

大型科技公司金融科技与银行信用风险研究

王仁曾, 郭峰, 庄旭东

(华南理工大学 经济与金融学院, 广东 广州 510006)*

摘要: 通过构建理论模型并进行实证检验,研究了大型科技公司的金融科技对商业银行信用风险承担水平的影响。研究表明,大型科技公司的金融科技提升了理财产品的便利性,分流了商业银行的存款业务,削弱了银行的“特许权价值”,从而推升了商业银行的信用风险承担水平。大型科技公司的金融科技对银行信用风险的冲击存在规模效应和城乡差异,进一步研究发现,其规模效应和城乡差异主要来源于大型科技公司金融科技对银行存款分流冲击的客观作用效果差异,面对存款分流压力时不同规模和城乡属性的银行自身的行为差异并不是产生异质性影响的原因。基于此,对于金融科技发展的规划,需要建立适当的防火墙,防止金融科技相关业态引发金融风险跨市场、跨部门传播。

关键词: 大型科技公司;金融科技;信用风险;银行负债结构

中图分类号: F832.4;F832.59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-7217(2024)03-0019-08

一、引言

近年来,新一代信息技术迅速发展并深度渗透到金融活动中,创造出许多新的产品、业务流程和商业模式,进而对金融市场、金融机构以及金融服务的运行方式产生重大影响。这一轮由技术赋能、涉及多领域的金融创新浪潮,称为“金融科技”(Fin-Tech)。在金融科技的发展过程中,互联网大型科技公司(Big Tech,以下简称“大型科技公司”)凭借平台和数据优势,成为最早驱动金融科技对金融服务商业模式进行颠覆式创新的市场势力。

大型科技公司作为商业银行外部竞争者,其互联网理财产品是金融科技影响银行信用风险的重要体现。大型科技公司的互联网理财产品依托互联网媒介,极大地提升了居民购买理财产品的便利性,并与传统商业银行负债端的存款业务形成竞争关系,对银行负债端资金的稳定性造成剧烈冲击。2013年,标杆性大型科技公司蚂蚁金服推出“余额宝”标志着互联网理财产品的诞生^[1],由于“余额宝”与银行负债端存款存在激烈的竞争关系,其规模的快速扩张对银行业乃至金融市场的稳定性产生了巨大冲击,引发监管者和银行业的高度关注。

现有学者认为金融科技便于银行等金融机构提

取互联网上残留的数字足迹,大数据技术通过客户在网上残留的各类信息进行风险监控和评估,能够提高银行对其信用风险的控制能力,降低银行的风险承担水平^[2]。也有学者认为,金融科技发展初期增加了银行的自信效应,从而推升了其风险承担水平,但是金融科技高度发达的背景下,金融科技能够通过改善借贷市场的信息不对称问题来抑制银行的信用风险水平^[3],刘孟飞和蒋维的研究也得出类似的结论^[4]。这类研究同时兼顾了金融科技对银行风险承担水平正、反两方面的影响,认为金融科技对银行风险承担水平的冲击一般为倒U形关系。还有少数学者注意到了金融科技对银行信用风险产生的负面冲击。刘孟飞和王琦发现金融科技通过抬高银行的管理成本从而提升了银行的风险承担水平^[5]。李学峰和杨盼盼则认为金融科技加剧了银行业不同银行之间的竞争,通过挤出效应提升了中小银行以及农村商业银行的风险承担水平^[6]。虽然邱晗等已经注意到,金融科技的“跨界入侵”会通过促进外部竞争者的发展加剧资金脱媒,从而影响银行业的风险承担水平^[1],但目前已有的文献较多地停留在实证研究层面,鲜有学者建立相应的理论模型来推导分析大型科技公司的金融科技影响商业银行信用风险的作用机制,而且对金融科技外部竞争者影响商

* 收稿日期: 2022-11-23; 修回日期: 2023-02-27

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(19AJY025)

作者简介: 王仁曾(1964—),男,甘肃舟曲人,华南理工大学经济与金融学院教授,博士生导师,研究方向:金融科技、银行信用风险管理;郭峰(1989—),男,湖南郴州人,华南理工大学经济与金融学院博士研究生,研究方向:量化投资、信用风险;通信作者:庄旭东(1996—),男,广东汕头人,华南理工大学经济与金融学院博士研究生,研究方向:金融科技、公司金融。

业银行信用风险存在的规模效应和城乡差异尚未进行充分研究。同时现有研究往往只进行了基于分样本回归的异质性探讨,缺乏对这两类异质性冲击作用机制方面的实证研究。

基于现有研究,本文一方面,通过建立理论模型研究了大型科技公司的金融科技对银行信用风险产生影响的作用机制,并进行了实证检验,丰富了该领域的研究内容;另一方面,针对大型科技公司的金融科技对银行信用风险产生冲击这一现象,考虑了风险冲击下的规模效应和城乡差异因素,使用有调节的中介效应模型,从实证层面探索了这种规模效应和城乡差异产生的深层机理,有助于银行在金融科技背景下根据自身的业务状况制定有针对性和个性化的风险管理策略,为银行业高质量发展提供实践参考。

