

金融科技对商业银行信贷风险的影响研究

——基于我国43家商业银行的实证研究

张 鑫

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年5月31日; 录用日期: 2023年7月31日; 发布日期: 2023年8月9日

摘 要

最近几年, 中国的商业银行都在加大投资金融科技的力度, 致力于开发创新的金融科技产品和服务, 提高金融科技的应用水平和能力, 以此来应对金融科技带来的挑战。为了研究金融科技对商业银行的影响, 本文参考其他学者的研究, 以我国43家商业银行为研究样本做实证分析。研究表明: 1) 金融科技对商业银行风险的影响呈现先升后降的倒“U”型趋势。起初金融科技会加剧商业银行风险, 随着金融科技的成熟发展以及商业银行的应对政策, 后期将降低其风险承担。2) 金融科技对不同类型的商业银行风险承担水平具有异质性。相对城商银行而言, 金融科技对农商银行风险承担的影响更加明显。基于研究结论, 本文为金融科技与商业银行的相互促进提出一些建议。

关键词

金融科技, 商业银行风险承担, 异质性

The Impact of Fintech Development on the Credit Risk Taking of Commercial Banks

—Based on the Empirical Study of 43 Commercial Banks in China

Xin Zhang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: May 31st, 2023; accepted: Jul. 31st, 2023; published: Aug. 9th, 2023

Abstract

In recent years, commercial banks in China have increased their investment in financial technology and vigorously developed innovative financial technology products and services to enhance

their application capabilities and levels of financial technology, in response to challenges from Internet finance. In order to study the impact of financial technology on commercial banks, this article refers to the research of other scholars, and conducts empirical analysis with 43 commercial banks in China as the research sample. The study found that: 1) The impact of financial technology on the risk-taking of commercial banks shows a reverse “U”-shaped trend of first rising and then falling. Financial technology will exacerbate the risk-taking of commercial banks in the initial stage, and then reduce their risk-taking as financial technology matures and commercial banks adopt corresponding policies. 2) Financial technology has heterogeneity in its impact on the risk-taking levels of different types of commercial banks. Compared with rural commercial banks, the impact of financial technology on the risk-taking of urban commercial banks is more robust. Based on the research conclusions, some suggestions are put forward for the integration and development of financial technology and commercial banks.

Keywords

Financial Technology, Risk-Taking of Commercial Banks, Heterogeneity

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着网络技术的不断进步，以及金融科技不断深入，我国商业银行的发展面临着空前的机遇与挑战。最近几年，我国的商业银行都在不断地加大对金融科技的投入，努力开发金融科技创新的产品和服务，提高金融科技的应用能力和水平，以此来应对金融科技带来的挑战[1]。金融科技指的是运用现代科技成果，对业务流程、金融产品、经营模式等进行改造或创新，从而促进金融发展。它是在大数据、区块链、云计算、人工智能等新兴前沿技术的推动下，对金融服务业务以及金融市场供给有重大影响的新兴业务模式、新技术应用、新产品服务等。我国的金融科技发展经历了三个发展时期，即“自动化”、“电子商务”、“网络金融”与“金融科技”三个阶段。目前，金融科技对我国商业银行风险管理能力、盈利能力等方面发挥着重要作用[2] [3]。

2. 文献综述与研究假设

杨涛(2019)认为金融科技的发展可能会导致大量商业银行的风险加剧，从而形成系统性风险[4]。虽然金融科技提高了金融服务的便捷性和可获得性，但会吸引很多高风险客户，很容易爆发信用风险。戴国强、方鹏飞(2014)从金融抑制的角度来看，金融科技是利率管制的产物，其发展将加速利率市场化进程，增加商业银行的风险[5]。李展和叶蜀君(2019)认为金融科技创新发展还会带来各类新的风险隐患，包括信息技术风险、操作风险、业务风险和系统性风险等[6]。尽管金融科技提高了金融服务的质量和效率，但同时也加快了商业银行的风险传播。因此，需要判别金融科技潜在风险，保持金融创新与金融安全的平衡[7]。郑志来(2015)从金融业务的角度来看，金融科技对商业银行的负债、资产和中间业务产生了剧烈冲击，可能导致负债端快速分流、资产端错位竞争、支付端分庭抗礼的局面[8]。杨东(2017)指出，金融科技发展带来了多种风险和挑战，包括数据安全和信息科技风险、信息披露不足导致的信用风险、对以往法律法规的挑战引起的合规性风险和对全球内金融波动带来的感染风险[9]。根据行动者网络理论，汪可和吴青(2018)总结了金融科技对银行业系统性风险的影响机制，并进行了实证检验，发现金融科技加

