

# 金融科技对商业银行资产质量的影响研究

钱杨阳, 李 佳

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年5月27日; 录用日期: 2024年8月8日; 发布日期: 2024年8月15日

## 摘 要

金融科技已经融入商业银行的日常经营活动, 是影响商业银行资产质量的重要因素。本文选取2013~2022年商业银行相关数据为研究样本, 通过实证分析金融科技与商业银行资产质量的相关关系, 探讨金融科技对商业银行资产质量的影响机制。结果发现, 金融科技水平与商业银行资产质量呈现先抑制后促进的“U”型关系, 整体上看我国商业银行目前处在金融科技改善商业银行资产质量的阶段。基于研究结果, 本文提出一些建议, 商业银行应该加快银行数字化转型, 积极布局金融科技领域, 以增强自身的资产质量。

## 关键词

金融科技, 商业银行, 资产质量

# Research on the Impact of Fintech on Asset Quality of Commercial Banks

Yangyang Qian, Jia Li

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: May 27<sup>th</sup>, 2024; accepted: Aug. 8<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 15<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Fintech has been integrated into the daily business activities of commercial banks and is an important factor affecting the asset quality of commercial banks. This paper selects the relevant data of commercial banks from 2013 to 2022 as the research sample, empirically analyzes the correlation between fintech and commercial banks' asset quality, and explores the influence mechanism of fintech on commercial banks' asset quality. It is found that the level of fintech and commercial bank asset quality present a U-shaped relationship of inhibition followed by promotion, and on the whole, China's commercial banks are now in the stage where fintech improves the asset quality.

文章引用: 钱杨阳, 李佳. 金融科技对商业银行资产质量的影响研究[J]. 运筹与模糊学, 2024, 14(4): 372-379.

DOI: 10.12677/orf.2024.144406

ty of commercial banks. Based on the results of the study, this paper puts forward some suggestions that commercial banks should accelerate the digital transformation of banks and actively layout the field of fintech in order to enhance their asset quality.

## Keywords

Fintech, Commercial Bank, Asset Quality

Copyright © 2024 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

随着云计算、5G、区块链、大数据、人工智能等高新技术的运用愈发成熟,金融科技在经济领域的运用范围不断扩展,已经成为金融业中重要的一环。金融科技自提出以来,不断将尖端信息技术引入金融业,为传统金融业注入活力,帮助金融业发展新的业务模式,创新金融产品,已经成为推动经济变革的重要动力。金融科技推动科技创新,科技创新反哺金融数字化发展,产品创新、数字化销售、监管全流程化等。

商业银行作为一国的信用中介是经济发展中重要的金融机构,是一国经济正常运转的基石。商业银行面临的风险能够迅速传导到各个行业,对经济的破坏性极强。商业银行一旦出现问题,储户将遭受损失,国家货币政策的有效性将受到影响,通货膨胀率、失业率都会产生波动,因此保证平稳健康可持续发展的经济环境,需要把握商业银行这一关键环节。

深入研究金融科技对商业银行资产质量的影响机制,可以为商业银行发展金融科技提供理论支持,同时对其他金融机构选取适合的金融科技覆盖程度有参考性作用,对政府金融科技政策的制定及效果落实和未来发展前景有一定的实践意义。

## 2. 文献综述

关于金融科技对商业银行经营模式的影响。一方面,金融科技为商业银行带来有利影响,郭金录(2023)指出金融科技通过改变商业银行的信贷模式,提升信贷审批精准度以及降低不良贷款率为商业银行赋能[1]。文学舟(2024)聚焦金融科技对小微企业带来的影响,运用金融科技提高银行信贷的精准度,分析了20个省404份银行问卷,指出金融科技水平的提高能够提升小微企业和银行之间的粘性[2]。余楷文(2024)发现商业银行使用数字平台能够有效降低信贷违约风险,并且数据处理能力越强的银行,越容易借助数据进行差异化定价从而获益[3]。另一方面,金融科技对商业银行产生负面影响,刘孟飞(2021)通过对互联网金融和银行绩效之间的关联分析发现,互联网金融降低了净利息和非利息收入,进而降低商业银行绩效[4]。

