

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?

熊健 张晔 董晓林*

摘要:基于颠覆性创新理论和技术溢出理论,本文首先分析了金融科技对商业银行经营绩效的影响路径,然后以2011—2018年我国160家商业银行为研究样本,采用动态面板系统广义矩估计方法进行实证检验。研究发现:整体上,金融科技对商业银行的挤出效应大于技术溢出效应,进而显著降低了银行经营绩效;运用分段回归模型进一步考察金融科技与银行经营绩效的动态关系,发现随着金融科技发展水平的提高,挤出效应逐渐减弱,技术溢出效应不断增强,金融科技与商业银行经营绩效之间呈现出先抑制后促进的非线性关系;异质性分析表明,相较于大规模、全国性银行,金融科技对小规模、区域性银行经营绩效的不利冲击更为显著。本文丰富了金融科技与传统金融机构竞合互动关系的相关研究,对推进传统银行业数字化转型、充分发挥科技赋能作用具有重要的现实意义。

关键词:金融科技;银行经营绩效;挤出效应;技术溢出效应

一、引言

近年来,大数据、区块链、云计算等前沿数字技术与金融交叉渗透、深度融合,中国的金融科技经历了快速发展,并已处于全球领先地位。埃森哲研究报告显示,2018年,中国成为全球最大的金融科技投资市场,投资总额达到255亿美元,约占全球金融科技投资总额的46%。^①作为技术驱动的金融创新,金融科技是指金融与新一代信息技术融合发展催生的新兴业务模式、新技术应用和新产品服务(董昀、李鑫,2019),并由金融领域的创新者和颠覆者——金融科技公司提供。金融科技为金融创新提供了可行的技术解决方案,其所提供的金融服务更加智能、成本更低且不受时间和地点的限制,满足了金融服务需求方的偏好选择,提高了金融消费者的边际效用水平(Gomber et al., 2017)。

金融科技的兴起不可避免地传统金融部门产生一系列影响(Chen et al., 2019),相关研究亦在不断升温。一方面,国内外学者研究发现,金融科技从负债端、资产端等多个方面

*熊健,南京农业大学金融学院,邮政编码:210095,电子信箱:xiongjian0807@163.com;张晔,南京农业大学金融学院,邮政编码:210095,电子信箱:2016818027@njau.edu.cn;董晓林(通讯作者),南京农业大学金融学院,邮政编码:210095,电子信箱:dongxiaolin@njau.edu.cn。

本文获得国家自然科学基金面上项目“金融科技背景下农村金融机构数字化发展机制与普惠效应研究”(项目编号:72073067)、国家自然科学基金面上项目“中国农村数字金融的发展机制和效应:基于实验经济的研究”(项目编号:71973064)的资助。作者感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见,当然文责自负。

①数据来源:https://www.accenture.cn/cn-zh/company-news-localized-fintech-market-release。

给传统银行业带来了全方位冲击(Lee and Shin, 2017)。具体说来,金融科技大幅提高了金融服务的可得性和便利性(Allen et al., 2002),使得商业银行难以兼顾的小微企业和个人群体也能享受到差异且个性化的金融服务,进而吸引了大批零散资金。该部分资金集聚后又常以利率更高的协议存款等形式重新投向银行间市场,使得商业银行更加依赖于同业拆借等批发性资金,银行付息成本不断提高(邱晗等, 2018)。负债端存款结构的恶化传导到资产端,表现为银行净息差下降、盈利空间不断萎缩,激励商业银行投资高风险高收益项目,继而加重了银行风险承担(郭品、沈悦, 2019)。然而,作为金融行业的传统金融服务供给方,受制于规模、资金技术实力或是意识观念等因素,许多商业银行仍然提供原始、昂贵且手续繁杂的金融服务(Phan et al., 2019)。虽然近年来商业银行开始重视数字化转型,并相继设立了金融科技相关部门,但大多仅局限于金融科技产品的模仿,组织战略层面转型严重滞后于产品转型,导致后继发展乏力。^①因此,金融科技有机会在商业银行业务领域(例如支付结算)与其展开直接竞争,甚至取得较大的市场份额(Thakor, 2020)。换言之,金融科技有可能对商业银行产生负向的市场挤出效应(谢平、邹传伟, 2012)。另一方面,也有研究指出,金融科技快速发展的经济后果不仅体现在冲击传统银行业的基础业务,同时也在新型业务、商业模式等方面为其创造了新的竞争机遇,提高了银行全要素生产率(沈悦、郭品, 2015)。金融科技向支付结算、投资理财等业务领域的渗透,倒逼商业银行深化金融服务模式改革,结合信息技术创新改进既有金融产品和服务,增强客户互动,加速实现数字化转型(谢治春等, 2018)。更有学者认为,金融科技与传统银行业之间的跨界互动已由最初的“竞争”向更高层次的“竞合”转变,其中联盟是主要的合作方式(Drasch et al., 2018)。因此,金融科技发展所带来的数字技术创新也会对商业银行产生正向的技术溢出效应。

总体来看,已有文献从银行存贷款结构、风险承担水平以及生产效率等角度极大丰富了金融科技对商业银行的影响研究,为理解金融科技与传统银行业的竞合互动关系提供了重要基础。但是,从理论和实证层面考察金融科技对商业银行经营绩效影响的研究却屈指可数。金融科技总体上是提高还是降低商业银行经营绩效?金融科技对银行经营绩效的影响是否一成不变?不同类型商业银行对于金融科技冲击的响应是否存在差异?这些问题有待进一步研究。此外,现有文献多从挤出效应或是技术溢出效应单方面阐述金融科技的作用效果,没有关注到金融科技对商业银行两种效应同时作用的机制和结果。事实上,金融科技对商业银行的影响,无论是负向的挤出效应还是正向的技术溢出效应,都将反映到银行经营绩效上。本文认为在金融科技发展前中期,挤出效应可能占据主导地位,金融科技与商业银行之间呈现出单一的竞争替代关系。但是,在金融科技发展取得明显成效的中后期,商业银行将通过加快自身金融科技平台建设、收购已有平台或与金融科技公司联盟等方式主动应用金融科技,技术溢出效应将逐渐放大并最终占据主导地位,即金融科技可能对商业银行的经营绩效产生非线性影响,这一点已有实证研究尚付阙如。综上,本文以 2011—2018 年我国 160 家商业银行为研究样本,匹配基于蚂蚁金服微观用户数据构建的北京大学数字普惠金融指数城市级数据,从挤出效应和技术溢出效应两方面检验外部金融科技发展对商业银

^①北京大学互联网金融研究中心发布的《商业银行互联网战略转型研究》显示,相当部分商业银行能够进行金融科技产品的开发,但往往是通过原有的组织机构和人力资源,未借助外部金融科技公司或引进金融科技背景的高管,组织转型滞后于产品转型。