重了银行业系统性风险[10]。沈悦、郭品(2015)从技术溢出的角度来看,金融科技对商业银行的全要素生产率有促进作用[11]。

综上所述,目前学术界还没有达成一致的结论,关于金融科技对商业银行信贷风险承担的影响。上述文献帮助我们更好的理解金融科技,但是仍未能详细讨论关于互联网金融和商业银行信贷风险影响。依据已有文献的研究发现,金融科技发展初期会加剧商业银行的风险,主要表现在:竞争加剧,随着金融科技公司的涌入,银行面临着越来越多的竞争对手,这可能会导致银行的市场份额和利润率下降;技术风险:金融科技通常依赖于新兴技术,如人工智能、区块链等。这些技术尚处于发展初期,存在许多未知的风险和挑战。如果银行过度依赖这些技术,可能会面临技术风险;安全风险:随着金融科技的发展,网络安全风险也在增加。如果银行的信息系统被黑客攻击或泄露,可能会导致商业风险的增加。因此,银行需要认真评估金融科技对其业务的影响,并采取适当的措施来应对潜在的商业风险。

随着金融技术的不断成熟,商业银行也会采取相应的对策,在中后期逐渐减少其风险承担。金融科技可以通过以下方式提高银行商业风险管理,从而降低商业银行承担的风险。首先在数据分析和人工智能技术方面,通过对客户数据的分析和挖掘,银行可以更好地了解客户的需求和风险状况,从而制定更加精准的风险管理策略。其次区块链技术可以提高交易的透明度和可追溯性,从而减少欺诈和风险。最后科技监管方面,金融科技公司利用科技手段对银行业务进行监管,可以更加及时地发现和纠正风险问题。商业银行可以利用云计算和大数据技术来管理海量数据,从而更好地预测风险和制定风险管理策略。同时也可以利用人工智能和机器学习技术来自动化风险管理流程,提高风险管理效率和准确性。

因此,本文基于微观视角利用我国 43 家上市银行 2010~2021 年的数据进行实证检验。通过构建理论模型对其进行分析,提出以下假设。

假设 1: 金融科技对商业银行风险的影响呈现先升后降的倒“U”型趋势。

假设 2: 金融科技对不同类型的商业银行风险承担水平具有异质性。相对农商商业银行而言,金融科技对城商银行风险承担的影响更加稳健。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

本文在剔除信息缺失较多样本之后,最终以我国 43 家商业银行为研究样本,其中包括中国银行、中国建设银行、中国工商银行、中国农业银行、交通银行等大型商业银行,天津银行、南京银行、成都银行、江南农村商业银行和张家港农村商业银行等中小型商业银行,样本期间为 2010~2021 年。所有数据主要来源于国泰安 CSMAR 数据库,部分数据手工摘录于相应的银行年报。

3.2. 变量定义

3.2.1. 解释变量: 金融科技指数(FT)

本文参考余静文等(2021)的研究,用北京大学数字普惠金融指数(简称“北大普惠金融指数”)来衡量商业银行金融科技程度(FT) [12]。该指标是银行数字化程度指标,它不仅能够反映银行内部的金融科技实力,还能够反映银行对外部互联网金融冲击的应对能力。该指标通常包括数字化渠道、数字化产品、数字化营销、数字化服务等方面的内容[13]。通过该指标,银行可以评估自身数字化发展水平,及时调整战略,提升竞争力。

3.2.2. 被解释变量: 商业银行风险承担(RISK1)