二、理论基础

(一)理论模型

1. 模型基础设定。随着金融科技的发展,大型科技公司跨界“入侵”金融领域,使用科技手段大大提升了互联网理财产品的便利性,降低了居民接触互联网理财产品的显性成本和隐性成本。用如下方程来刻画:

$$F = f(E, \eta), \frac{\partial F}{\partial E} > 0 \quad (1)$$

在式(1)中, F 代表互联网理财产品的便利性, E 代表与互联网理财平台发展相关的大型科技公司的金融科技水平, η 代表其他外生因素。

一般而言,互联网理财产品便利性的提升会促进其购买量的增长。用如下方程来刻画这个关系:

$$C = \theta + \delta(B - R)F, \theta > 0, \delta > 0, B > R \quad (2)$$

在式(2)中, C 代表居民购买互联网理财产品的数量, B 代表互联网理财产品的收益率, R 代表银行存款的利率, θ 与 δ 为外生参数。由于风险和收益的均衡关系,在现实中, B 总是大于持有期限相同的 R 。

在经济生活中,居民可能会划出一部分资金用于低风险投资。假定居民低风险投资项目只限于互联网理财产品和银行存款两项,则居民投资低风险金融产品的资金分配方程为:

$$T = C + S, S > 0 \quad (3)$$

在式(3)中, S 代表居民用于银行存款的资金总额; T 代表居民用于低风险投资的资金总额,它由其他外生因素确定。

假定银行对贷款的定价是在存款利率基础上进行加成,则贷款利率 K 是由存款利率 R 和加成 ξ 两部分构成的,即有:

$$K = R + \xi, \xi > 0 \quad (4)$$

在式(4)中,加成参数 ξ 是外生的。

银行信贷资产的收益率与风险呈现正相关,这个关系由如下方程来刻画:

$$P = \alpha + \lambda K, \alpha > 0, \lambda > 0 \quad (5)$$

在式(5)中, P 为信用风险水平; α 与 λ 皆为外生参数。

为简化模型,假设银行将吸收的存款全部用于信用贷款,银行遭遇信贷违约事件时,平均损失率 β 是一个外生参数,则银行的收益 π 由如下方程决定:

$$\pi = (K - R)S - \beta PS, \beta > 0 \quad (6)$$

而且,银行只有在存贷款业务产生正的收益时才会考虑吸收居民存款。另外,一旦银行给出的存款利息为零,则无法吸收到存款,因此得到两个约束条件:

$$\pi > 0 \quad (7)$$

$$S|_{R=0} = 0 \quad (8)$$

2. 调整存款利率模型推导。在利率市场化的金融体系中,银行试图通过对存款利率 R 进行调整,来吸收一定量的存款并将其用于发放贷款。银行为了追求利润最大化,就必须寻找利润函数 $\pi(R)$ 的极大值。在调整 R 的过程中,变量 R 、 C 、 S 、 K 、 P 、 π 会随着 R 发生相应的变化,而外生变量 F 、 B 、 E 、 T 则不受影响,它们的变化由外部因素决定。所以将式(2)~式(5)代入式(6)消去 S 、 K 、 P :

$$\pi(R) = [T - \theta - \delta(B - R)F]\xi - \beta[\alpha + \lambda(R + \xi)][T - \theta - \delta(B - R)F] \quad (9)$$

式(9)是一个开口向下的抛物线,将 $\pi(R)$ 对 R 求导并进行化简,再结合前面的约束条件式(7)和式(8)进行推导,得到:

$$\frac{\partial \pi(R)}{\partial R} \Big|_{R=0} > 0 \quad (10)$$

式(10)说明,抛物线 $\pi(R)$ 开口向下时,其对称轴在 R 的正半轴,因此,可以确定 $\pi(R)$ 的最大值不在 $R=0$ 处,而 $\pi(R)$ 的最大值应该为:

$$\max \pi(R) = \pi(R) \Big|_{\frac{\partial \pi(R)}{\partial R} = 0} \quad (11)$$

因此,银行决策方程为:

$$\frac{\partial \pi(R)}{\partial R} = 0 \quad (12)$$

将式(12)具体化,有:

$$\xi \delta F - \beta(T - \theta - \delta FB) - \beta \delta FR - \beta \delta FP = 0 \quad (13)$$

由式(4)和式(5)可知 $\lambda R = P - \alpha - \lambda \xi$,代入式(13)中消去 R ,化简得:

$$P = \frac{\xi}{2\beta} - \frac{\lambda(T - \theta)}{2\delta F} + \frac{\alpha + \lambda(B + \xi)}{2} \quad (14)$$