行经营绩效的整体影响,以及该影响在不同金融科技发展水平下的动态变化,试图为前述问题提供理论解读和经验证据。

本文的贡献体现在以下三个方面:第一,基于颠覆性创新理论和技术溢出理论,分析金融科技发展对商业银行的挤出效应和技术溢出效应,以及两种对立效应伴随金融科技发展水平提高的动态变化趋势,拓展了金融科技与传统金融机构竞合互动关系的研究视角。第二,已有研究多直接采用银行总部所在地的数字普惠金融指数衡量金融科技发展水平,考虑到部分商业银行经营地域遍及多个城市,本文以银行所在各城市的分支机构网点数为权重对数字普惠金融指数进行加权处理,能够更准确地反映银行经营所处的外部金融科技发展环境,研究结论更具说服力。第三,如前文所述,已有研究对于金融科技对传统银行业的影响存在争议。本文研究发现,整体上外部金融科技发展对商业银行经营绩效产生消极影响,但当金融科技发展到一定水平后,能够显著促进银行经营绩效的提高。以上结果表明,从银行经营绩效角度来看,金融科技与传统银行业之间并非完全的竞争替代关系,金融科技最终将为传统银行业盈利能力的提升持续赋能,这一发现有助于回应当前有关金融科技与传统银行业发展问题的争论。

二、理论分析和研究假说

现有理论表明,金融科技发展对商业银行经营绩效的影响既可能表现为挤出效应,也可能表现为技术溢出效应(如图 1 所示)。我们分别从理论上分析这两种对立的效应。

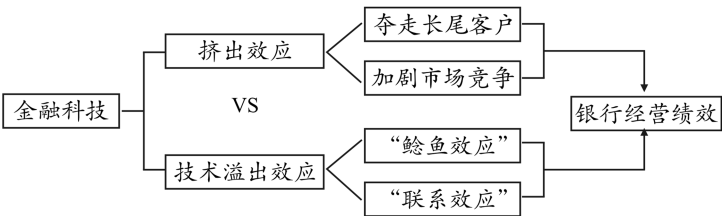


图 1 金融科技作用于银行经营绩效的路径

(一) 金融科技对商业银行经营绩效的挤出效应

颠覆性创新理论认为,在位企业在资源配置方面存在一定的路径依赖,往往以持续性创新(即沿着原有的技术曲线改善产品性能)为导向,定位于主流市场的主流消费者。当新的颠覆性创新技术出现时,新进入者以低价格、低性能但灵活便捷的产品瞄准“利基市场”(即边缘市场、冷门市场)的长尾客户,依靠低成本获取低利润。由于低品质的产品并不为主流消费者和在位者所接受,故在位企业大多选择忽视提供低性能产品且利润微薄的新进入者。新进入者从而得到机会发展自身,加大产品和技术投资,提高产品单位效能,并逐步加强主流消费者对颠覆性产品的感知认识,由下而上侵入高端市场,最终凭借成本和技术优势实现对在位者传统产品的完全或部分挤出(Christensen et al.,2015)。

根据颠覆性创新理论,金融科技发展对商业银行经营绩效可能产生挤出效应。原因如下:

第一,金融科技导致商业银行长尾客户大量流失。金融科技具有较强的金融包容和普惠特征,产品和服务主要面向“低端市场”,服务于“低端客户”,受众群体多元化(皮天雷等,2018)。而商业银行在资源分配过程中更多地偏好服务于高端优质客户,回避那些不优先考虑核心客户的创新(Chen et al.,2019)。金融科技借助大数据、人工智能等数字技术创新可

以有效降低金融市场中的信息不对称程度,实现资金供需方信息的快速匹配(黄浩,2018)。通过提供低价格、低门槛、广覆盖的金融服务,金融科技增强了对商业银行普通金融消费者和中小微企业等长尾客户的触达能力,并进一步激发了被正规金融机构所排斥客户的潜在需求,最终打破商业银行经营管理的“二八定律”(王馨,2015;万佳彧等,2020)。因此,金融科技将通过夺走商业银行长尾客户进而对其经营绩效产生负向影响。

第二,金融科技加剧了商业银行内外部市场竞争。根据颠覆性创新理论,金融科技在取得“低端市场”的控制权后,将利用低成本商业模式向主流市场进行由下而上的渐进性渗透,加剧外部市场竞争。体现在金融服务供给层面,现阶段金融科技已在存贷款、资本筹资、支付结算和投资管理等金融业务领域与商业银行展开直接竞争(Thakor,2020),甚至取得了较大的市场份额;在金融服务需求层面,凭借低成本、便利性等优势,金融科技所提供的金融产品和服务正潜移默化地改变着大众消费者金融服务需求的选择偏好。以互联网理财为例,借助于高额收益和便捷的投资渠道,以余额宝为代表的互联网理财产品从“低端市场”入侵,逐渐改变了金融消费者的理财习惯和方式,加剧了商业银行面临的存款竞争(邱晗等,2018)。此外,商业银行市场竞争环境的恶化不仅源于金融科技公司业务重叠所带来的外部竞争,也有来自银行业内部的竞争(封思贤、郭仁静,2019)。事实上,在商业银行既有生存空间缩小的现实处境下,为维持和争夺剩余的市场份额,传统银行业内部也正被动地展开更为激烈的业务竞争。因此,金融科技将通过加剧银行业内外部市场竞争挤压商业银行盈利空间,进而对其经营绩效产生负向影响。

基于以上分析,提出如下假说:

假说1:整体上,金融科技通过挤出效应对商业银行经营绩效产生负向影响。

(二) 金融科技对商业银行经营绩效的技术溢出效应

技术进步是推动银行业发展的重要动力,从电子金融、互联网金融到金融科技,传统金融机构往往是与自身业务转型相关的关键技术的较早采用者(Scott et al.,2017)。已有研究表明,金融科技不仅对传统银行业的金融功能起到了一定挤出替代作用,作为一种数字技术创新,金融科技也解开了传统金融机构在经营效率、客户筛选与服务、风险评估与控制等方面的诸多桎梏,在业务创新和商业模式转型等方面为商业银行开辟了新的发展路径(谢治春等,2018)。

技术溢出理论认为,技术具有显著的外部性,先进技术拥有者有意识地转让或非自愿地传播自身技术,可能对其他同业竞争者产生积极影响。在本文中,先进技术拥有者(溢出主体)为金融科技公司,同业竞争者(吸收主体)为传统银行业。根据技术溢出理论,金融科技公司在与商业银行展开直接业务竞争的同时,将通过技术转让和技术外溢等途径促进传统银行业的技术升级与革新,进而对其经营绩效产生正向影响。具体来说,一方面,金融科技发展通过加剧市场竞争挤压了商业银行生存空间,必然会迫使具有行业垄断地位的银行出于自身可持续发展的考虑改变投入产出要素组合,通过“干中学”提高银行经营效率,这一现象可归结为金融科技发展给商业银行带来的“鲶鱼效应”(Catfish Effect)。封思贤和郭仁静(2019)研究发现在技术溢出效应的作用下,金融科技通过加剧银行业竞争提高了银行成本效率。另一方面,在金融科技蓬勃发展的现阶段,金融与科技深度融合,商业银行将更为主动地与金融科技公司展开合作,在业务联系中吸收金融科技公司的先进技术与经验。具体表现为金融科技公司为商业银行提供真实可靠的大数据以及与之相匹配的数据处理能力,缓解银行与客户之间的信息不对称,商业银行则凭借其金融牌照为金融科技公司提供资金

