶段的虚拟变量 $Cooperate_i \times Time_{it}$ 。随着数字普惠金融机构的服务不断下沉, 在宏观指导意见的推动下,^③县域农商银行与数字普惠金融机构的关系由竞争主导向合作主导演化, 具体表现为部分县域农商银行与数字普惠金融机构签订全面(战略)合作协议。 $Cooperate_i$ 为县域农商银行*i*与数字普惠金融机构是否建立合作关系的虚拟变量, 参考徐晓萍等(2021)以及郭晔等(2022)的做法, 若在样本期内两者签订全面(战略)合作协议, 则将其归为实验组, 赋值为 1; 反之则归为控制组, 赋值为 0。为了提高变量的精准度和解释力, 本文手工收集了县域农商银行与以线上方式开展金融业务的互联网银

^① 受篇幅限制, 文中未列示具体的测度过程及结果, 留存备索。

^② 以北京大学数字普惠金融指数中的货币基金业务指数来衡量。

^③ 2015 年, 中国人民银行等十部委发布《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》, 文件中指出“支持各类金融机构与互联网企业开展合作”。

行^①的合作情况,排除了与一般的互联网科技公司和传统银行同业的合作项目。本文以签订全面(战略)合作协议的时间 $Time_{it}$ 作为划分竞争主导阶段与合作主导阶段的主要依据。由于合作产生的效应具有时滞性(郭晔等,2022),若在当年上半年签订合作协议,则当年及之后 $Time_{it}$ 赋值为1;如果合作协议在下半年签订,则下一年及之后 $Time_{it}$ 赋值为1,视为两者进入合作主导阶段;反之则为竞争主导阶段, $Time_{it}$ 赋值为0。

3. 控制变量。在现有研究的基础上,本文选择了三个方面的控制变量。一是县域农商银行特征,包括产权组织形式、市场份额、成长能力(金洪飞等,2020)和资金配置能力(张珩等,2017)。二是县域经济社会环境,包括经济发达程度(张珩等,2022)、普惠金融指数(李建军和韩珣,2019)、第一产业占比、基础教育水平、政府干预程度以及人口密度。三是地市级、省级经济社会环境,包括地市级移动电话普及率和省级地方金融监管强度。

(二)数据来源与样本选取

本文的数据来源包括四个部分。一是县域农商银行和省联社数据。农商银行数据来源于其官网及中国债券信息网、中国货币网披露的年报,省联社对数字普惠金融业务的关注程度指数来源于省联社官网的新闻报道信息。二是县域数字普惠金融发展指数,来源于北京大学数字普惠金融指数。三是县域农商银行与数字普惠金融机构全面(战略)合作的数据,通过银行官网公告及相关新闻报道收集整理。四是县域、地市级、省级经济社会发展数据,来源于《中国县域统计年鉴(县市卷)》《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》。县域各类银行业金融机构网点数量通过查询国家金融监督管理总局网站的金融许可证数据整理得到。本文得到2014—2019年261个县域农商银行的1566个观测样本。为了避免极端值的干扰,本文对所有连续变量进行上下1%的Winsorize缩尾处理。

(三)模型构建

1. 基准回归模型。为了检验数字普惠金融对县域农商银行发展的影响,本文构建了如下基准回归模型:

$$Rural_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_{it}^1 + \alpha_2 Control_{it} + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, i 表示县域农商银行, t 表示年份。 $Rural_{it}$ 表示县域农商银行发展水平, $Digital_{it}$ 表示数字普惠金融发展指数。 $Control_{it}$ 为控制变量, γ_t 为时间固定效应, u_i 为个体固定效应, ε_{it} 为随机误差项。

2. 双重差分模型。参考徐晓萍等(2021)的做法,本文运用多时期双重差分法,识别从竞争到合作主导阶段,数字普惠金融对县域农商银行发展的影响差异,模型设定如下:

$$Rural_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cooperate_i \times Time_{it} + \beta_2 Cooperate_i + \beta_3 Time_{it} + \beta_4 Control_{it} + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中, $Cooperate_i \times Time_{it}$ 为从竞争主导演化为合作主导阶段的虚拟变量。若 β_1 显著为正,则说明从竞争主导演化为合作主导阶段,数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”显著。