衡量商业银行风险承担,既有文献往往选取 Z 值、贷款损失准备率、预期违约概率、权益对负债比率、资本充足率等等,鉴于 Z 值一般反应银行的破产风险,并不能反映银行的全部风险,贷款损失准备

率缺失数据较多,本文采用不良贷款率(RISK1)作为商业银行风险承担的衡量指标,不良贷款率反映了银行在经济不利时,借款方违约概率增大,历史上发放的未到期贷款逐渐演变成不良贷款或逾期的情况,而银行并未主动增加风险资产。商业银行风险承担水平会随着不良贷款占比增加而增加。不良贷款率越高,商业银行风险承担越高。同时,本文选取资产资本比率(RISK2)作为商业银行风险承担的代理变量,进行稳健性检验。

3.2.3. 控制变量

已有文献表明,经济政策会严重影响商业银行的风险承担,因此,本文选取的控制变量包括流动性比率(Liquidity)、总资产周转率(Tat)、总资产取对数(Ln size)、收入成本比例(Icr)、存贷比(Ltd)。

3.3. 变量定义和变量描述性统计

本文变量定义与设计如下表 1:

Table 1. Variable definition and design

表 1. 变量定义与设计

变量类型	变量名称	符号	变量解释
被解释变量	不良贷款率	RISK1	(次级类贷款 + 可疑类贷款 + 损失类贷款)/各项贷款
	资产资本比率	RISK2	资产总计/所有者权益合计
核心解释变量	金融科技指数	FT	数字普惠金融总指数/100
控制变量	流动性比率	Liquidity	银行流动资产与总资产之比
	总资产周转率	Tat	营业收入总额/平均资产总额
	总资产规模	Ln size	银行总资产的对数
	收入成本比例	Icr	银行总成本/银行总收入
	存贷比	Ltd	贷款余额/存款余额

本文变量描述性统计如下表 2:

Table 2. Descriptive statistics of variables

表 2. 变量描述性统计

变量符号	均值	标准差	最小值	最大值	观测值
RISK1	1.32	0.62	0.11	7.21	516
RISK2	3.26	3.53	2.32	12.63	516
FT	2.41	1.27	0.80	4.59	516
Liquidity	54.30	14.48	26.47	109.74	516
Tat	2.46	0.54	0.81	3.80	516
Ln size	11.83	0.81	10.19	13.55	516
Icr	31.52	5.62	12.38	51.17	516
Ltd	1.44	0.29	0.85	3.18	516

4. 实证检验

4.1. 模型构建

假设 1 表明金融科技对商业银行风险承担的影响呈现先升后降的倒“U”型趋势，为了验证提出的假设 1，建立如下模型：

$$RISK_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 FT_t + \beta_2 FT_t^2 + \beta_3 \sum Controls_{i,t} + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

上式中， $RISK_{i,t}$ 商业银行 i 在 t 期的风险承担水平， FT_t 表示商业银行在 t 期的金融科技指数， FT_t^2 表示金融科技与商业银行风险的非线性关系， $Controls_{i,t}$ 表示商业银行 i 在 t 期的控制变量，主要包括流动性比率、总资产周转率、总资产规模、收入成本比例、存贷比， ε_{it} 为随机误差项。

假设 2 表明金融科技对不同类型的商业银行风险承担水平具有异质性。相对农商商业银行而言，金融科技对城商银行风险承担的影响更加稳健。

4.2. 多元线性回归分析

表 3 是模型(1)的回归结果，其中列(1)没有控制变量，只考虑解释变量金融科技与被解释变量商业银行风险承担的影响关系，回归结果表明金融科技的一次项和二次项系数分别为正和负，并且都在 1%水平下显著。这一结果与假设 1 相符合，验证了金融科技与商业银行风险承担为倒“U”型关系。这说明起初金融科技会加剧商业银行风险，到达一定水平(顶点)后，随着金融科技的成熟发展，后期将降低银行风险承担，假设 1 得到验证。列(2)加入了相关控制变量，回归结果表明金融科技的一次项和二次项系数的符号并没有发生变化。其中，金融科技一次项在 5%水平下显著，金融科技二次项仍在 1%水平下显著。