3. 调整存款量模型推导。假定盯住的是存款量 S , 银行通过优化存款量实现收益最大化。建立如下目标函数:

$$\max \pi(S) = \pi(S) \mid \frac{\partial \pi(S)}{\partial S} = 0 \quad (15)$$

令 $\frac{\partial \pi(S)}{\partial S} = 0$, 由式(2)~式(8)可得:

$$P = \frac{\xi}{2\beta} - \frac{\lambda(T-\theta)}{2\delta F} + \frac{\alpha + \lambda(B+\xi)}{2} \quad (16)$$

4. 模型推导结果。基于上述推导可见, 银行通过调整存款量或调整存款利率来最大化收益, 得到的结果式(16)与式(14)完全一致。利用式(14), 对 F 求导, 由式(2)和式(3)可知 $T-\theta > 0$, 因此得:

$$\frac{\partial P}{\partial F} = \frac{\lambda(T-\theta)}{2\delta F^2} > 0 \quad (17)$$

由链式求导法则可知:

$$\frac{\partial P}{\partial E} = \frac{\partial P}{\partial F} \times \frac{\partial F}{\partial E} \quad (18)$$

由式(1)可知 $\partial F/\partial E > 0$, 结合式(17)和式(18), 得出:

$$\frac{\partial P}{\partial E} = \frac{\partial P}{\partial F} \times \frac{\partial F}{\partial E} > 0 \quad (19)$$

式(19)为本模型推导的最终结果。根据模型推导结果可以得出, 不论银行盯住存款利率 R 还是存款量 S 来最大化收益, 大型科技公司金融科技的发展都提升了银行的信用风险水平(即 $\partial P/\partial E > 0$)。从式(19)的链式求导过程来看, 大型科技公司金融科技的发展促进了互联网理财产品的便利性(即 $\partial F/\partial E > 0$), 而互联网理财产品便利性的提升会增加商业银行的信用风险(即 $\partial P/\partial F > 0$), 这主要是由于互联网理财产品对银行存款具有分流作用。下文对具体影响机制做进一步的梳理并提出研究假说。

(二) 研究假说

前文理论模型及其推导出的式(19)表明, 大型科技公司的金融科技通过提升互联网理财平台的便利性推升了银行的信用风险水平。下面结合现有研究与经济现实梳理这种影响的中间具体作用环节。

金融市场供求关系的变化是金融行业吸收和利用技术创新最重要的推动力量, 客户需求往往能引导逐利资本对其诉求进行迎合。从客户需求看, 消费者希望得到更便利、更多样化、随时随地接入的金融产品与服务^[7]。大型科技公司金融科技的发展正好满足了这种需求, 降低了客户接触非存款类互联网理财产品的成本, 还拓宽了所能触达的产品种类。客户仅仅凭借手机等移动通信工具就能随时随地了解这类理财产品的信息并进行购买, 这导致了银行的部分存款向非存款类理财产品转移^[8]。因此, 大

型科技公司的金融科技促进了互联网理财平台的便利性, 削弱了银行的“特许权价值”, 对商业银行的存款业务产生了较大的分流作用。

值得注意的是, 银行存款被分流会导致银行存款获取难度增大。为了吸收足够的存款, 银行可能被迫提升存款利率, 使得存款资金成本上升, 进而对银行信用风险产生影响: 一方面, 存款资金成本上升会压缩银行的收益率。由于银行的经营具有很强的外部性, 一旦爆发影响其持续经营的风险往往由央行来“买单”^[9], 但是当银行业绩良好时却是自身受益, 银行承担的风险责任与经济收益并不对称。因此, 银行为了追求自身的业绩, 可能具有主动提高风险承担水平来增加自身收益的强烈动机。另一方面, 银行存款资金成本提高将引起贷款利率上升, 高利率的贷款迫使借款人在投资决策中, 更倾向于选择高风险高收益的投资策略来应对借款资金成本的上升, 使得银行被动地承担了更高的信用风险。

综合上述分析, 提出如下研究假说:

假说 互联网理财平台视角下, 大型科技公司的金融科技对银行负债结构造成了冲击, 分流了银行的存款业务, 进而提高了银行的信用风险承担水平。

三、研究设计

(一) 变量定义

1. 被解释变量。现有研究主要采用商业银行的不良贷款率、拨备覆盖率以及贷款拨备率测度银行信用风险水平^[10,11]。因此, 本文综合考虑这三个常见的指标, 合成测度银行信用风险, 具体做法是, 将银行的不良贷款率、拨备覆盖率和贷款拨备率标准化后使用熵值法赋予权重合成指标并进行缩放, 得到衡量银行信用风险的第一个被解释变量 $Risk_1$, 以及将上述三个变量标准化后赋予相同的权重合成指标并进行缩放, 得到衡量银行信用风险的第二个被解释变量 $Risk_2$ 。