清算以及金融服务拓展等业务支持,这一现象可归结为金融科技与商业银行之间的“联系效应”(Linkage Effect)(沈悦、郭品,2015)。

随着金融科技行业的快速扩张,加快构建金融科技监管框架正逐步受到重视,金融监管政策的趋紧将迫使没有银行牌照的金融科技公司主动寻求与商业银行合作,以实现自身业务经营合法化、规范化。在此背景下,金融科技公司与商业银行之间的业务合作联系势必更加紧密,有助于商业银行实现金融产品和服务的创新以及商业模式的数字化转型。同时,金融监管体系的完善将有利于整治、规范金融科技发展过程中存在的虚假宣传、非法集资、庞氏骗局等金融乱象,在一定程度上减轻金融科技“野蛮生长”对商业银行的不利冲击。由此,金融科技对商业银行的挤出效应将会逐步减弱,通过“鲶鱼效应”和“联系效应”给传统银行业带来的技术溢出效应不断增强并逐渐超过挤出效应,当金融科技发展到一定水平后,将对商业银行经营绩效产生净正向影响(Beck et al.,2016)。

基于以上分析,提出如下假说:

假说2:随着金融科技发展水平不断提高,挤出效应逐渐减弱,技术溢出效应增强,金融科技将对商业银行经营绩效产生先抑制后促进的非线性影响。

三、研究设计

(一)数据来源与样本选择

本文的金融科技发展水平数据来自北京大学数字金融研究中心发布的数字普惠金融指数。银行微观财务数据主要来源于 Orbis Bank Focus 数据库,并结合国泰安银行财务数据库,手工整理各银行年报相关数据进行补充。城市层面经济数据取自《中国城市统计年鉴》和中经网统计数据库。本文按如下步骤筛选和处理样本:(1)剔除相关财务数据缺失4年及以上的样本银行;(2)对数据中的连续型变量按照上下1%水平进行 Winsorize 缩尾处理以避免极端值影响,最终共选取160家商业银行作为研究样本,其中包括6家大型国有商业银行、12家全国性股份制商业银行、99家城市商业银行、43家农村商业银行,研究区间为2011—2018年。囿于数据可得性,样本银行所在地区涉及我国28个省、自治区、直辖市(不包括海南、甘肃、西藏、台湾)的92个城市。

(二)模型设定与实证策略

根据所研究问题,本文构建两个计量模型。第一个模型研究金融科技对银行经营绩效的总体影响。我们将探究整体上金融科技对商业银行的挤出效应是否大于技术溢出效应,进而负向影响银行经营绩效。考虑到银行经营绩效具有时间连续性特征,且与金融科技发展水平之间可能存在内生性问题,借鉴Phan等(2019)以及申创和赵胜民(2017)的研究设计,本文将银行经营绩效的一阶滞后项纳入解释变量向量建立动态面板模型(1),并采用系统广义矩估计方法(SYS-GMM)进行估计。

$$PER_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 PER_{i,t-1} + \alpha_2 FinTech_{i,t} + \alpha_3 bank_{i,t} + \alpha_4 city_{i,t} + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

进一步地,第二个计量模型检验金融科技与银行经营绩效之间是否存在非线性关系,探究当金融科技发展到一定水平后,金融科技对商业银行的技术溢出效应是否会增强并超过挤出效应,进而对银行经营绩效的影响由负转正。参考An等(2021)的分段回归研究设计,本文将金融科技发展水平分为高金融科技发展水平和低金融科技发展水平,构建以下动态面板模型(2):

$$PER_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PER_{i,t-1} + \beta_2 L_FinTech_{i,t} + \beta_3 H_FinTech_{i,t} + \beta_4 bank_{i,t} + \beta_5 city_{i,t} + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

模型(2)中:

$$L_FinTech_{i,t} = \begin{cases} FinTech_{i,t} & \text{if } FinTech_{i,t} < Z_t \\ Z_t & \text{if } FinTech_{i,t} \geq Z_t \end{cases} \quad (3)$$

$$H_FinTech_{i,t} = \begin{cases} 0 & \text{if } FinTech_{i,t} < Z_t \\ FinTech_{i,t} - Z_t & \text{if } FinTech_{i,t} \geq Z_t \end{cases} \quad (4)$$

上述模型中, i 代表银行, t 代表年份, α 和 β 为模型待估计参数。 PER 表示银行经营绩效, $FinTech$ 表示金融科技发展水平, $L_FinTech$ 和 $H_FinTech$ 分别表示低、高金融科技发展水平, Z 为划分金融科技发展水平高低的分界值, $bank$ 为银行层面控制变量, $city$ 为城市层面控制变量, γ_t 为年份虚拟变量, u_i 为不随时间变化的个体特征, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。在模型(1)中,若 α_2 显著为负,则假说1得到验证;在模型(2)中,若 β_2 显著为负且 β_3 显著为正,则假说2得到验证。

(三)变量定义与描述性统计

1.被解释变量:银行经营绩效

参考Phan等(2019),本文选取总资产收益率 ROA (定义为期末净利润与平均资产总额的比值)和净资产收益率 ROE (定义为期末净利润与平均资产净额的比值)作为银行经营绩效的基准代理变量。在稳健性检验部分,进一步以净息差 NIM (定义为净利息收入与平均生息资产规模的比值)作为辅助代理变量检验金融科技发展对银行经营绩效的总体影响。

2.核心解释变量:金融科技发展水平

借鉴邱晗等(2018)、盛天翔和范从来(2020),本文使用北京大学数字金融研究中心编制的城市级数字普惠金融指数度量地区金融科技发展水平(郭峰等,2020)。该指数利用我国最大金融科技蚂蚁金服数以亿计的交易账户底层数据,从金融科技服务的覆盖广度、使用深度和数字化程度三个维度选取33个指标构建而成,定量刻画了我国各省份、城市、县域的金融科技发展水平。作为我国金融科技行业内的龙头企业,蚂蚁金服旗下支付宝和余额宝等金融科技产品在一定程度上代表了国内移动支付、投资理财等业务领域的发展趋势。因此,该公司的数据源能够为测度样本地区金融科技发展水平提供坚实基础。