四、实证结果分析

(一)基准回归分析

基准回归结果见表2。列(1)和列(2)的全时段回归结果显示, $Digital$ 的系数显著为正。数字普惠金融对县域农商银行的技术溢出和“鲶鱼效应”为其发展增“福”,这与张正平和刘云华(2022)的结论一致。竞争主导阶段的回归结果验证了假说1。列(3)和列(4)显示, $Digital$ 的系数为正但不显著。数字普惠金融对县域农商银行的技术溢出和“鲶鱼效应”之增“福”效果抵消了

① 主要代表为浙江网商银行、深圳前海微众银行、四川新网银行等。

其抢夺市场份额之引“祸”效果，这与张岳和周应恒(2022)的观点一致。合作主导阶段的回归结果验证了假说 2。列(5)和列(6)表明，县域农商银行与数字普惠金融机构合作提升了其发展水平。

表 2 基准回归分析

	全时段		竞争主导阶段		合作主导阶段	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Digital</i>	0.009** (0.004)	0.010* (0.006)	0.007 (0.005)	0.008 (0.006)	0.114*** (0.043)	0.033* (0.017)
<i>Reform</i>		0.003 (0.005)		0.004 (0.005)		0.064 (0.048)
<i>Share</i>		0.018*** (0.006)		0.014** (0.007)		0.051*** (0.014)
<i>Growth</i>		0.000 (0.000)		0.000 (0.000)		-0.000 (0.000)
<i>LDR</i>		-0.001** (0.000)		-0.001** (0.001)		0.000 (0.001)
<i>Economy</i>		0.012* (0.006)		0.007 (0.007)		0.019 (0.013)
<i>Finance</i>		0.035 (0.033)		0.020 (0.033)		0.099 (0.065)
<i>Ind</i>		0.031 (0.033)		0.030 (0.034)		0.074 (0.059)
<i>Education</i>		0.154* (0.080)		0.165** (0.083)		0.092 (0.175)
<i>Intervention</i>		-0.005 (0.014)		-0.008 (0.014)		-0.064 (0.049)
<i>Population</i>		0.006*** (0.002)		0.006*** (0.002)		0.009*** (0.002)
<i>Mobile</i>		0.003 (0.005)		0.004 (0.005)		0.064*** (0.014)
<i>Supervision</i>		0.013** (0.006)		0.014** (0.007)		0.041*** (0.013)
常数项	0.129*** (0.019)	0.044 (0.094)	0.138*** (0.020)	0.111 (0.098)	-0.348* (0.201)	-0.498** (0.244)
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	1 566		1 346		220	
经验 <i>p</i> 值			0.035			

注：括号内为县级层面聚类稳健标准误，***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著，固定效应包括时间和个体固定效应，下表同。经验*p*值用于检验变量*Digital*系数的组间差异显著性。

(二) 双重差分回归分析

双重差分回归结果见表 3。平行趋势检验结果显示，在竞争主导阶段，实验组和控制组的发展水平及各维度发展水平的系数在各年均不显著，^①满足双重差分条件。回归结果进一步验证了假说 2，即在合作主导阶段，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”显著。

^① 受篇幅限制，结果未列示，留存备案。

表 3 双重差分回归分析

	(1)	(2)	(3)
<i>Cooperate</i> × <i>Time</i>	0.012*** (0.004)	0.008* (0.004)	0.007* (0.004)
控制变量	未控制	控制	控制
时间固定效应	未控制	控制	控制
个体固定效应	未控制	未控制	控制
样本量	1 566	1 566	1 566

(三)稳健性检验与内生性讨论

1. 反向因果检验。反向因果检验结果见表 4。一是运用系统广义矩方法来估计动态面板。参考郭晔等(2022)的研究,本文纳入被解释变量的滞后一期(*L.Rural*)作为解释变量。表 4 中列(1)–列(3)结果证实了基准回归结果的稳健性。二是将*L.Rural*作为解释变量进行回归。列(4)–列(7)中其系数均不显著,表明不存在明显的反向因果关系。