2. 解释变量。现有文献广泛采用北京大学数字普惠金融指数来衡量各地金融科技发展水平^[12,13]。该指数综合了多项分指数进行合成, 各自的侧重点有所不同, 而且各个维度下的分项指数具体地衡量了特定视角下的金融科技。本文基于互联网理财平台视角研究金融科技对银行信用风险的影响, 选择使用深度维度下的货币基金分项指数来体现这一特定视角。具体而言, 采用北京大学数字普惠金融指数的货币基金分项指数市级面板数据衡量互联网理财平台视角下各地受到大型科技公司金融科技的影响程度。其合理性主要出于以下考虑: 首先, 该数据源于中国标

杆性大型科技公司蚂蚁金服的余额宝数据,其受众用户之广使其具有很强的代表性;其次,余额宝是蚂蚁金服利用新兴技术跨界向金融领域渗透的重要载体,作为全国最大的货币型互联网理财产品,其数据能够充分代表大型科技公司将科技应用于金融领域的情况,即大型科技公司金融科技水平;最后,货币基金分项指数综合考虑的指标包括全社会人均购买余额宝笔数、全社会人均购买余额宝金额以及每万支付宝用户购买余额宝的人数,这三项指标能够较好地衡量大型科技公司金融科技对各地区居民的影响和渗透程度^[14]。基于以上考量,使用北京大学数字普惠金融指数的货币基金分项指数衡量解释变量大型科技公司金融科技(FT_fund);考虑到反向因果的内生性问题,使用解释变量上一期的值进行测度。

3. 中介变量。参考有关文献^[15],选择商业银行负债结构($Depo$)作为中介变量,并使用商业银行的存款余额占总负债的比率进行衡量。由于解释变量(FT_fund)使用了上一期的值,而且大型科技公司的金融科技对银行负债结构的冲击引发银行资产端的信用风险需要经过较长时间的传导,因此中介变量也选择使用上一期的值进行测度。

4. 控制变量。参考现有的同类研究,引入如下控制变量:资产结构(Loa),用各银行年末贷款余额与年末资产总额的比值来度量;银行规模($Size$),用各银行期末资产总额取自然对数来表示;盈利能力(Roa),用各银行当年净利润与总资产的比值来表示;贷款集中度(Cot),用各银行最大十家客户贷款余额与净资产的比值来代表;杠杆倍数(Tdr),用银行资产负债率的期末值衡量;人民币存贷比($Lode$),用各银行人民币贷款余额与存款余额的比值来衡量;收入支出比($Inou$),用各银行各年度营业收入与营业支出的比值来表示;资本充足率(Car),用各银行资本总额与加权风险资产的比值来度量。

(二) 计量模型

大型科技公司的金融科技通过影响银行负债端的存款业务,进而对商业银行的信用风险水平产生冲击,构建如下中介效应模型来进行实证检验。其中, X 代表所有控制变量集, $Bank_i$ 和 $Year_t$ 分别代表控制了个体效应和时间效应。

$$Risk_1/Risk_2 = \beta_0 + \beta_1 FT_fund + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (20)$$

$$Depo = \beta_0 + \beta_1 FT_fund + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (21)$$

$$Risk_1/Risk_2 = \beta_0 + \beta_1 FT_fund + \beta_2 Depo + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (22)$$

金融科技对银行信用风险的影响存在两种相反的作用势力:在初始阶段,金融科技跨界“入侵”金融领域,跨界“入侵者”(比如支付宝等大型科技公司)通过金融科技抢占了原属于银行的部分金融业务,引发的过度竞争增加了银行的信用风险;经过较长时间后,金融科技发展带来的技术溢出效应增强,降低了借贷市场的信息不对称,有助于抑制银行信用风险。在上述两种相反的影响势力作用下,金融科技发展与银行风险可能会呈现出倒U形关系。基于前文的理论梳理,本文研究的是上述第一种影响势力的效应。因此,上述计量模型并没有加入(FT_fund)二次项对倒U形关系进行研究。

(三) 数据来源

选取2014—2019年中国103家商业银行为初始研究样本。鉴于所考量的关键解释变量使用的是地区层面的数据,因此剔除了18家全国性商业银行,最终样本包括77家城市商业银行和26家农村商业银行。另外,从国泰安数据库以及各银行官方网站手工搜集整理了中国商业银行微观财务数据。后续实证研究过程中对所有的连续变量进行了双侧1%的缩尾处理。

