

# 数字化转型对银行风险承担水平的影响研究

蔡奉珊, 石虹

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年2月14日; 录用日期: 2025年3月14日; 发布日期: 2025年4月18日

## 摘要

随着大数据、云计算等技术逐渐发展成熟, 这驱动着商业银行布局数字化转型, 其发展过程中既能带来机遇, 也会给银行体系带来不确定性和挑战。本文选取2013~2023年我国上市商业银行的年度面板数据, 系统分析了数字化转型与银行风险承担水平之间的关系以及影响机制。本文的研究发现: 第一, 在样本期间, 数字化转型能够显著降低银行风险承担水平。第二, 通过构建中介效应模型, 发现数字化转型通过提升经营效率和降低管理成本, 进而降低银行风险承担水平。第三, 异质性分析中, 数字化转型降低银行风险承担水平的效果在东部地区及非国有银行更好, 底层技术和数字化应用对银行风险承担水平的影响效应显著为负。因此, 商业银行应该根据自身特征和禀赋条件, 制定符合自身风险状况和经营特点的数字化转型策略。

## 关键词

数字化转型, 银行风险承担, 文本挖掘

# The Research on the Impact of Digital Transformation on the Risk-Taking Level of Banks

Fengshan Cai, Hong Shi

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Feb. 14<sup>th</sup>, 2025; accepted: Mar. 14<sup>th</sup>, 2025; published: Apr. 18<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

With the gradual development and maturity of big data, cloud computing and other technologies, this drives the digital transformation of the layout of commercial banks, which can bring opportunities in the development process, but also bring uncertainties and challenges to the banking system. This

paper selects the annual panel data of China's listed commercial banks from 2013 to 2023 to systematically analyze the relationship between digital transformation and banks' risk taking level and the influencing mechanism. The findings of this paper are as follows: First, during the sample period, digital transformation can significantly reduce the level of bank risk taking. Second, through the construction of the intermediary effect model, it is found that the digital transformation can improve the operating efficiency and reduce the management cost, and then reduce the level of bank risk. Third, in the heterogeneity analysis, the effect of digital transformation on reducing bank risk-taking is better in the eastern region and non-state-owned banks, and the impact of underlying technology and digital application on bank risk-taking is significantly negative. Therefore, commercial banks should, according to their own characteristics and endowment conditions, formulate digital transformation strategies in line with their own risk status and business characteristics.

## Keywords

Digital Transformation, Bank Risk Taking, Text Mining

Copyright © 2025 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

在数字技术背景下,数字化转型是企业出于保持和提升市场竞争力的目的,寻求创新发展的战略选择[1]。随着大数据、云计算等技术逐渐发展成熟,这驱动着商业银行布局数字化转型,将数据要素转化为基础性的战略资源,将数字技术融入投融资和其他新型金融业务,将数字思维贯穿业务运营全链条[2][3]。数字化转型不仅快速改变着居民的金融需求,还成功推动银行业进入新业态。近年来,数字化转型已经成为拉动经济的重要引擎,受到政府的大力支持[4]。2021年12月至2022年1月,中国人民银行和银保监会先后印发《金融科技发展规划(2022~2025年)》和《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》,从战略布局与组织架构、数字技术应用、培养数字化人才等方面给出了指导意见。

然而,银行数字化转型本质是创新,在一定程度上重塑金融市场规模,其发展过程中既能带来机遇,也会给银行体系带来不确定性和挑战[5]。自党的十八大以来,防范化解金融风险一直是当前金融工作的重点。党的十九大报告指出打赢三大攻坚战的重要内容是防范化解重大风险,党的二十大重申持续强化金融风险防控能力的重要性。银行作为经营货币、管理风险的特殊企业,其稳定运行对整个金融体系以及国民经济的平稳运行至关重要。所以,分析数字化转型与银行风险承担水平之间的关系以及影响机制,对于实现经济高质量发展、保障金融体系平稳运行具有重要的意义。

从已有文献来看,关于数字化转型与银行风险承担水平的研究主要可以划分为两个维度:部分学者基于银行外部视角,认为在技术与金融融合的背景下,外部金融科技崛起会提升银行负债成本[6]、缩窄存贷款利差[7]、冲击银行传统业务[8]并加剧银行业竞争,使得银行为了适应外部环境变化而做出相应策略来降低风险,比如:通过引进大数据等先进技术对其战略布局、组织架构、产品以及业务进行数字化创新[3]。学者认为数字化转型显著增加了银行的风险承担水平[7][9],数字技术的深度应用一方面提高银行管理和维护成本,另一方面增加银行内部的操作风险和经营风险。容易使得风险动态化,诱发银行业的系统性风险,对金融体系的稳定性产生威胁[10]。