关于金融科技对商业银行资产质量的影响。Ping-Lun Tseng (2022)提出金融科技会通过影响商业银行在信贷市场中的筛选机制,降低商业银行的贷款成本,运用数据模型,降低信息不对称性,从而改善商业银行的资产质量[5]。王满仓(2023)研究发现金融科技能够有效降低商业银行与企业之间的信息不对称性带来的矛盾,缓解中小企业融资困难的问题,以此来提高资源配置效率[6]。

综上所述,金融科技对商业银行的影响,学术界已经达成部分共识。其一,目前随着技术的发展,金融科技的技术也在不断的迭代,与商业银行日常经营的融合深度也在不断加深。其二,虽然金融科技

对商业银行的影响还不能得到准确的证实，但大多数学者保持乐观的态度，认为金融科技将是商业银行发展中的重要一环。本文将基于前人研究探索金融科技对我国商业银行资产质量的影响机制，发现金融科技对不同地区商业银行资产质量影响的异质性，并据此提出建议。

3. 样本数据、变量选取及模型构建

本文选取 2013 年至 2022 年期间商业银行的相关数据作为研究样本，并排除政策银行、外资银行、非银行金融组织的样本，删除连续缺失核心被解释变量的样本。最终，得到 98 家商业银行的 980 个观察点，其中包括 5 家国有大型商业银行，10 家股份制商业银行，50 家城市商业银行，33 家农村商业银行。商业银行的数据主要来源于 CSMAR 数据库，辅以商业银行年报和信用评级机构发布的报告，并对部分缺失数据采用插值法补全；金融科技指数选取北京大学数字普惠金融指数；宏观变量和中观变量来源于中国人民银行、国家金融监督管理总局和国家统计局官网。

3.1. 变量选取

3.1.1. 被解释变量

本文对商业银行资产质量进行定义，参考张颖(2023)的做法，采取不良贷款率(*NPL*)、逾期贷款余额对数(*Ln\_yuqi*)代表商业银行资产质量[7]。

3.1.2. 解释变量

本文对金融科技进行定义，本文选取地市级北京大学数字普惠金融指数代表各地金融科技水平。

3.1.3. 控制变量

本文的控制变量从微观、中观、宏观三个层面进行选取。宏观层面，选取国民生产总值增长率和广义货币供应量增长率。中观层面选取金融业增加值和银行间人民币市场同业拆借月加权平均利率。微观层面选取与银行经营密切相关的资产规模、管理成本、总资产收益率。具体信息如表 1 所示。

Table 1. Variable definition  
表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	不良贷款率	<i>NPL</i>	不良贷款/总贷款余额
	逾期贷款余额规模	<i>Ln_yuqi</i>	逾期贷款余额对数
解释变量	金融科技水平	<i>FinTech</i>	北京大学普惠金融指数
	资产规模	<i>Ln_size</i>	商业银行总资产对数
微观控制变量	管理成本	<i>CTI</i>	管理费用/营业收入
	总资产收益率	<i>ROA</i>	净利润/总资产
中观控制变量	金融业增加值	<i>Fin</i>	年度金融业增加值增长率
	银行间同业拆借利率	<i>Rate</i>	银行间人民币市场同业拆借月加权平均利率
宏观控制变量	国民生产总值	<i>GDP</i>	年度 GDP 增长率
	货币供应量	<i>M2</i>	年度广义货币供应量(M2)增长率

3.2. 模型建立

本文在已有研究上构建以下模型，金融科技对商业银行资产质量的影响可能存在“U”型关系，因

此在构建模型时引入二次项。同时考虑商业银行的可持续特征，引入被解释变量滞后一期，最终构建模型：

$$Y_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{i,t-1} + \alpha_2 Ln(FinTech_{i,t}) + \alpha_3 Ln^2(FinTech_{i,t}) + \alpha \Sigma Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

公式中  $Y_{i,t}$  表示被解释变量不良贷款率或逾期贷款余额规模， $FinTech_{i,t}$  表示金融科技水平， $Controls_{i,t}$  表示各控制变量， $\mu_i$  为个体固定效应， $\varepsilon_{i,t}$  为随机扰动项。