四、实证结果与分析

(一) 变量的描述性统计

表1报告了主要变量的描述性统计结果。相关研究变量的统计结果分布情况与同类研究基本一致^[16],体现了数据的可靠性与严谨性。

表1 主要变量描述性统计结果

变量	样本量	均值	最小值	最大值	标准差
$Risk_1$	618	4.301	0.534	7.742	0.678
$Risk_2$	618	4.818	0.707	7.581	0.623
FT_fund	618	209.736	4.700	338.312	70.409
$Depo$	618	0.785	0.113	0.902	0.121
Cot	618	37.738	6.713	94.803	18.120
Roa	618	0.921	-0.301	2.518	0.395
$Size$	618	25.217	22.304	28.025	1.067
Tdr	618	0.909	0.675	0.987	0.017
Loa	618	0.503	0.236	0.836	0.108
$Lode$	618	63.751	25.128	124.784	12.156
$Inou$	618	3.214	0.672	39.631	7.413
Car	618	13.564	2.330	54.085	2.499

(二) 基准模型估计结果

表2为式(20)的基准模型估计结果,从表中可以看出,解释变量(FT_fund)对被解释变量银行信用风险($Risk_1$ 、 $Risk_2$)的估计系数都在1%的水平上显著为正,说明大型科技公司的金融科技确实会提高银行的信用风险承担水平。

表2 基准模型估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Risk_1$	$Risk_2$	$Risk_1$	$Risk_2$
FT_fund	0.278*** (3.721)	0.528*** (4.377)	0.263*** (2.714)	0.391*** (3.035)
$Size$			0.029 (0.617)	-0.126* (-1.781)
Roa			-0.198*** (-5.946)	-0.295*** (-5.623)
Loa			0.046 (0.598)	0.192* (1.835)
Cot			0.115** (2.239)	0.216** (2.126)
$Lode$			0.271** (2.314)	0.198* (1.718)
$Inou$			-0.162* (-1.732)	-0.112 (-0.610)
Tdr			-0.133* (-1.835)	-0.251* (-1.703)
Car			-0.319*** (-3.126)	-0.237* (-1.822)
截距项	0.516*** (16.382)	0.582*** (19.029)	0.659* (1.702)	0.826* (1.834)
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
样本量	618	618	618	618
R^2	0.079	0.170	0.267	0.402

注:括号内为聚类到银行层面的稳健t统计量;***、**、*分别代表在1%、5%、10%水平下显著,下表同。

(三) 中介效应模型估计结果

表3报告了式(21)和式(22)的中介效应估计结果。其中,列(1)显示解释变量(FT_fund)对中介变量商业银行负债结构($Depo$)影响的参数估计值显著为负,说明大型科技公司的金融科技会对银行的负债结构产生不利冲击,分流银行的存款业务。再结合列(2)和列(3)可以看出,商业银行负债结构($Depo$)的估计系数显著为负,说明大型科技公司的金融科技对银行负债端存款的分流作用会推升银行的信用风险承担水平,前文提出的研究假说得到验证。

表3 中介效应估计结果

	(1)	(2)	(3)
	$Depo$	$Risk_1$	$Risk_2$
FT_fund	-0.176* (-1.718)	0.228** (2.407)	0.316** (2.334)
$Depo$		-0.199* (-1.949)	-0.425*** (-4.337)
截距项	0.803 (1.329)	0.819* (1.841)	1.167** (2.164)
控制变量	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
样本量	618	618	618
R^2	0.116	0.272	0.429

(四) 内生性与稳健性检验

银行的信用风险本身可能存在一定的序列相关关系,参考相关研究^[6],在基准模型的控制变量中加入被解释变量 $Risk_1$ 和 $Risk_2$ 滞后一期的值,使用系统 GMM 动态面板估计来缓解内生性问题,发现实证结果与前文保持一致。

另外,进行了如下四项稳健性检验:一是将大型科技公司金融科技由前文使用的市级面板数据替换为省级面板数据。二是加入地区宏观控制变量(省级层面)进行实证检验,分别为 GPD 增长率、固定资产投资增长率,以及用贷款余额与 GDP 的比值衡量的信贷规模。三是参考相关研究^[10,11],分别使用不良贷款率、拨备覆盖率和贷款拨备率作为被解释变量信用风险的代理变量进行实证。四是考虑到直辖市在经济上和政治上可能具有一定的特殊性,剔除总部位于直辖市的银行对基准模型进行实证。上述各项稳健性检验结果与前文的基准结论保持一致,证明前文的实证是稳健的^①。

五、进一步研究

(一) 规模效应研究

为了研究大型科技公司金融科技对商业银行信用风险的冲击是否存在规模效应,构建门槛面板模型如下:

$$Risk_1/Risk_2 = \delta_0 + \delta_1 FT_fund \times I(Size \leq \varphi) + \delta_2 FT_fund \times I(Size > \varphi) + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \varepsilon \quad (23)$$