表 4 反向因果检验

	全时段	竞争	合作	全时段	竞争	合作	(7)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
	<i>Rural</i>			<i>Digital</i>			<i>Cooperate</i> × <i>Time</i>
<i>L.Rural</i>	0.583*** (0.120)	0.559*** (0.142)	0.291*** (0.026)	-0.011 (0.081)	0.023 (0.089)	0.118 (0.112)	1.557 (1.445)
<i>L.Digital</i>	0.007* (0.004)	0.009 (0.007)	0.028* (0.016)				
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>AR</i> (1)检验 <i>p</i> 值	0.000	0.000	0.001				
<i>AR</i> (2)检验 <i>p</i> 值	0.439	0.604	0.270				
<i>Sargan</i> 检验 <i>p</i> 值	0.916	0.279	0.489				
经验 <i>p</i> 值		0.045			0.387		

注:经验*p*值用于检验变量*L.Digital*系数的组间差异显著性。

2. 反事实检验。为了排除遗漏变量问题的影响,本文采用反事实检验,将合作时间*Time*分别提前一年和两年后进行回归。表 5 中列(1)–列(4)结果表明,遗漏变量问题并未对本文结果产生显著影响。鉴于国有大行也在借助数字化手段将业务下沉至县域金融市场,参考王修华和刘锦华(2023)的研究,本文构建“国有大行业务下沉”变量(*Large_bank*×*Sank*)加入控制变量中。列(5)–列(7)结果表明,在控制国有大行业务下沉的影响后,基准回归结果依然稳健。

表 5 反事实检验

	合作时间提前一年		合作时间提前两年		控制国有大行业务下沉的影响		
	竞争	合作	竞争	合作	全时段	竞争	合作
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>Digital</i>	0.016 (0.011)	0.003 (0.056)	0.002 (0.086)	0.124 (0.120)	0.015*** (0.005)	0.008 (0.006)	0.049*** (0.015)
<i>Large_bank</i> × <i>Sank</i>					-0.001 (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.001 (0.001)

续表 5 反事实检验

	合作时间提前一年		合作时间提前两年		控制国有大行业务下沉的影响		
	竞争	合作	竞争	合作	全时段	竞争	合作
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
经验 p 值	0.071		0.143		0.000		

3. 工具变量法。本文选取与县域农商银行发展没有直接关系,但与数字普惠金融发展紧密相关的地级市到杭州的球面距离(张勋等,2020)和互联网普及率作为工具变量进行回归。表6表明,工具变量回归结果与上文结果基本一致,证实了基准回归结果的稳健性。

此外,本文还做了安慰剂检验和倾向得分匹配双重差分检验,同样证实基准回归结果是稳健的。^①

表 6 工具变量回归

	(1)全时段	(2)竞争	(3)合作	(4)全时段	(5)竞争	(6)合作
	球面距离			互联网普及率		
<i>Digital</i>	0.022*** (0.005)	0.062 (0.266)	0.004** (0.002)	0.013** (0.006)	0.003 (0.005)	0.037*** (0.009)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
第一阶段 F 值	16.380	16.480	14.500	15.693	13.780	13.012
<i>Keibergen-Paap rk LM</i> 检验 p 值	0.037	0.046	0.007	0.000	0.000	0.002
<i>Hansen J</i> 检验 p 值	0.316	0.528	0.736	0.135	0.736	0.100

五、进一步分析

(一)作用机制分析

1. 竞争主导阶段的作用机制分析。表7中列(1)检验假说3a,解释变量为数字普惠金融覆盖广度(*Breadth*);列(2)—列(5)检验假说3b,解释变量分别为数字信贷业务(*Credit*)、储蓄业务(*Saving*)、支付业务(*Payment*)和投资业务(*Investment*);列(6)检验假说3c,解释变量为数字支持服务程度(*Digitalization*),被解释变量为县域农商银行的学习能力(*Innovation*)。