4. 实证分析

4.1. 描述性分析

Table 2. Descriptive analysis  
表 2. 描述性分析

变量	样本量	最大值	最小值	均值	标准差
<i>NPL</i>	980	7.830	0.0300	1.630	0.802
<i>Ln_yuqi</i>	720	29.45	11.51	21.92	2.182
<i>FinTech</i>	980	402.5	135.6	261.7	59.30
<i>Ln_size</i>	980	31.31	18.71	26.09	1.918
<i>CTI</i>	980	69.33	16.92	33.16	6.770
<i>ROA</i>	980	8.144	0.00334	0.923	0.684
<i>Fin</i>	980	20.16	6.146	10.71	4.440
<i>Rate</i>	980	4.160	1.260	2.421	0.867
<i>GDP</i>	980	8.400	2.300	6.230	1.897
<i>M2</i>	980	15.59	6.532	11.63	2.875

根据表 2 中数据可知，本次实证研究有效样本数量是 980。不良贷款率(*NPL*)的最大值为 7.83，最小值为 0.03，均值为 1.63，标准差为 0.802。逾期贷款余额规模(*Ln\_yuqi*)的最大值为 29.45，最小值为 11.51，均值为 21.92，标准差为 2.182。金融科技水平(*FinTech*)最大值为 402.5，最小值为 135.6，均值为 261.7，标准差为 59.30。

4.2. 基准回归分析

Table 3. Base regression analysis  
表 3. 基准回归分析

	(1)	(2)
	<i>NPL</i>	<i>Ln_yuqi</i>
<i>NPLn1</i>	0.759*** (34.79)	
<i>LnFinTech</i>	14.55*** (3.07)	1.439 (0.17)
<i>Ln2FinTech</i>	-1.371*** (-3.15)	-0.224 (-0.30)
<i>Ln_size</i>	-0.0139 (-1.37)	0.456*** (12.73)

续表

<i>CTI</i>	0.00456*	0.0130**
	(1.68)	(2.52)
<i>ROA</i>	-0.130***	-0.125*
	(-5.07)	(-1.91)
<i>Fin</i>	0.0132**	-0.0111
	(2.11)	(-1.02)
<i>Rate</i>	0.0587	-0.313***
	(0.96)	(-2.92)
<i>GDP</i>	-0.0204	0.0997***
	(-1.40)	(3.89)
<i>M2</i>	0.0150	0.0122
	(1.55)	(0.71)
<i>Ln_yuqin1</i>		0.560***
		(19.28)
<i>_cons</i>	-37.97***	-3.629
	(-2.92)	(-0.16)
<i>N</i>	882	648
<i>F</i>	156.2	480.8
<i>r2</i>	0.642	0.883

注：\*\*\*，\*\*和\*分别表示 1%，5%和 10%的显著性水平。括号内为 *t* 统计量。下同。

如表 3 所示，列(1)列(2)分别表示以不良贷款率和逾期贷款对数为被解释变量进行基准回归分析，得到的结果基本一致。根据回归结果，列(1)列(2)都可以得到金融科技水平的二次项系数为负，且金融科技对不良贷款率的影响在 1%的水平上显著，并且一次项系数为正，表明金融科技与商业银行资产质量呈现“U 型关系”，先恶化再改善。经过计算，当金融科技发展到 201 的水平时，对应商业银行资产质量最差的年份在 2016 年，这一点是金融科技对商业银行资产质量产生影响的拐点。在此之后，金融科技对商业银行资产质量产生积极影响，提高商业银行资产质量。

### 4.3. 稳健性检验

本文采取替换解释变量的方法进行稳健性检验。在基准回归中运用地市级的北京大学数字普惠金融指数，在稳健性检验中将采取省级的北京大学数字普惠金融指数，回归结果如表 4，在替换解释变量之后金融科技水平与不良贷款率之间呈现负数，与基础回归的结果一致，说明在 1%的显著性下，金融科技水平对商业银行资产质量呈现先恶化后促进的“U”型影响方式。

Table 4. Robustness check

表 4. 稳健性检验

	(1)	(2)
	<i>NPL</i>	<i>Ln_yuqi</i>
<i>NPLn1</i>	0.744*** (33.83)	