已有研究多利用银行总部所在城市的数字普惠金融指数衡量外部金融科技发展水平。但是,由于我国商业银行总部大多选址在经济较为发达的城市,如北京、上海等,部分大型商业银行经营地域范围遍及多个城市,且在不同地域受到金融科技发展的影响不尽相同,因此,仅使用银行总部所在城市的数字普惠金融指数将导致不同样本银行所在地的金融科技发展水平差异偏小,无法全面反映银行经营所处的金融科技发展环境。考虑到银行经营地域的差异,本文利用中国银行保险监督管理委员会关于银行机构的金融许可证信息,以银行在各城市的分支机构网点数为权重,对数字普惠金融指数进行加权处理,更加全面地衡量银行经营所受外部金融科技发展的影响。由于近年来金融科技发展水平呈指数化增长,故实证研究中对金融科技相关指标作对数化处理。在稳健性检验部分,本文也使用了加权后的覆盖广度、使用深度和数字化程度三个细分维度指数替代金融科技发展水平进行相应检验。

3.控制变量

结合邱晗等(2018)相关文献研究结论,本文选取的控制变量包括:(1)银行资产规模

SIZE, 为银行期末总资产的自然对数; (2) 股东权益比率 *ETA*, 为期末股东权益与总资产的比值; (3) 资本充足率 *CAR*, 为期末资本充足率水平; (4) 人均地区生产总值 *AGDP*, 为地区生产总值与常住人口比值的自然对数; (5) 地区经济增速 *GGDP*, 为地区生产总值对数化的一阶差分; (6) 存款/地区生产总值 *DGDP*, 为年末金融机构存款余额与地区生产总值的比值; (7) 贷款/地区生产总值 *LGDP*, 为年末金融机构各项贷款余额与地区生产总值的比值。此外, 为吸收全国层面随时间改变、银行层面不随时间改变的不可观测因素对银行经营绩效的影响, 本文还控制了年份固定效应和个体固定效应。表 1 报告了变量的描述性统计特征。

表 1 变量描述性统计							
变量符号	变量名称	观测数	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>ROA</i>	总资产收益率	1 247	0.0102	0.0043	0.0001	0.0099	0.0225
<i>ROE</i>	净资产收益率	1 254	0.1454	0.0583	0.0016	0.1424	0.3007
<i>NIM</i>	净息差	1 153	0.0283	0.0112	0.0039	0.0268	0.0650
<i>FinTech</i>	金融科技发展水平	1 272	4.9857	0.5188	3.7143	5.1302	5.6461
<i>SIZE</i>	银行资产规模	1 253	12.0288	1.5111	9.5381	11.7220	16.7843
<i>ETA</i>	股东权益比率	1 253	0.0733	0.0173	0.0417	0.0714	0.1432
<i>CAR</i>	资本充足率	1 216	0.1326	0.0207	0.0947	0.1292	0.2307
<i>AGDP</i>	人均地区生产总值	1 269	11.2407	0.4918	10.0497	11.2957	12.1807
<i>GGDP</i>	地区经济增速	1 270	0.0903	0.0524	-0.1427	0.0882	0.2117
<i>DGDP</i>	存款/地区 GDP	1 273	2.0142	0.9675	0.8189	1.7360	5.1811
<i>LGDP</i>	贷款/地区 GDP	1 273	1.4543	0.5985	0.4497	1.4238	3.2678

图 2 直观地展示了地区金融科技发展水平与银行经营绩效之间的关系。本文将金融科技发展水平按照分位数方法等分为 10 组, 分组求出对应银行经营绩效指标 (总资产收益率 *ROA* 和净资产收益率 *ROE*) 的均值。从图 2 中可以看出, 随着地区金融科技发展水平不断提高, 银行经营绩效整体呈下降趋势。然而, 当金融科技发展水平超过 80% 分位数后, 左图中以总资产收益率 *ROA* 表征的银行经营绩效出现明显上升趋势, 右图中以净资产收益率 *ROE* 表征的银行经营绩效下降趋势放缓并随后上升。由此可以看出, 金融科技与银行经营绩效整体上为负相关关系, 但当金融科技发展到一定水平后, 金融科技也可能会促进银行经营绩效的提高。

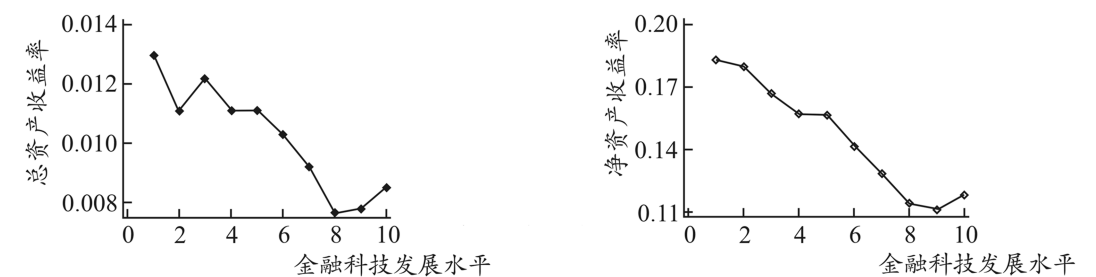


图 2 金融科技发展水平与银行经营绩效

四、实证结果及分析

(一) 金融科技对商业银行经营绩效的总体影响

根据模型(1)对银行全样本进行回归, 表 2 的第 1 列和第 2 列报告了采用 SYSGMM 方

法的估计结果^①。从底部列示的检验统计量可知,回归方程扰动项的差分不存在二阶序列相关,Hansen 检验 *P* 值在 10%的显著性水平上无法拒绝“所有工具变量均有效”的原假设,即模型所用工具变量外生,检验的一致通过表明动态面板模型设定合理。同时,作为参照系,我们也采用了双向固定效应(Two-way FE)进行回归^②。

由表 2 可以看出,不管是采用系统广义矩估计方法还是双向固定效应进行回归,金融科技发展水平 *FinTech* 的估计系数均为负值且至少在 5%水平上显著,这说明金融科技发展确实降低了商业银行经营绩效,与假说 1 预期一致。根据 SYSGMM 的估计结果,从经济显著性来看,金融科技发展水平每提高一个标准差的百分比,商业银行的 *ROA*、*ROE* 将分别降低其均值的 0.5391%和 0.3647%^③。这一结果证实了整体上金融科技对商业银行的挤出效应超出了技术溢出效应,进而对银行经营绩效具有负向影响的事实。