表 7 竞争主导阶段的作用机制分析

	客户资源	金融业务				学习能力
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Rural</i>	<i>Rural</i>				<i>Innovation</i>
<i>Breadth</i>	0.006 (0.004)					
<i>Credit</i>		0.006*** (0.002)				
<i>Saving</i>			0.003 (0.003)			

① 受篇幅限制,结果未列示,留存备索。

续表 7 竞争主导阶段的作用机制分析

	客户资源	金融业务				学习能力
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Rural</i>	<i>Rural</i>				<i>Innovation</i>
<i>Payment</i>				0.005 (0.004)		
<i>Investment</i>					0.003 (0.002)	
<i>Digitalization</i>						0.020** (0.008)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制

一是客户资源竞争机制。列(1)结果验证了假说 3a。县域农商银行通过扩大规模为其发展增“福”，但同时引致风险增加，总体上为其发展增“福”不显著。二是金融业务竞争机制。列(2)–列(5)结果验证了假说 3b。数字信贷业务通过“鲶鱼效应”为县域农商银行发展增“福”显著，这与崔恒瑜等(2021)的研究结论一致。三是学习能力机制。列(6)结果验证了假说 3c。县域农商银行依靠后发优势，以较低的研发成本提供同质化服务，学习能力得到快速提升(熊健等, 2021)。

2. 合作主导阶段的作用机制分析。表 8 中列(1)–列(4)的被解释变量分别为县域农商银行的经营规模(*Scale*)、盈利能力(*ROA*)、创新能力(*Innovation*)和风险控制水平(*CAR*)。表 8 结果验证了假说 3d。列(1)结果表明，与数字普惠金融机构合作使县域农商银行的经营规模显著扩大。列(2)结果表明，与数字普惠金融机构合作使县域农商银行的盈利能力显著提高，这与李建军和姜世超(2021)的研究结论一致。数字普惠金融产品研发需要投入高额成本，但后续提供产品的边际成本很低，盈利能力得到提高。列(3)结果表明，与数字普惠金融机构合作使县域农商银行的创新能力显著提高。县域农商银行通过产品模仿与技术追随来提升创新能力(金洪飞等, 2020)。列(4)结果表明，合作给县域农商银行风险控制水平引“祸”，但这一效应不显著。数字普惠金融伴随而生的发展型风险加大了风险控制难度，特殊性风险承担水平提高(张正平和刘云华, 2020)，但合作后县域农商银行运用数字化手段防控风险的能力也在提高，导致引“祸”效应并不显著。

表 8 合作主导阶段的作用机制分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Scale</i>	<i>ROA</i>	<i>Innovation</i>	<i>CAR</i>
<i>Cooperate</i> × <i>Time</i>	0.003*** (0.001)	0.001* (0.000)	0.006** (0.002)	-0.001 (0.001)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	1 566	1 566	1 566	1 566

(二)异质性分析

本文引入产权组织形式(*Reform*)、省联社对数字普惠金融业务关注程度(*Attention*)和县域金融素养水平(*Literacy*)与 *Digital*、*Cooperate*×*Time* 的交乘项进行回归。表 9 结果验证了假说 4。

1. 产权组织形式。与农信社和农合行相比，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”作用更强，这与马九杰等(2020)的研究发现一致。在改制为农商银行后，其经营自主权扩大，对数字普惠金融机构进入县域金融市场所带来的发展机会反应更加敏感，因而增“福”作用更强。

2. 省联社对数字普惠金融业务关注程度。省联社对数字普惠金融业务的关注程度越高，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”作用越强，这与张正平等(2021)的研究结论一致。省联社加大对县域农商银行核心业务系统、风险管理系统等方面的支持力度(张瑞怀等, 2020)有助于推进数字化转型，提升增“福”作用。

3. 县域金融素养水平。县域金融素养水平越高，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”作用越强。提高县域金融素养水平有助于缩小数字鸿沟，县域农商银行能够利用数字普惠金融的技术优势提升增“福”作用。