续表

<i>LnFinTech_Pro</i>	−37.69*** (−4.18)	10.98 (0.71)
<i>Ln2FinTech_Pro</i>	−3.280*** (4.22)	−1.048 (−0.78)
<i>Ln_size</i>	0.0137 (1.36)	0.460*** (12.79)
<i>CTI</i>	−0.453* (−1.67)	1.295** (2.51)
<i>ROA</i>	11.87*** (4.62)	−11.66* (−1.79)
<i>Fin</i>	−1.643*** (−3.03)	−0.0697 (−0.07)
<i>Rate</i>	−0.0254 (−0.37)	−0.349*** (−2.95)
<i>GDP</i>	0.0177 (1.16)	0.104*** (3.91)
<i>M2</i>	−3.433*** (−3.17)	3.797** (2.00)
<i>Ln_yuqin1</i>		0.557*** (19.13)
<i>_cons</i>	107.8*** (4.11)	−31.26 (−0.69)
<i>N</i>	882	648
<i>F</i>	157.7	479.0
<i>r2</i>	0.644	0.883

4.4. 异质性分析

根据国家统计局的划分标准，将我国划分为东部地区、中部地区、西部地区，进行异质性分析，

Table 5. Heterogeneity analysis  
表 5. 异质性分析

	国有大型		股份制		城市		农村	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>NPL</i>	<i>Ln_yuqi</i>	<i>NPL</i>	<i>Ln_yuqi</i>	<i>NPL</i>	<i>Ln_yuqi</i>	<i>NPL</i>	<i>Ln_yuqi</i>
<i>NPLn1</i>	0.669*** (5.09)		0.915*** (10.76)		0.699*** (20.81)		0.762*** (19.67)	
<i>LnFinTech</i>	0.546 (0.10)	24.55 (1.54)	17.61*** (4.13)	4.318 (0.27)	18.80*** (2.82)	−9.166 (−0.59)	6.625 (0.65)	2.617 (0.33)
<i>Ln2FinTech</i>	−0.0448 (−0.09)	−2.295 (−1.56)	−1.661*** (−4.25)	−0.377 (−0.26)	−1.727*** (−2.81)	0.731 (0.51)	−0.690 (−0.74)	−0.319 (−0.43)

续表

<i>Ln_size</i>	-0.0424	0.759***	-0.0998*	0.286	-0.0250	0.482***	-0.0671*	0.156***
	(-0.59)	(3.02)	(-1.75)	(1.31)	(-0.95)	(6.39)	(-1.94)	(2.88)
<i>CTI</i>	0.0300*	-0.0506	-0.0136***	0.00136	0.00443	0.0154	0.00598	0.00356
	(1.99)	(-1.38)	(-2.84)	(0.08)	(1.25)	(1.63)	(1.10)	(0.77)
<i>ROA</i>	0.760*	-0.417	-0.0190	-0.0733	-0.236***	-0.126	-0.152***	-0.0418
	(1.78)	(-0.36)	(-0.18)	(-0.20)	(-3.93)	(-0.79)	(-3.88)	(-0.96)
<i>Fin</i>	0.0227**	-0.0218	0.00116	-0.000624	0.0130	-0.0185	0.0147	0.00783
	(2.67)	(-0.94)	(0.20)	(-0.03)	(1.54)	(-0.95)	(1.10)	(0.74)
<i>Rate</i>	-0.107	0.202	-0.0347	0.0386	0.202**	-0.523***	-0.112	-0.198*
	(-1.36)	(0.87)	(-0.58)	(0.19)	(2.47)	(-2.75)	(-0.85)	(-1.89)
<i>GDP</i>	-0.0294*	-0.0210	0.00187	0.0271	-0.0340*	0.166***	-0.00486	0.0226
	(-1.72)	(-0.45)	(0.14)	(0.55)	(-1.76)	(3.73)	(-0.15)	(0.89)
<i>M2</i>	-0.0167	0.00552	0.0265**	0.00656	0.0264**	-0.00125	-0.00328	0.0214
	(-1.27)	(0.17)	(2.63)	(0.18)	(2.09)	(-0.04)	(-0.16)	(1.30)
<i>Ln_yuqin1</i>		-0.114		0.191		0.522***		0.856***
		(-0.63)		(1.58)		(12.73)		(20.27)
<i>_cons</i>	-1.040	-58.14	-43.17***	-0.859	-50.52***	26.14	-13.22	-5.594
	(-0.07)	(-1.34)	(-3.61)	(-0.02)	(-2.77)	(0.61)	(-0.47)	(-0.25)
<i>N</i>	45	45	81	81	450	342	297	171
<i>F</i>	11.67	5.367	30.62	1.526	72.18	57.52	54.60	219.6
<i>r2</i>	0.774	0.612	0.814	0.179	0.622	0.635	0.656	0.932