表 2 金融科技与银行经营绩效:总体影响

变量	SYSGMM		Two-way FE	
	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>
<i>L.ROA</i> 或 <i>L.ROE</i>	0.4041 *** (0.0776)	0.4401 *** (0.0883)		
<i>FinTech</i>	-0.0106 ** (0.0051)	-0.1022 ** (0.0505)	-0.0074 ** (0.0030)	-0.0876 *** (0.0324)
<i>SIZE</i>	0.0022 * (0.0013)	0.0254 (0.0171)	0.0017 * (0.0010)	0.0239 ** (0.0120)
<i>ETA</i>	0.0170 (0.0174)	-0.6118 *** (0.1916)	0.0494 *** (0.0149)	-0.6879 *** (0.2287)
<i>CAR</i>	0.0138 (0.0085)	0.1094 (0.1029)	0.0017 (0.0090)	-0.0042 (0.1423)
<i>AGDP</i>	-0.0001 (0.0011)	0.0043 (0.0090)	0.0012 (0.0009)	0.0065 (0.0105)
<i>GGDP</i>	-0.0030 (0.0035)	-0.0924 ** (0.0457)	-0.0004 (0.0038)	-0.0368 (0.0520)
<i>DGDP</i>	0.0008 ** (0.0004)	0.0106 * (0.0057)	0.0012 ** (0.0006)	0.0197 ** (0.0084)
<i>LGDP</i>	-0.0019 (0.0015)	-0.0338 ** (0.0168)	-0.0012 (0.0014)	-0.0232 (0.0185)
<i>Constant</i>	0.0344 (0.0302)	0.3192 (0.3707)	0.0056 (0.0181)	0.2558 (0.2105)
<i>Bank Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1 043	1 052	1 186	1 191
<i>AR</i> (2)	0.96[0.34]	0.59[0.56]		
Hansen	5.39[0.61]	11.69[0.17]		

注: *、**、*** 分别表示估计系数在 10%、5%、1%水平上显著;估计系数下方圆括号内数值为稳健标准误;模型设定检验右侧方括号内数值为 *P* 值。如无特殊说明,后表同。

①理论上,系统 GMM 模型(SYSGMM)比差分 GMM 模型(DiffGMM)利用了更多的信息,在处理模型内生性问题方面偏差更小,效率更高。因此,本文仅列示系统 GMM 的估计结果。

②Hausman 检验(*P* 值为 0.000)强烈拒绝“随机扰动项和解释变量无关”的原假设,因此本文采用固定效应模型作为参照系。此外,我们同时采用了混合效应(POOL)进行估计,结果保持不变,限于篇幅,未予列示。

③计算方式为金融科技标准差的百分比×回归系数/银行经营绩效均值,例如 0.5391% = 0.5188% × 0.0106/0.0102。

(二) 金融科技对商业银行经营绩效的非线性影响

上述实证结果表明,金融科技整体上对商业银行经营绩效具有负向影响。但是,作为技术驱动的金融创新,日益成熟的金融科技也给商业银行带来了商业模式变革和技术转型升级的良好机遇(黄益平、黄卓,2018)。理论分析表明,随着金融科技快速发展,金融科技对商业银行的挤出效应将逐渐减弱,通过“鲶鱼效应”和“联系效应”给银行业带来的技术溢出效应不断增强。由此,当金融科技发展到一定程度后,金融科技的技术溢出效应可能会超过挤出效应,进而对银行经营绩效产生净正向影响。金融科技“挤出-技术溢出效应”的权衡表明,金融科技与商业银行经营绩效之间的关系可能是动态、非线性的。

根据模型(2)对银行全样本进行回归,将 Z_i 分别取值为各年度金融科技发展水平的第 70%、80% 和 90% 分位数以划分金融科技发展水平高低 $H_Fintech/L_Fintech$,探究当金融科技发展水平达到某一相对高度后,金融科技对商业银行经营绩效的影响是否会发生改变。表 3 报告了采用 SYSGMM 估计的分段回归模型实证结果。从统计显著性来看,不同分位数下低金融科技发展水平的系数均显著为负,而随着分位数提高,高金融科技发展水平的系数由显著为负、不显著为负到最终变为显著为正。从经济显著性来看,根据第 90 百分位的估计结果,在金融科技发展低水平地区,金融科技发展水平每提高 1%,商业银行的 ROA 、 ROE 将分别下降 0.0233% 和 0.2881%;而在金融科技发展高水平地区,金融科技发展水平每提高 1%,商业银行的 ROA 、 ROE 将分别提高 0.0693% 和 0.6900%。这一实证结果表明,随着金融科技发展水平不断提高,金融科技对商业银行经营绩效存在先抑制后促进的非线性影响,假说 2 得到检验。其中的逻辑关联可能如下:在金融科技发展高水平地区,技术进步给传统银行业带来的“鲶鱼效应”更大,商业银行进行数字化转型以追求可持续发展的意愿更为强烈,金融与科技融合更加紧密,“联系效应”得到充分发挥,进而促进商业银行经营绩效显著提高。

表 3 金融科技与银行经营绩效:非线性影响

变量	70 th Percentile		80 th Percentile		90 th Percentile	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
$L_Fintech$	-0.0086 *** (0.0028)	-0.0813 ** (0.0380)	-0.0074 ** (0.0030)	-0.0813 ** (0.0391)	-0.0233 ** (0.0090)	-0.2881 *** (0.1072)
$H_Fintech$	-0.0333 *** (0.0109)	-0.3964 ** (0.1803)	-0.0252 (0.0158)	-0.2972 (0.2549)	0.0693 ** (0.0319)	0.6900 * (0.3871)
Control Variables	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1 043	1 052	1 043	1 052	1 043	1 052
AR(2)	0.94[0.35]	0.46[0.65]	0.95[0.34]	0.52[0.61]	0.72[0.47]	0.34[0.74]
Hansen	10.06[0.44]	14.42[0.15]	13.18[0.21]	15.49[0.12]	4.42[0.82]	3.16[0.37]

(三) 作用机制分析

前文金融科技对银行经营绩效总体影响和非线性影响的实证结果表明,金融科技整体上负向影响银行经营绩效,但其发展到一定水平后,会对银行经营绩效产生净正向影响,间接证明了挤出效应和技术溢出效应的存在。为给金融科技影响银行经营绩效的挤出效应和

技术溢出效应提供直接的证据支持,本文进一步检验金融科技影响银行经营绩效的作用机制。

1.挤出效应

已有研究表明,金融科技从负债业务、资产业务、中间业务等多方面对传统银行业产生冲击(郑志来,2015)。对于负债和资产业务,一方面,余额宝等互联网理财产品的普及变相地助推了存款利率市场化,银行吸储能力下降,负债成本提高(邱晗等,2018);另一方面,金融科技借助大数据、云计算等数字技术手段缓解了信贷市场中的信息不对称,有效满足了普通金融消费者和小微企业等长尾群体的借贷需求,缩窄了银行资产业务盈利区间,最终对以存贷利差为主要收入来源的银行经营绩效产生负向影响。对于中间业务,金融科技以移动支付为主要金融产品,在支付结算领域与商业银行展开直接竞争,削弱了传统银行业的支付中介功能,进而对银行中间业务收入产生负向冲击。因此,本文以银行存贷利差 *IRS*(定义为贷款利率与存款利率之差)和非利息收入 *NI*(定义为营业收入与净利息收入之差的自然对数)作为被解释变量,直接检验金融科技对银行经营绩效的挤出效应。表 4 列示了估计结果。

由表 4 可知,不管是对于银行存贷利差 *IRS* 还是非利息收入 *NI*,SYSGMM 方法和双向固定效应模型回归结果中金融科技 *FinTech* 的估计系数均为负值,且至少在 10%的水平上统计显著。这说明金融科技不仅挤压了银行传统资产负债业务的盈利区间,而且负向冲击了中间业务收入,对银行经营绩效产生挤出效应。