另一部分学者则基于银行内部视角来考察数字化转型与风险承担的影响机制,认为银行拥有优质的数字化转型基础和完善的内部风控制度,能够在发挥技术优势的同时兼顾金融稳定[11]。借助云计算、区

区块链等智能化手段, 数字化转型能够填补银行传统业务的不足, 减少信息收集成本, 从而缓解银行面临的信息不对称和资源错配等棘手问题[12]。不同于传统信用评估, 金融机构基于机器学习和预测分析进行评估, 主动拥抱数字化准确地构建居民的信用状况, 不仅拓展普惠金融的触达能力和服务深度[13], 而且能够提升竞争优势的潜力和降低风险状况[14]。针对中小企业“融资难”、“融资贵”等问题, 传统信贷难以满足其金融融资需求。银行通过主动接受技术创新, 改进贷款技术, 增加对中小企业的信贷供给[15]。银行加强其收集软信息和处理能力, 实现企业信用透明性, 进而降低银行与企业的信息不对称, 降低银行的信贷风险[16]。

现有文献有利于理解数字化转型对银行风险承担关系, 但是依然存在两个问题值得继续思考。第一, 尽管关于数字化转型的研究取得了一定的成果, 但是业界并未形成较为成熟的理论, 多从外部视角对其进行分析。第二, 银行数字化转型程度难以衡量, 相关的数据比较缺乏, 并未形成统一的衡量指标。基于此, 本文选取 2013~2023 年上市商业银行的数据, 运用网络爬虫、文本挖掘等方法来构建银行数字化转型指标, 系统分析数字化转型与银行风险承担水平之间的关系以及影响机制。

本文可能存在的边际贡献: 第一、银行数字化转型如何测度, 目前的学者多采用北京大学数字金融研究中心提供的数字普惠金融指数[7] [8] [17]和参考吴非等(2021) [18]做法使用文本挖掘法构建的数字化指数, 本文以谢绚丽和王诗卉(2022) [19]的数据库为基础来构建数字化转型指数。第二、本文结合银行的微观特质, 从经营效率和管理成本两个维度来分析数字化转型与银行风险承担水平内在作用机制, 为两者之间的关系提供了直接证据, 同时为银行数字化转型可视化提供参考。

## 2. 理论分析与研究假设

### 2.1. 银行数字化转型、经营效率与风险承担水平

银行数字化转型是一项依托数据资源和金融科技, 帮助数字科技与金融领域深度融合, 以改善银行运营效率的系统性变革工程[13]。从改善银行运行效率角度来看, 首先数字化转型使得人际关系中的协调互动与信息之间的传递转移到线上平台, 这种模式能够有效降低信息传递的滞后和偏差, 进一步降低沟通成本和提高协调效率[20]。其次, 数字化转型基于大数据和人工智能等技术, 有利于银行业务渠道和流程的创新。银行的渠道建设是业务营销的基础, 银行通过扩张实体网点的数量来实现规模效应[8]。但是筹建实体网点审批流程复杂和办理银行常规业务流程过于繁琐, 产生过多的交易成本和人工成本, 从而增加了银行的风险。因此银行设立了线上渠道来办理部分业务, 一方面突破地点和时间的限制, 另一方面大幅度提高了业务办理效率, 降低了运营成本[3] [8]。最后, 数字化转型促进银行的组织结构更加敏捷和灵活, 打破传统商业银行信息孤立、部门推诿的现状, 实现效率、效益、效果的全面改进与优化[3] [21]。

基于上述分析, 本文提出如下假设:

假设 1: 数字化转型降低了银行风险承担水平。

假设 2: 数字化转型通过提高经营效率, 从而降低银行的风险承担水平。

### 2.2. 银行数字化转型、管理成本与风险承担水平

从降低银行管理成本角度来看, 数字化转型在银行信贷业务的不同阶段起到关键作用。在贷款的前期阶段, 传统的信贷流程繁琐, 需要较多的人力资源。通过运用智能技术, 银行正逐渐实现信贷流程的自动化和智能化[5]。这不仅显著提升了工作效率, 而且有效减轻了管理成本的压力。在贷款审批过程中, 信贷双方存在着明显的信息不对称, 银行面临高昂的监督成本, 放大了信贷风险。借款方存在信息优势, 可能会存在不合规的行为, 比如: 隐瞒贷款的实际使用, 恶意转移资产[22]。但是, 数字技术的介入为商业银行提供了新的解决方案。这大大提升了客户信息的可得性, 完整的客户画像被描绘出来, 信息不对