根据回归结果，表 5，列(1)~列(8)表示将商业银行根据类型划分后的回归结果。列(1)~列(8)中金融科技的二次项系数均为负数，且在列(1)列(5)中在 1%的水平下显著，表明金融科技对不同性质的商业银行的影响程度是不同的，但金融科技对不同类型商业银行的影响均呈现先抑制再促进的“U”型，且对于股份制商业银行和城市商业银行的拟合度较好。

## 5. 结论与建议

### 5.1. 结论

基于实证分析，本文得出以下结论：金融科技水平与商业银行资产质量呈现先抑制后促进的“U”型关系，目前我国商业银行整体上看已经处在金融科技改善商业银行资产质量的阶段。在金融科技发展之初，商业银行的日常经营受到互联网金融公司的冲击，存在存款减少、收入下降的状态，与此相伴的是营业成本上升，利息支出增加，因此商业银行可能会面临资产质量恶化的情况。但后期随着商业银行积极部署金融科技领域，这一现象将被改善，同时能够享受到金融科技所带来的优势。

### 5.2. 建议

通过实证研究结果提出以下建议：

第一，加快银行数字化转型，积极布局金融科技领域。数字化已经成为时代发展不可逆转的趋势，



面对不断发展的数字技术, 商业银行应该把握时机, 借助数字技术帮助自身完成产业变革, 以长远的目光从中获得盈利。从目前的发展现状来看, 国有大型商业银行和股份制商业银行已经经过金融科技带来不利因素的阶段, 开始从金融科技中获益, 但是农村商业银行和城市商业银行目前依旧处于金融科技带来冲击的阶段。

第二, 把握自身的发展现状, 进行差异化的发展。对于国有大型商业银行和股份制商业银行, 可以成立自研部门, 根据自身发展的需求进行科技投入, 更好地适配自身的发展模式, 但这种方式研发周期长, 需要投入资金较多, 需要银行自身有比较强硬的实力。对于农村商业银行和城市商业银行, 可以积极与第三方科技公司合作, 借助第三方的技术, 缩短自身在面对金融科技带来冲击时自身资产质量下降的周期, 尽快从金融科技中获益, 这种方法投入成本相对较小, 研发周期较短, 但对技术的控制权不足, 无法根据自身具体需求不断完善技术创新。

## 参考文献

- [1] 郭金录, 喻平, 付争. 金融科技与金融结构变化: 基于信贷视角的研究[J]. 经济纵横, 2023(6): 117-128.
- [2] 文学舟, 周志慧, 范歆婷, 俞园园. 金融科技赋能下商业银行小微企业信贷供给精准性的影响因素研究——基于双中介模型[J]. 金融理论与实践, 2024(2): 97-109.
- [3] 余楷文, 申宇, 赵绍阳. 大数据对银行信贷行为的影响——来自数字社会信用平台的证据[J]. 经济研究, 2024, 59(3): 147-165.
- [4] 刘孟飞, 王琦. 互联网金融对商业银行绩效的影响机理与异质性研究[J]. 经济理论与经济管理, 2021, 41(8): 78-95.
- [5] Tseng, P. and Guo, W. (2021) Fintech, Credit Market Competition, and Bank Asset Quality. *Journal of Financial Services Research*, **61**, 285-318. <https://doi.org/10.1007/s10693-021-00363-y>
- [6] 王满仓, 聂一凡, 王耀平, 马芬芬. 金融科技、企业融资与信贷资源配置效率[J]. 统计与信息论坛, 2023, 38(5): 67-78.
- [7] 张颖, 刘霄雅, 施志奇, 章梦捷. 银行经营与社会责任: 绿色信贷对商业银行资产质量的影响研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2023, 25(3): 51-64, 147.