表 4 金融科技与银行经营绩效:挤出效应

变量	SYSGMM		Two-way FE	
	<i>IRS</i>	<i>NI</i>	<i>IRS</i>	<i>NI</i>
<i>FinTech</i>	-0.1508 * (0.0885)	-1.1799 * (0.7095)	-0.0824 *** (0.0183)	-1.0453 * (0.6098)
<i>Control Variables</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Bank Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1 025	994	1 159	1 135
AR(2)	-1.27[0.21]	0.10[0.92]		
Hansen	3.68[0.16]	16.94[0.11]		

2.技术溢出效应

根据理论分析,金融科技主要通过以下两条途径对商业银行经营绩效产生技术溢出效应:第一,“鲶鱼效应”,即金融科技通过加剧市场竞争挤压传统银行业生存空间,迫使具有行业垄断地位的商业银行改变投入产出组合,进行技术升级,改善银行经营效率。第二,“联系效应”,即随着金融科技快速发展,金融与科技深度融合,商业银行主动与金融科技公司展开合作,在业务联系中吸收先进技术和经验,进而提高银行盈利能力。为检验金融科技对银行经营绩效的技术溢出效应,首先,借鉴郭晔等(2020)的研究,选取成本效率作为银行效率的代表,使用随机前沿法(SFA)测算银行效率 *EFF*,检验金融科技是否促使银行效率提高,以验证“鲶鱼效应”,回归结果列示于表 5 第 1 列。其次,参考罗暘洋等(2020)的研究,借助百度搜索引擎手工搜集样本银行与金融科技公司达成战略合作的新

闻,若搜索结果中包含相关信息,则视为该银行与金融科技公司存在业务合作,按此分类方式将银行分为有业务合作组(COOP)和无业务合作组(N-COOP),检验金融科技对银行经营绩效的影响是否有业务合作的银行组别中更加积极,以验证“联系效应”,回归结果列示于表 5 第 2—5 列。

表 5 报告了采用 SYSGMM 方法的回归结果。由表 5 第 1 列可知,金融科技 *FinTech* 的估计系数显著为正,根据前文分析,这说明金融科技通过加剧外部竞争促使银行效率提高。表 5 第 2—5 列回归结果显示,金融科技对不存在业务合作的银行的 *ROA*、*ROE* 产生了显著负向冲击,而在有业务合作的银行组别中,金融科技对银行的 *ROA*、*ROE* 均产生了显著正向影响,这说明金融科技通过业务联系对银行经营绩效起到促进作用。以上结果表明,金融科技通过“鲶鱼效应”和“联系效应”对银行经营绩效产生技术溢出效应。

表 5 金融科技与银行经营绩效:技术溢出效应

变量	EFF	ROA		ROE	
		N-COOP	COOP	N-COOP	COOP
<i>FinTech</i>	0.1193 * (0.0639)	-0.0082 * (0.0048)	0.0149 ** (0.0071)	-0.0814 * (0.0454)	0.1385 ** (0.0603)
<i>Control Variables</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Bank Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	973	796	203	805	203
AR(2)	0.06[0.95]	0.92[0.36]	1.31[0.19]	0.48[0.63]	0.66[0.51]
Hansen	13.84[0.13]	6.79[0.45]	6.24[0.62]	14.89[0.25]	34.69[0.87]

(四) 异质性分析

面对金融科技爆发式扩张带来的全方位冲击,商业银行反应速度和强度迥然有异。以国有商业银行和股份制银行为代表的全国性商业银行率先认识到金融科技应用的重要性,大多选择成立金融科技子公司^①或与外部金融科技公司进行战略合作等方式自行构建金融科技生态系统,加大资源投入力度,加速推进银行数字化转型(谢治春等,2018)。相比之下,资产规模较小、经营地域范围受限的区域性银行对金融科技的理解仍停留在表层的概念认知阶段,战略上往往采取“跟随”策略(金洪飞等,2020),由于受到资金技术条件的限制,更加注重采用数字技术的短期效益,缺乏构建数字化能力的长远眼光。然而,从金融科技的服务对象来看,作为一种颠覆性创新,金融科技的最大优势便是提供针对普通消费者和中小微企业等长尾群体的普惠金融服务,这恰好与小规模、区域性银行的客户群体有更大重叠。此外,随着监管部门对金融科技的逐渐重视以及监管力度的加强,没有银行牌照的金融科技公司更倾向于寻求与资产规模较大、业务辐射范围较广的全国性银行合作以实现业务迅速合规扩张,而将小规模、区域性银行置于次优先级予以考虑。因此,金融科技对不同资产规模、经营区域范围银行的经营绩效可能存在异质性影响,具体表现为小规模、区域性银行受金融科技挤出效应的不利冲击更为显著。

本文首先按照资产规模并区分年度将样本银行分为三组,取资产规模最大(*Large*)和

①截至 2020 年 12 月末,银行系金融科技子公司已达 12 家。

最小 (*Small*) 的两组,分别检验金融科技对银行经营绩效的总体影响;其次,按照银行经营区域范围将大型国有商业银行和股份制银行归并为全国性银行 (*Country*),将城市商业银行和农村商业银行归并为区域性银行 (*Local*),考察在这两组样本中,金融科技对银行经营绩效的总体影响是否存在差异。表 6 报告了采用 SYSGMM 方法的分组回归估计结果。其中,Panel A(按资产规模分组)的分样本回归结果显示,金融科技对小规模银行 *ROA*、*ROE* 的估计系数分别为-0.0160和-0.2384,且至少在 10%的水平上统计显著;而在大规模银行组别中,金融科技的估计系数均不显著。这些结果表明,金融科技对银行经营绩效的负向冲击在小规模银行中更大。在 Panel B 中(按经营区域分组),金融科技的影响依旧呈现出了一定的异质性特征。具体来看,金融科技对区域性银行 *ROA*、*ROE* 的回归系数分别为-0.0111和-0.1261,且均通过了 5%水平的统计显著性检验;而在全全国性银行组别中,该回归系数均为正但未通过显著性检验。由此可见,金融科技对银行经营绩效的负向冲击在区域性银行中更大。

表 6 金融科技与银行经营绩效:异质性影响				
Panel A	ROA		ROE	
	Small	Large	Small	Large
FinTech	-0.0160 * (0.0092)	-0.0020 (0.0071)	-0.2384 ** (0.1012)	0.0476 (0.0391)
Control Variables	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
N	330	373	337	373
AR(2)	0.80[0.42]	-0.71[0.48]	0.65[0.52]	-0.61[0.54]
Hansen	8.93[0.26]	7.81[0.35]	7.83[0.85]	6.65[0.57]
Panel B	Local	Country	Local	Country
FinTech	-0.0111 ** (0.0053)	0.0104 (0.0131)	-0.1261 ** (0.0598)	0.1006 (0.0683)
Control Variables	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
N	920	123	929	123
AR(2)	0.91[0.36]	0.87[0.38]	0.49[0.63]	0.65[0.52]
Hansen	5.08[0.65]	4.06[0.77]	5.75[0.57]	3.13[0.93]
Panel C	City	Rural	City	Rural
FinTech	0.0145 *** (0.0037)	-0.0065 (0.0159)	-0.1165 ** (0.0535)	-0.0546 (0.1146)
Control Variables	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes
N	643	277	652	277
AR(2)	0.30[0.76]	0.31[0.76]	0.31[0.76]	0.40[0.69]
Hansen	7.56[0.37]	4.88[0.67]	9.93[0.19]	7.34[0.60]