式(23)为单门槛模型,将研究样本根据总资产规模门槛值 φ 划分为大型和中小型商业银行两类。其中, $I(\cdot)$ 是示性函数。对门槛效应进行检验,发现门槛效应高度显著,因此,对式(23)的参数进行了估计,实证结果如表4的列(1)和列(2)所示。从表4中列(1)和列(2)可以看出,低于门槛侧 FT_fund 的系数在估计值和显著性水平方面明显大于高于门槛值侧,而且门槛两侧系数的符号相同,都为正数,这说明大型科技公司金融科技对中小型银行信用风险的冲击比大型银行更大。

(二) 城乡差异研究

对城市商业银行和农村商业银行进行分组检验,从表4的列(3)~列(6)可以看出,不管是 $Risk_1$ 还是 $Risk_2$ 视角,基于城市商业银行样本组 FT_fund 的系数估计值以及显著性水平明显大于基于农村商业银行的样本组,说明大型科技公司金融科技对城市商业银行信用风险的冲击明显大于农村商

业银行,即这种冲击存在城乡异质性。

表4 规模效应和城乡差异检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$Risk_1$	$Risk_2$	$Risk_1$	$Risk_1$	$Risk_2$	$Risk_2$
	门槛模型	门槛模型	城市商业银行	农村商业银行	城市商业银行	农村商业银行
$FT_fund(Size \leq \varphi)$	0.397*** (3.982)	0.432*** (3.238)				
$FT_fund(Size > \varphi)$	0.241** (2.428)	0.338** (2.351)				
FT_fund			0.376*** (3.884)	0.204** (2.258)	0.441*** (3.411)	0.197* (1.873)
截距项	0.472 (1.381)	0.728* (1.686)	0.533 (1.526)	0.831* (1.867)	0.627 (1.594)	0.891* (1.907)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	618	618	462	156	462	156
R^2	0.274	0.409	0.292	0.255	0.423	0.386
P值				0.039		0.012

注:组间系数检验为自助抽样500次的费舍尔组合检验的P值。

(三)规模效应与城乡差异作用路径分析

下面将银行规模大小和城乡属性作为调节变量加入中介效应的影响渠道中进一步进行研究,前半程银行规模大小和城乡属性主要调节大型科技公司的金融科技对银行存款业务分流冲击的客观作用效果;后半程主要是银行面对存款分流冲击时,不同规模和城乡属性的银行是否会有不同的冒险倾向,产生不同的风险决策行为来应对存款获取难度的上升,最终体现在信用风险冲击的差异上。下文通过有调节的中介效应模型来讨论关于规模效应与城乡差异产生的作用机理。

1. 银行规模大小对中介效应的调节。参考相关文献^[17],构建如下模型组进行检验。

$$Risk_1/Risk_2 = \theta_0 + \theta_1 FT_fund + \theta_2 Size + \theta_3 Size \times FT_fund + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (24)$$

$$Depo = \theta_0 + \theta_1 FT_fund + \theta_2 Size + \theta_3 Size \times FT_fund + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (25)$$

$$Risk_1/Risk_2 = \theta_0 + \theta_1 FT_fund + \theta_2 Size + \theta_3 Size \times FT_fund + \theta_4 Depo + \theta_5 Size \times Depo + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (26)$$

从表5可以看出,列(1)和列(2)中交叉项 $Size \times FT_fund$ 的估计系数显著为负,表明银行规模 $Size$ 在大型科技公司金融科技影响银行信用风险的过程中产生了调节效应,随着规模的增大,银行信用风险受到的不利冲击变小。列(3)中交叉项 $Size \times FT_fund$ 的系数显著为正,说明随着银行规模的增大,大型科技公司金融科技对存款分流的冲击被削弱,因此,中介效应前半程的调节效应显著。列(4)和列(5)显示中介效应后半程交叉项 $Size \times$

$Depo$ 的系数并不显著,说明中介效应的后半程不存在调节效应,即大型和中小型银行面对存款分流压力时,冒险动机、风险决策等行为差异并不是产生规模效应的原因。因此,综合来看大型科技公司金融科技对银行信用风险冲击的规模效应仅仅来源于中介效应的前半程。

2. 银行城乡属性对中介效应的调节。同上,下文引入表示银行城乡属性的虚拟变量 D ,构建如下模型组进行检验。其中,银行城乡属性(D)为当观察值是农村商业银行时取值为0,当观察值是城市商业银行时取值为1的虚拟变量。

$$Risk_1/Risk_2 = \omega_0 + \omega_1 FT_fund + \omega_2 D + \omega_3 D \times FT_fund + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (27)$$

$$Depo = \omega_0 + \omega_1 FT_fund + \omega_2 D + \omega_3 D \times FT_fund + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (28)$$

$$Risk_1/Risk_2 = \omega_0 + \omega_1 FT_fund + \omega_2 D + \omega_3 D \times FT_fund + \omega_4 Depo + \omega_5 D \times Depo + \gamma_i X + Bank_i + Year_t + \epsilon \quad (29)$$