表 9 异质性分析

	(1)全时段	(2)竞争	(3)合作	(4)
<i>Digital × Reform</i>	0.017*** (0.007)	0.002 (0.008)	0.195*** (0.073)	
<i>Cooperate × Time × Reform</i>				0.030*** (0.008)
经验p值		0.000		
	(5)全时段	(6)竞争	(7)合作	(8)
<i>Digital × Attention</i>	0.018** (0.007)	0.000 (0.000)	0.128* (0.066)	
<i>Cooperate × Time × Attention</i>				0.001* (0.000)
经验p值		0.018		
变量	(9)全时段	(10)竞争	(11)合作	(12)
<i>Digital × Literacy</i>	0.220* (0.131)	0.197 (0.134)	0.025** (0.012)	
<i>Cooperate × Time × Literacy</i>				0.216* (0.124)
经验p值		0.000		
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制

注：经验p值用于检验交乘项系数的组间差异显著性。

六、研究结论与政策建议

本文从理论上推演了数字普惠金融机构与县域农商银行从竞争、合作到竞合的三阶段博弈特征，并实证检验了数字普惠金融对县域农商银行发展的影响，主要结论如下：在全时段，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”显著，提升了县域农商银行发展水平；在竞争主导阶段，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”不显著；在合作主导阶段，数字普惠金融为县域农商银行发展增“福”更加显著，大幅提升了县域农商银行发展水平。从作用机制来看，在竞争主导阶段，客户资源竞争为县域农商银行发展增“福”不显著，信贷业务竞争为县域农商银行发展增“福”显著，县域农商银行通过学习能力机制为其创新能力增“福”。在合作主导阶段，数字普惠金融为县域农商银行带来经营规模扩大、盈利能力和创新能力提升之“福”的同时，也引致了风

险防控水平降低之“祸”。异质性分析发现,数字普惠金融为改制后的县域农商银行、省联社对数字普惠金融业务关注程度较高以及县域金融素养水平较高地区的县域农商银行增“福”作用更强。竞合是未来发展趋势。随着数字鸿沟的逐步消除,数字普惠金融机构在科技和客户资源上将占据优势,最终演化为由其主导的更高层次的合作稳定状态,县域农商银行成为其末梢服务的代理商。根据上述研究结论,本文认为县域农商银行应从以下三个方面提升发展水平:

第一,加强与数字普惠金融机构的合作,增强数字技术红利。县域农商银行应依托数字普惠金融机构的交易场景、大数据技术等优势来优化服务方式,增强在县域金融市场中的核心竞争力。合作过程中还应发挥后发优势,主动向数字普惠金融机构学习先进技术,以技术合作赋能自主研发创新,提升发展质量。

第二,利用省联社“大平台”优势,加快数字化转型步伐。县域农商银行应借势省联社提供的科技平台,降低自身数字普惠金融产品服务的研发成本,持续推进数字化转型。积极推动省联社加强“大平台”建设,持续加大科技投入,充分利用其规模经济和范围经济优势,增强县域农商银行的数字化转型能力,提升发展水平。

第三,提升县域客户的数字金融素养,营造良好的数字化发展环境。一是充分发挥网点和便民金融设施在金融知识宣传中的作用,加大金融知识普及力度,推进数字普惠金融服务适老化和无障碍改造,通过放大字体、语音识别等方式提升重点弱势客户对数字普惠金融服务的接受度。二是积极推动县级政府将数字金融教育常态化,纳入金融教育示范基地活动,开展公益讲座,提升数字金融教育的精准性和有效性。

主要参考文献:

- [1]崔恒瑜,王雪,马九杰.数字金融发展能否在农村金融市场发挥“鲶鱼效应”——来自中国农信机构的证据[J].经济理论与经济管理,2021,(12):30-41.
- [2]封思贤,郭仁静.数字金融、银行竞争与银行效率[J].改革,2019,(11):75-89.
- [3]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,(4):1401-1418.
- [4]郭妍,韩庆满.盈利水平、支农服务与风险控制——农商行规模调整的理论分析与实证检验[J].金融研究,2019,(4):130-148.
- [5]郭晔,未钟琴,方颖.金融科技布局、银行信贷风险与经营绩效——来自商业银行与科技企业战略合作的证据[J].金融研究,2022,(10):20-38.
- [6]何婧,田雅群,刘甜,等.互联网金融离农户有多远——欠发达地区农户互联网金融排斥及影响因素分析[J].财贸经济,2017,(11):70-84.
- [7]金洪飞,李弘基,刘音露.金融科技、银行风险与市场挤出效应[J].财经研究,2020,(5):52-65.
- [8]蓝虹,穆争社.中国农村信用社改革后的绩效评价及提升方向——基于三阶段 DEA 模型 BCC 分析法的实证研究[J].金融研究,2014,(4):63-82.
- [9]蓝虹,穆争社.我国农村信用社改革绩效评价——基于三阶段 DEA 模型 Malmquist 指数分析法[J].金融研究,2016,(6):159-175.
- [10]李建军,韩珣.普惠金融、收入分配和贫困减缓——推进效率和公平的政策框架选择[J].金融研究,2019,(3):129-148.
- [11]李建军,姜世超.银行金融科技与普惠金融的商业可持续性——财务增进效应的微观证据[J].经济学(季刊),2021,(3):889-908.

- [12]罗兴, 吴本健, 马九杰. 农村互联网信贷: “互联网+”的技术逻辑还是“社会网+”的社会逻辑?[J]. 中国农村经济, 2018, (8): 2-16.
- [13]罗暘洋, 李存金, 罗斌. 基于双层网络的第三方支付机构与商业银行竞合演化机理研究[J]. 中国管理科学, 2023, (1): 238-247.
- [14]马九杰, 亓浩, 吴本健. 农村金融机构市场化对金融支农的影响: 抑制还是促进?——来自农信社改制农商行的证据[J]. 中国农村经济, 2020, (11): 79-96.
- [15]田雅群, 何广文. 互联网金融、市场竞争对农村商业银行风险的影响研究[J]. 农业技术经济, 2022, (3): 73-83.
- [16]王修华, 刘锦华. 大型银行服务重心下沉对农村金融机构信贷行为的影响[J]. 中国农村经济, 2023, (8): 102-125.
- [17]熊健, 张晔, 董晓林. 金融科技对商业银行经营绩效的影响: 挤出效应还是技术溢出效应?[J]. 经济评论, 2021, (3): 89-104.
- [18]徐晓萍, 李弘基, 戈盈凡. 金融科技应用能够促进银行信贷结构调整吗?——基于银行对外合作的准自然实验研究[J]. 财经研究, 2021, (6): 92-107.
- [19]张珩, 程名望, 罗剑朝, 等. 破解地方金融机构支持县域经济发展之谜[J]. 财贸经济, 2022, (2): 98-111.
- [20]张珩, 罗剑朝, 牛荣. 产权改革与农信社效率变化及其收敛性: 2008~2014 年——来自陕西省 107 个县(区)的经验证据[J]. 管理世界, 2017, (5): 92-106.
- [21]张瑞怀, 孙涌, 李家鸽, 等. 省联社管理及其对农信社效率提升的影响: 理论与实证研究[J]. 金融研究, 2020, (7): 95-113.
- [22]张勋, 杨桐, 汪晨, 等. 数字金融发展与居民消费增长: 理论与中国实践[J]. 管理世界, 2020, (11): 48-62.
- [23]张岳, 周应恒. 数字金融发展对农村金融机构经营风险的影响——基于金融监管强度调节效应的分析[J]. 中国农村经济, 2022, (4): 64-82.
- [24]张正平, 刘云华. 电子化影响农村商业银行的风险承担吗[J]. 财贸经济, 2020, (6): 95-110.
- [25]张正平, 刘云华. 数字金融发展对农村商业银行运营效率的影响——基于 2014-2018 年非平衡面板数据的实证研究[J]. 农业技术经济, 2022, (4): 67-81.
- [26]张正平, 夏海, 陈杨, 等. 省联社业务关注指数构建研究——基于 LDA 主题模型的文本分析[J]. 农村金融研究, 2021, (5): 32-45.
- [27]张正平, 夏海, 毛学峰. 省联社干预对农信机构信贷行为和盈利能力的影响——基于省联社官网信息的文本分析与实证检验[J]. 中国农村经济, 2020, (9): 21-40.
- [28]周小川. 信息科技的发展与基层银行的前景[J]. 中国金融, 2022, (1): 9-11.
- [29]Alchian A A. Uncertainty, evolution, and economic theory[J]. *Journal of Political Economy*, 1950, 58(3): 211-221.
- [30]Carlini F, Del Gaudio B L, Porzio C, et al. Banks, fintech and stock returns[J]. *Finance Research Letters*, 2022, 45: 102252.
- [31]Cheng M Y, Qu Y. Does bank fintech reduce credit risk? Evidence from China[J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2020, 63: 101398.
- [32]Friedman D. On economic applications of evolutionary game theory[J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 1998, 8(1): 15-43.
- [33]Hodula M. Does fintech credit substitute for traditional credit? Evidence from 78 countries[J]. *Finance Research Letters*, 2022, 46: 102469.
- [34]Hu D B, Zhao S B, Yang F J. Will fintech development increase commercial banks risk-taking? Evidence from China[J]. *Electronic Commerce Research*, 2022. doi:10.1007/s10660-022-09538-8.
- [35]Phan D H B, Narayan P K, Rahman R E, et al. Do financial technology firms influence bank performance?[J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2020, 62: 101210.