列(3)至列(6)是金融科技对不同类型的商业银行风险承担的异质性分析。列(3)和列(4)分别是城商银行未加控制变量和加入控制变量之后的回归结果，结果表明金融科技的一次项和二次项系数分别为正和负，并且都在 1%水平下显著。列(5)和列(6)是金融科技对不同类型的商业银行风险承担的异质性分析。分别是农商银行未加控制变量和加入控制变量之后的回归结果，结果表明加控制变量之前金融科技的一次项和二次项系数分别为正和负，并且都在 1%水平下显著。加控制变量之后，金融科技的一次项和二次项系数的符号并没有发生变化。金融科技一次项在 10%水平下显著，金融科技二次项仍在 1%水平下显著。同时，农商银行组的系数绝对值大于城商银行的系数绝对值，说明相对农商商业银行而言，金融科技对城商银行风险承担的影响更加稳健，假设 2 得到验证。

Table 3. Multiple regression analysis results
表 3. 多元回归分析结果

VARIABLES	(1) risk1	(2) risk1	(3) risk1	(4) risk1	(5) risk1	(6) risk1
FT	0.390*** (5.62)	0.492*** (5.20)	0.427*** (6.87)	0.544*** (6.91)	2.955*** (3.10)	1.883* (1.98)
FT ²	-0.049*** (-3.20)	-0.102*** (-4.75)	-0.050*** (-3.67)	-0.083*** (-4.40)	-0.914*** (-4.30)	-1.116*** (-5.53)
Liquidity		0.009*** (3.31)		0.001 (0.26)		0.086*** (3.51)
Tat		-0.380*** (-5.67)		-0.182*** (-3.03)		0.711 (1.20)
Lnsize		-0.158** (-2.48)		-0.136** (-2.46)		7.044*** (4.78)

Continued

Icr		-0.004 (-0.65)		0.001 (0.19)		-0.128* (-1.95)
Ltd		-0.704*** (-5.73)		-0.487*** (-4.90)		-0.912 (-0.50)
Constant	0.740*** (10.34)	4.245*** (4.42)	0.642*** (9.99)	3.197*** (3.83)	4.311*** (4.45)	-70.880*** (-3.91)
R-squared	0.150	0.282	0.260	0.387	0.281	0.641

注：括号中为 t 统计量，***、**、* 分别为在 1%、5%、10% 的水平上显著。

4.3. 稳健性检验

为保证结论可靠，本文以资产资本比率(RISK2)作为商业银行风险承担的替代指标，表 4 是稳健性检验的多元回归分析结果。其中列(1)没有控制变量，只考虑解释变量金融科技与被解释变量商业银行风险承担的影响关系，回归结果表明金融科技的一次项和二次项系数分别为正和负，并且都在 1% 水平下显著。在逐步加入各个变量之后，金融科技均在不同水平下显著，其中列(6)加入全部控制变量，金融科技的系数符号及显著水平并未发生变化，证明了本文实证结果的稳定性和可靠性。

Table 4. Robustness test results of multiple regression analysis

表 4. 稳健性检验多元回归分析结果

Variables	(1) risk2	(2) risk2	(3) risk2	(4) risk2	(5) risk2	(6) risk2
FT	1.126*** (2.67)	1.325** (2.50)	1.278** (2.42)	1.590*** (3.13)	1.406*** (2.74)	1.423*** (2.80)
FT ²	-0.317*** (-3.41)	-0.424*** (-3.63)	-0.385*** (-3.25)	-0.310*** (-2.71)	-0.293** (-2.53)	-0.337*** (-2.91)
Liquidity		0.050*** (3.52)	0.047*** (3.35)	0.013 (0.88)	0.007 (0.44)	0.013 (0.84)
Tat			0.661* (1.80)	0.828** (2.37)	0.889** (2.47)	0.741** (2.06)
Lnsiz				-2.034*** (-6.45)	-2.424*** (-7.26)	-2.682*** (-7.83)
Icr					-0.170*** (-4.65)	-0.178*** (-4.91)
Ltd						-1.865*** (-2.83)
Constant	2.899*** (6.66)	1.144 (1.32)	-0.471 (-0.38)	23.143*** (5.92)	33.419*** (7.10)	39.705*** (7.70)
R-squared	0.030	0.073	0.082	0.190	0.236	0.255