从表6可以看出,列(1)和列(2)中交叉项 $D \times FT_fund$ 的系数显著为正,说明相较于农村商业银行,大型科技公司的金融科技对城市商业银行信用风险的不利冲击更加明显。列(3)中交叉项 $D \times FT_fund$ 的系数显著为负,表明大型科技公司金融科技对城市商业银行负债端的存款分流作用比农村商业银行更加明显,即银行城乡属性 D 调节了中介效应的前半程。列(4)和列(5)显示中介效应后半程交叉项 $D \times Depo$ 的系数不显著,说明中介效应的后半程不存在调节效应,即城市商业银行和农村商业银行面对存款分流压力时,冒险动机、风险决策等行为差异并不是产生城乡异质性的原因。因此,综合来看大型

科技公司金融科技对银行信用风险冲击的城乡差异 也仅仅来源于中介效应的前半程。

表5 基于银行规模有调节的中介效应

	(1) $Risk_1$	(2) $Risk_2$	(3) $Depo$	(4) $Risk_1$	(5) $Risk_2$
FT_fund	0.926*** (4.636)	0.979*** (5.398)	-0.368* (-1.805)	0.833*** (4.557)	0.748*** (5.102)
$Size$	0.035 (0.727)	-0.427** (-2.297)	0.068 (0.496)	0.014 (0.178)	-0.462** (-2.387)
$Size \times FT_fund$	-0.141** (-2.466)	-0.117** (-2.173)	0.053* (1.761)	-0.126** (-2.291)	-0.081* (-1.811)
$Depo$				-0.827** (-2.393)	-1.794*** (-5.489)
$Size \times Depo$				0.123 (0.852)	0.249 (1.265)
截距项	-0.313 (-0.761)	0.917* (1.938)	-0.176 (-0.357)	-0.167 (-0.325)	1.194** (2.518)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	618	618	618	618	618
R^2	0.273	0.421	0.145	0.281	0.433

表6 基于银行城乡属性有调节的中介效应

	(1) $Risk_1$	(2) $Risk_2$	(3) $Depo$	(4) $Risk_1$	(5) $Risk_2$
FT_fund	0.137 (1.591)	0.029 (0.130)	-0.157* (-1.704)	0.108 (0.939)	-0.041 (-0.187)
$D \times FT_fund$	0.170* (1.782)	0.381** (2.411)	-0.021* (-1.854)	0.167* (1.688)	0.371** (2.397)
$Depo$				-0.499** (-2.263)	-0.423*** (-4.331)
$D \times Depo$				0.344 (1.065)	-0.014 (-0.043)
截距项	0.607 (1.635)	0.626 (1.587)	1.782* (1.734)	0.885* (1.923)	1.407** (2.537)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	618	618	618	618	618
R^2	0.284	0.423	0.135	0.293	0.438

六、结论与政策建议

(一) 研究结论

从互联网理财平台视角,研究表明,大型科技公司金融科技的快速发展对传统商业银行的信用风险产生了明显的负面冲击。首先,大型科技公司的金融科技提升了互联网理财产品的便利性,从而分流了商业银行的存款业务,迫使银行在资产端选择更高信用风险的贷款项目,来应对存款获取难度和成本的上升。其次,大型科技公司金融科技的发展对中小型商业银行信用风险的不利冲击明显大于大型银行;对城市商业银行信用风险的不利冲击显著大于农村商业银行。另外,通过有调节的中介效应模型实证,发现这种信用风险冲击的规模效应和城乡差异主要来源于大型科技公司的金融科技对银行负

债端存款分流冲击的客观作用效果差异,而面对存款分流压力时不同规模和城乡属性的银行自身的行为差异并不是产生异质性影响的原因。

(二) 政策建议

基于上述研究结论,提出如下政策建议:第一,研究表明,对于银行而言,大型科技公司金融科技的发展对其负债业务产生了巨大冲击,由此引发了银行信用风险承担水平的上升,威胁到了银行业的稳定性。金融作为特许行业,必须持牌经营,包括互联网大型科技公司理财平台在内的新兴金融业态也都应遵循“同样业务,同样监管”原则,防止由监管套利引发的金融科技相关业态对金融领域的跨界“入侵”过于繁荣,从而增加传统金融业态的金融风险以及威胁金融市场的整体安全。第二,研究揭示出金融科技跨界“入侵”引发了银行业的风险承担水平上升。在金融