Digital Inclusive Finance and the Development of County Rural Commercial Banks

Zhang Yang¹, Mu Bo², Mu Zhengshe¹

(1. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China;

2. Faculty of Business and Economics, Melbourne University, Melbourne VIC3010, Australia)

Summary: As the main force of financial support for rural revitalization, promoting the development of county rural commercial banks (CRCBs) has important theoretical significance and practical value for furthering the rural revitalization strategy. Digital inclusive financial institutions are accelerating their expansion into the county financial market, and the relationship between CRCBs and digital inclusive financial institutions is also changing. Based on this, the evolutionary game model is used to systematically deduce the three-stage characteristics of the competition, cooperation, and competition-cooperation between CRCBs and digital inclusive financial institutions in this paper. Additionally, the panel fixed-effects model and the DID model are used to test the effects, mechanisms, and heterogeneity characteristics of digital inclusive finance on the development of CRCBs.

The study finds that: First, digital inclusive finance increases the “benefits” to the development of CRCBs, but the effect of increasing the “benefits” is not obvious in the competition-dominated stage, and it is more significant in the cooperation-dominated stage. Second, in the competition-dominated stage, the effect of competition for customer resources on the development of CRCBs is not significant, while that for credit on the development of CRCBs is significant. In addition, CRCBs have benefited from their innovative capacity through their learning ability. Third, digital inclusive finance has stronger “benefits” on the development of reformed CRCBs. Besides, in areas where the provincial Rural Credit Cooperative Union pays more attention to digital inclusive finance and where the level of financial literacy is higher, the effect of “benefits” is significantly higher. Fourth, the competition-cooperation-dominated stage is the future trend. With the gradual elimination of China’s digital divide, digital inclusive financial institutions will eventually evolve into a higher level of cooperation-dominated stage led by them.

The main contributions of this paper are as follows: First, it introduces the learning ability of the game subject to modify the evolutionary game model, reproducing the game process in a real and comprehensive way. Second, it provides evidence to the “benefits” and “misfortunes” of the effect of digital inclusive finance on the development of CRCBs at different stages, providing references for the promotion of the high-quality development of CRCBs. Third, it combines the special characteristics of CRCBs to accurately assess the heterogeneous characteristics of the “benefits” and “misfortunes” of digital inclusive finance on the development of CRCBs, so as to provide more targeted policy references for the promotion of the development of CRCBs.

Key words: digital inclusive finance; county rural commercial banks; three-stage evolutionary game; quasi-natural experiment; DID model

(责任编辑 康 健)