注：括号中为 t 统计量，***、**、* 分别为在 1%、5%、10% 的水平上显著。

5. 研究结论

本文以我国 43 家商业银行为研究样本，通过实证研究结果表明金融科技对商业银行风险的影响呈现先升后降的倒“U”型趋势。同时，金融科技对不同类型的商业银行风险承担水平具有异质性。相对城

商银行而言,金融科技对农商银行风险承担的影响更加明显。基于上述研究结果,本文提出如下建议:

第一,金融科技和商业银行要相互促进。商业银行可以通过引入金融科技来提高自身的运营效率。比如,利用人工智能技术来优化风险控制和客户服务,利用区块链技术来提高交易效率和安全性等。商业银行可以通过与金融科技企业合作来拓展自身的业务范围。比如,与支付宝、微信等第三方支付平台合作,为客户提供更加便捷的支付服务;与互联网金融企业合作,推出更加灵活多样的理财产品等。商业银行可以通过自身的创新来引领金融科技的发展。商业银行拥有丰富的客户资源和数据资源,可以通过创新来开发更加符合客户需求的金融产品和服务。比如,推出智能投顾、移动银行等新型金融产品,为客户提供更加便捷、高效的金融服务。

第二,针对不同的经营特点,采取差异化经营战略。推动国有商业银行重组产权,减少垄断、提高经营效率,以适应互联网金融发展的要求;强化中小商业银行的风险管理能力,充分发挥其在解决中小企业融资难这一功能的同时,还要防范区域性金融危机的发生。

第三,有关决策部门应对其进行合理配置,以促进其持续、稳定的发展。在国内,乃至在国际上,金融科技的发展还不够成熟,所以商业银行在应用方面还有很长的路要走,这离不开有关部门的支持,要制定一个总体的发展计划,对各个行业的金融科技步伐进行协调,还要对制度体系进行完善,尽量将法律法规的漏洞给弥补上,为金融科技的发展提供保障。

参考文献

- [1] Tang, K.L., Ooi, C.K. and Chong, J.B. (2020) Perceived Risk Factors Affect Intention to use FinTech. *Journal of Accounting and Finance in Emerging Economies*, 6, 453-463. <https://doi.org/10.26710/jafee.v6i2.1101>
- [2] 宋科, 李振, 杨家文. 金融科技与银行行为——基于流动性创造视角[J]. 金融研究, 2023, 512(2): 60-77.
- [3] 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, 46(5): 52-65.
- [4] 杨涛. 警惕金融科技风险[J]. 人民论坛, 2019(17): 78-79.
- [5] 戴国强, 方鹏飞. 监管创新、利率市场化与互联网金融[J]. 现代经济探讨, 2014(7): 64-67+82.
- [6] 李展, 叶蜀君. 中国金融科技发展现状及监管对策研究[J]. 江淮论坛, 2019(3): 54-59.
- [7] 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, 508(10): 20-38.
- [8] 郑志来. 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[J]. 财经科学, 2015(5): 34-43.
- [9] 杨东. 防范金融科技带来的金融风险[J]. 红旗文稿, 2017(16): 23-25.
- [10] 汪可, 吴青, 李计. 金融科技与商业银行风险承担——基于中国银行业的实证分析[J]. 管理现代化, 2017(6): 100-104.
- [11] 沈悦, 郭品. 互联网金融、技术溢出与商业银行全要素生产率[J]. 金融研究, 2015(3): 160-175.
- [12] 余静文, 吴滨阳. 数字金融与商业银行风险承担——基于中国商业银行的实证研究[J]. 产经评论, 2021, 12(4): 108-128.
- [13] 余晶晶, 何德旭, 仝菲菲. 竞争, 资本监管与商业银行效率优化——兼论货币政策环境的影响[J]. 中国工业经济, 2019(8): 24-41.