科技高速发展的背景下,政府监管机构应该引导市场参与主体建立适当的防火墙,避免不同业态间的跨界融合引发金融风险跨部门、跨行业传播,大型科技公司头部平台在同一个平台下提供理财、信贷、保险等金融服务的规模应该受到严格的控制,避免其放大金融风险的跨产品、跨市场传染的可能性。第三,研究还发现大型科技公司的金融科技对于中小型银行和城市商业银行负债业务的冲击更加强烈。中小银行在应对外部金融科技竞争者的冲击时,受限于自身研发实力的制约,其进行数字化转型的效果并不理想,因此,中小银行应该努力寻求外部技术势力的支持,加强与外部金融科技服务商的深度合作以提升其数字化转型效果,提升自身抵抗金融科技竞争者竞争性冲击的能力。城市商业银行由于客户群体对金融科技相关产品的接受程度更高,因此受到大型科技公司金融科技的冲击更加严重。但同时这也意味着在金融科技产品的消费观念上,城市商业银行具有天然的客户基础。因此,城市商业银行可以针对客户特点进行数字化转型,为客户提供多元化、个性化的产品和服务,以增加营业利润和客户黏性。

注释:

① 限于篇幅原因,内生性和稳健性检验结果不进行展示,作者保留备案。

参考文献:

- [1] 邱晗,黄益平,纪洋. 金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角[J]. 金融研究,2018(11):17-29.
- [2] 赵清波,卜林. 银行发展金融科技能否提高经营绩效?——来自我国92家银行的经验证据[J]. 财经理论与实践,2022,43(5):19-26.
- [3] 朱小能,李雄一. 金融科技与银行信用风险:加剧还是降低[J]. 山西财经大学学报,2022,44(11):39-52.
- [4] 刘孟飞,蒋维. 金融科技加重还是减轻了商业银行风险承担——来自中国银行业的经验证据[J]. 商业研究,2021(5):63-74.
- [5] 刘孟飞,王琦. 数字金融对商业银行风险承担的影响机制研究[J]. 会计与经济研究,2022,36(1):86-104.
- [6] 李雪峰,杨盼盼. 金融科技、市场势力与银行风险[J]. 当代经济科学,2021,43(1):45-57.
- [7] 王静. 全球金融科技发展动因及监管科技发展趋势[J]. 证券市场导报,2018(2):10-16.
- [8] 陈嘉欣,王健康. 互联网金融理财产品余额宝对商业银行业务的影响——基于事件分析法的研究[J]. 经济问题探索,2016(1):167-173.
- [9] Marcus A J. Deregulation and bank financial policy [J]. Journal of Banking & Finance,1984,8(4):557-565.
- [10] 郭丽虹,朱柯达. 金融科技、银行风险与经营业绩——基于普惠金融的视角[J]. 国际金融研究,2021(7):56-65.
- [11] 昂昊,吴成颂. 内生环境如何决定商业银行绿色信贷发展——基于NCA与fsQCA方法[J]. 金融经济研究,2024,39(2):42-57.
- [12] 姚德权,刘润坤. 金融科技对金融体系结构的影响研究[J]. 财经理论与实践,2023,44(6):2-12.
- [13] 邓浏睿,赵伊雯. 融资约束下金融科技对投资和公司价值的影响[J]. 湖南大学学报(社会科学版),2022,36(4):68-76.
- [14] 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.
- [15] 赵胜民,屠望泰. 金融科技降低了银行风险吗?——基于规模异质的视角[J]. 中央财经大学学报,2022(10):35-49.
- [16] 李志辉,陈海龙,张旭东. 金融科技对商业银行盈利能力的影响[J]. 中南财经政法大学学报,2022(5):56-68.
- [17] 李耘耕,孟筱筱. 平台使用、污名与认同:平台化二次元沉迷机制研究[J]. 湖南师范大学社会科学学报,2023,52(4):126-134.

(责任编辑:厉亚,李沁憶)

Research on Big Tech Financial Innovation and Credit Risk of Commercial Banks

WANG Renzeng, GUO Feng, ZHUANG Xudong

(School of Economics and Finance, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong 510006, China)

Abstract: This paper gives a theoretical deduction by static model, and then empirically tests the impact of FinTech innovation of Big Tech on the credit risk bearing level of China's commercial banks. The paper finds that the Big Tech companies improved the convenience of financial products through FinTech means, diverted the deposit business of commercial banks, weakened the "franchise value" of banks, and promoted the credit risk bearing level of commercial banks; the impact of FinTech innovation of Big Tech on bank credit risk has scale effect and urban-rural heterogeneity, which mainly comes from the different effect caused by FinTech innovation of Big Tech on bank deposit diversion, and the differences in the behavior of banks with different scales and urban-rural attributes are not the reason for the heterogeneous impact. In view of this, for the planning of financial technology development, it is necessary to establish appropriate firewalls to prevent the cross-market and cross-departmental transmission of financial risks caused by fin-tech-related formats.

Key words: Big Tech; financial technology; credit risk; bank liability structure