(*Rural*) 两组样本,以探究金融科技对区域性银行经营绩效的负向冲击更多体现在哪一类银行中,具体结果见 Panel C。回归结果显示,金融科技对城市商业银行的 *ROA*、*ROE* 均至少在 5% 的显著性水平上产生了负向冲击,而对农村商业银行 *ROA*、*ROE* 的估计系数虽为负但并不显著。这可能是因为农村地区“数字鸿沟”等因素普遍存在,农村居民对于第三方金融科技产品(尤其是数字借贷、数字理财)响应不积极,导致现阶段金融科技对农村商业银行经营绩效的影响较为有限。上述结果表明,金融科技对区域性银行经营绩效的负向冲击在城市商业银行中更为显著。

(五) 稳健性检验

1. 内生性控制

尽管相对于银行个体来说,城市层面的金融科技发展水平几近为外生变量。然而,并不能完全排除两者之间存在内生性问题的可能。一方面,本文虽然控制了年份和个体固定效应,但仍可能存在随时间而改变的银行微观特质同时导致地区金融科技发展水平提高和银行经营绩效下降;另一方面,两者可能存在反向因果关系,即银行经营绩效的高低可能通过影响银行运用金融科技的意愿和能力进而改变地区金融科技发展水平。对于内生性问题,本文采取以下两种策略:(1) 考虑到当期银行经营绩效不会影响到前期地区金融科技发展水平,参考已有研究(金洪飞等,2020),本文使用金融科技发展水平的滞后一期值 *L. FinTech* 替代当期值重新进行估计;(2) 在前一种方法的基础上,参照邱晗等(2018)以及万佳彧等(2020)的做法,本文选取省级互联网普及率^①作为滞后一期金融科技发展水平的工具变量,使用两阶段最小二乘法进行估计。一方面,互联网普及率反映了金融科技基础设施建设情况,与地区金融科技发展水平密切相关;另一方面,互联网普及率与银行经营绩效并不存在明显的直接关系。因此,互联网普及率是金融科技较为合理的工具变量^②。相关回归结果列示于表 7。核心解释变量估计结果与表 2 基本一致,研究结论保持稳健。

表 7 稳健性检验:内生性控制

变量	SYSGMM		Two-way FE		IV	
	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>
<i>L. FinTech</i>	-0.0093 *** (0.0030)	-0.1103 *** (0.0379)	-0.0102 *** (0.0027)	-0.1137 *** (0.0335)	-0.0171 *** (0.0047)	-0.3073 *** (0.0682)
<i>Control Variables</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Bank Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1 040	1 049	1 057	1 059	903	905
AR(2)	1.32[0.19]	0.86[0.39]				
Hansen	5.80[0.56]	5.55[0.59]				

①数据来源于《中国互联网络发展状况统计报告》。

②本文同时实证检验了工具变量的合理性。第一阶段回归结果显示工具变量的估计系数在 1% 统计水平上显著,说明工具变量满足相关性要求。此外,弱工具变量检验统计量远大于 10% 的临界值水平 16.38,表明互联网普及率不存在弱工具变量问题。限于篇幅,第一阶段回归结果未予展示。

2.改变变量测度方式

(1)使用银行经营绩效的其他衡量指标。借鉴 Phan 等(2019)的思想,采用净息差 *NIM* 衡量银行经营绩效,分别使用 SYSGMM 方法和双向固定效应进行回归,实证结果与表 2 基本一致。

(2)使用金融科技发展水平的其他衡量指标。本文金融科技发展水平的衡量指标——数字普惠金融指数包括覆盖广度 *Cover*、使用深度 *Usage* 和数字化程度 *Digital* 三个分维度指数,其中覆盖广度指数主要通过账户覆盖率来体现,使用深度指数依据金融科技服务的实际使用情况来度量,数字化程度指数则主要反映了金融服务的便利性和低成本性。本文依次采用上述三个加权后的分维度指数作为金融科技发展水平的替代变量,重新检验金融科技对银行经营绩效的总体影响,所得结果并无实质性变化,结论仍然保持稳健。

为节省篇幅,表 8 仅汇报了 SYSGMM 的稳健性检验结果。

表 8 稳健性检验:改变变量测度方式

变量	<i>NIM</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>
<i>FinTech</i>	-0.0275 ** (0.0132)						
<i>Cover</i>		-0.0119 ** (0.0051)	-0.1189 ** (0.0548)				
<i>Usage</i>				-0.0130 ** (0.0060)	-0.1198 ** (0.0604)		
<i>Digital</i>						-0.0161 * (0.0088)	-0.0434 (0.0979)
<i>Control Variables</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Bank Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year Fixed Effects</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	953	1 045	1 054	1 045	1 054	1 045	1 054
AR(2)	-1.32[0.19]	1.19[0.23]	0.75[0.45]	1.17[0.24]	0.65[0.51]	1.34[0.18]	0.86[0.39]
Hansen	1.06[0.59]	2.84[0.90]	7.56[0.48]	2.77[0.91]	7.33[0.50]	11.83[0.30]	17.95[0.12]

五、结论与启示

当前大数据、云计算、人工智能等颠覆性创新技术与金融相互融合,推动着金融科技快速发展。以支付宝、余额宝为典型业态的金融科技对现有金融服务体系产生了巨大冲击,成为金融领域乃至整个社会关注的热点问题。本文基于颠覆性创新理论和技术溢出理论,研究挤出效应和技术溢出效应同时作用于商业银行经营绩效的机制和结果。研究结论显示:(1)整体上,金融科技通过挤出效应对商业银行经营绩效产生负向影响。(2)随着金融科技发展水平的提高,挤出效应逐渐减弱,技术溢出效应不断增强,金融科技与商业银行经营绩效之间呈现出先抑制后促进的非线性动态关系。(3)与大规模、全国性银行相比,金融科技对小规模、区域性银行经营绩效的不利冲击更为显著。

本文的研究结论具有以下启示:第一,增强传统银行业金融科技应用能力,充分发挥技术溢出效应。金融科技不仅对传统银行业产生了挤出效应,同时也存在技术溢出效应。传

统银行业应正视金融科技快速发展带来的外部冲击,正确把握金融科技的核心和本质,提高金融科技投入水平,创新普惠金融产品与服务,突破“二八定律”以缓解挤出效应。第二,推进传统银行业数字化转型,鼓励不同类型商业银行结合市场需求和自身禀赋进行差异化、特色化发展。对于大规模、全国性银行,可采取自主研发等多种方式自行构建金融科技生态系统;对于小规模、区域性银行,可引导其在依法合规前提下深化与金融科技公司的协同合作,在合作中将前沿数字技术融入到各项业务的发展过程中,提高自身可持续经营能力。第三,处理好金融科技快速发展与金融稳定之间的关系,警惕各类金融风险发生。当前金融与科技的耦合在一定程度上改造甚至重塑了传统金融业态,金融科技一方面为促进普惠金融发展、服务实体经济提供了新动能,另一方面也对传统银行业的经营稳定性带来了严峻挑战,存在诱发系统性风险的可能。因此,监管部门对于金融科技的发展应采取循序渐进的策略,强化顶层设计和整体布局,完善金融科技监管框架,协调好金融科技冲击与商业银行稳健经营之间的关系,确保金融体系的健康运行。

参考文献:

- 1.董昀、李鑫,2019:《中国金融科技思想的发展脉络与前沿动态:文献述评》,《金融经济研究》第5期。
- 2.封思贤、郭仁静,2019:《数字金融、银行竞争与银行效率》,《改革》第11期。
- 3.郭峰、王靖一、王芳、孔涛、张勋、程志云,2020:《测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征》,《经济学(季刊)》第19卷第4期。
- 4.郭品、沈悦,2019:《互联网金融、存款竞争与银行风险承担》,《金融研究》第8期。
- 5.郭晔、黄振、姚若琪,2019:《战略投资者选择与银行效率——来自城商行的经验证据》,《经济研究》第1期。
- 6.黄浩,2018:《数字金融生态系统的形成与挑战——来自中国的经验》,《经济学家》第4期。
- 7.黄益平、黄卓,2018:《中国的数字金融发展:现在与未来》,《经济学(季刊)》第17卷第4期。
- 8.金洪飞、李弘基、刘音露,2020:《金融科技、银行风险与市场挤出效应》,《财经研究》第5期。
- 9.罗暘洋、李存金、罗斌,2020:《与第三方支付机构“竞合”是否提升了银行绩效》,《金融经济研究》第4期。
- 10.皮天雷、刘垚森、吴鸿燕,2018:《金融科技:内涵、逻辑与风险监管》,《财经科学》第9期。
- 11.邱晗、黄益平、纪洋,2018:《金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角》,《金融研究》第11期。
- 12.申创、赵胜民,2017:《市场竞争度、非利息业务对商业银行效率的影响研究》,《数量经济技术经济研究》第9期。
- 13.沈悦、郭品,2015:《互联网金融、技术溢出与商业银行全要素生产率》,《金融研究》第3期。
- 14.盛天翔、范从来,2020:《金融科技、最优银行业市场结构与小微企业信贷供给》,《金融研究》第6期。
- 15.万佳彧、周勤、肖义,2020:《数字金融、融资约束与企业创新》,《经济评论》第1期。
- 16.王馨,2015:《互联网金融助解“长尾”小微企业融资难问题研究》,《金融研究》第9期。
- 17.谢平、邹传伟,2012:《互联网金融模式研究》,《金融研究》第12期。
- 18.谢治春、赵兴庐、刘媛,2018:《金融科技发展与商业银行的数字化战略转型》,《中国软科学》第8期。
- 19.郑志来,2015:《互联网金融对我国商业银行的影响路径——基于“互联网+”对零售业的影响视角》,《财经科学》第5期。
- 20.Allen, F., J. McAndrews, and P. Strahan. 2002. "E-Finance: An Introduction." *Journal of Financial Services Research* 22(1): 5-27.
- 21.An, H., C. Chen, Q. Wu, and T. Zhang. 2021. "Corporate Innovation: Do Diverse Boards Help?" *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 56(1): 155-182.

- 22.Beck, T., T. Chen, C. Lin, and F. M. Song. 2016.“Financial Innovation: The Bright and the Dark Sides.” *Journal of Banking & Finance* 72(11): 28–51.
- 23.Chen, M., Q. Wu, and B. Yang. 2019.“How Valuable Is FinTech Innovation?” *Review of Financial Studies* 32(5): 2062–2106.
- 24.Christensen, C., M. Raynor, and R. McDonald. 2015.“What Is Disruptive Innovation?” *Harvard Business Review* 93(12): 44–53.
- 25.Drasch, B. J., A. Schweizer, and N. Urbach. 2018.“Integrating the ‘Troublemakers’: A Taxonomy for Cooperation between Banks and Fintechs.” *Journal of Economics and Business* 100: 26–42.
- 26.Gomber, P., J. Koch, and M. Siering. 2017.“Digital Finance and FinTech: Current Research and Future Research Directions.” *Journal of Business Economics* 87(5): 537–580.
- 27.Lee, I., and Y. Shin. 2017.“Fintech: Ecosystem, Business Models, Investment Decisions, and Challenges.” *Business Horizons* 61(1): 35–46.
- 28.Phan, D. H. B., P. K. Narayan, R. E. Rahman, and A. R. Hutabarat. 2019.“Do Financial Technology Firms Influence Bank Performance?” *Pacific-Basin Finance Journal*, DOI: 10.1016/j.pacfin.2019.101210.
- 29.Scott, S. V., J. Van Reenen, and M. Zachariadis. 2017.“The Long-Term Effect of Digital Innovation on Bank Performance: An Empirical Study of SWIFT Adoption in Financial Services.” *Research Policy* 46(5): 984–1004.
- 30.Thakor, A. V. 2020.“Fintech and Banking: What Do We Know?” *Journal of Financial Intermediation*, DOI:10.1016/j.jfi.2019.100833.

How Does Financial Technology Affect Business Performance of Commercial Banks: Crowding-Out Effect or Technology Spillover Effect?

Xiong Jian, Zhang Ye and Dong Xiaolin

(College of Finance, Nanjing Agricultural University)

Abstract: Based on destructive innovation theory and technology spillover theory, this paper analyzes the influence of financial technology on the business performance of commercial banks. It takes 160 commercial banks in China during 2011–2018 and uses dynamic panel system GMM method to do empirical test. The results show that: The crowding-out effect of financial technology on commercial banks is generally greater than the technology spillover effect, which significantly reduces banks’ business performance. By using piecewise regression model, the paper finds that with the development of financial technology, the crowding-out effect gradually weakens and the technology spillover effect increases. Heterogeneity analysis shows that compared with large-scale and national banks, financial technology has a more significant adverse impact on the business performance of small-scale and regional banks. This paper enriches relevant research on the interaction between financial technology and traditional financial institutions. It also has great significance for promoting the digital transformation of traditional banking and giving full play to the role of science and technology.

Keywords: Financial Technology, Business Performance of Banks, Crowding – Out Effect, Technology Spillover Effect

JEL Classification: G21, O33

(责任编辑:赵锐、彭爽)