称得以缓解[23]。借助技术对贷款客户进行数字轨迹验证, 实现信用评估以及授信审批等流程简化[24]。这一手段减轻银行贷中管理的负担, 有效降低了管理成本, 增强银行的风控能力。在贷款后期, 银行可以借助数字技术填补金融服务“盲区”, 以一种全新的视角实时监测借款人的经营状况, 提高银行的风控能力[25]。银行可以利用机器学习算法构建智能化催收平台, 精确评估逾期客户的还款概率, 实现实时移动的贷后监控[5]。

假设 3: 数字化转型通过降低管理成本, 从而降低银行的风险承担水平。

### 3. 研究设计

#### 3.1. 样本选取与数据来源

考虑到样本数据完整性, 本文选取 2013~2023 年上市商业银行的数据, 运用网络爬虫、文本挖掘等方法来构建银行数字化转型指标。银行微观层面的财务数据主要来自国泰安数据库, 年报数据来自巨潮资讯网。为了减少异常值的影响, 本文对所有连续变量进行了 1% 的缩尾处理。对于部分缺失值, 通过手动查阅银行的财务报表并结合插值法进行了补充。最终的研究样本包含 8 家国有银行和 34 家非国有银行, 共 42 家商业银行。宏观层面的数据主要来自《中国统计年鉴》以及中国人民银行官网, 数据的描述性统计如表 1 所示。

Table 1. Descriptive statistics

表 1. 描述性统计

变量	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) max
lnapply	285	4.308	0.661	2.303	5.447
lndig	285	3.580	0.930	1.099	5.438
lnDDT	285	4.738	0.689	2.565	6.043
npl	285	1.333	0.333	0.680	2.370
pcr	285	267.9	112.9	86.06	567.7
lntasset	285	9.997	1.620	6.939	12.86
grow	285	0.114	0.0585	-0.0505	0.405
ldr	285	0.811	0.128	0.475	1.100
nim	285	2.045	0.507	0	3.180
M2/GDP	285	2.209	1.225	1.111	4.391
CPI	285	1.977	0.563	0.900	2.900
cir	285	0.399	0.139	0.143	0.717
ome	285	0.299	0.0569	0.190	0.650

#### 3.2. 变量选取

##### 3.2.1. 银行风险承担

目前, 银行的风险承担水平衡量指标包括: Z-Score、不良贷款率、拨备覆盖率、风险资产率等[5] [13] [23]。本文借鉴王晓, 李佳(2019) [26]和郭峰(2020) [13]的研究, 选取不良贷款率(npl)来衡量上市商业银行的风险承担水平。不良贷款率是衡量银行风险承担水平的正向指标, 主要是衡量银行事后风险承担行为,

其数值越大代表银行借款人的违约风险越高, 银行的风险承担水平则越大。另外, 拨备覆盖率(pcr)是衡量银行事前风险承担行为, 选取该指标进行稳健性检验[13], 拨备覆盖率与银行风险承担水平关系正好相反, 其数值越大则代表银行的风险承担水平越小。

### 3.2.2. 银行数字化转型

企业年报所提及的关键词可以反映出特定战略导向的重视程度, 提及频率越高, 说明银行对数字技术的关注水平越高[6] [15]。本文先通过 python 爬取银行年报数据并转换为 txt 格式, 利用 jieba 对所获得的年报进行分词处理, 接着对数字化转型的关键词进行计数, 来测度银行的数字化转型。在关键词词库的选择方面, 参考谢绚丽[19]等学者的研究, 该关键词词库与商业银行的业务更为贴合, 共识别了 124 个数字技术相关词汇, 实现了更为客观的指数构造。在此基础上, 从两个维度构建数字化转型指数, 分别为底层技术(tech)和数字应用(apply)。最后考虑到数据的“右偏性”, 将这两类词频加一再取自然对数得到总词频(lnDDT), 见表 2。

**Table 2.** A keyword library for the digital transformation of banks

**表 2.** 银行数字化转型的关键词词库

维度	类别	关键词
底层技术	人工智能	人工智能, 机器人, 机器学习, 深度学习, 神经网络, 人脸识别, 生物识别, 声纹识别, 模式识别等
	区块链	区块链, 分布式账本, 供应链, 物联网, 近场, 量子, 量子通信, 量子通讯, 数据加密等
	云计算	分布式, 分布式存储, 分布式计算, 分布式架构, 分布式数据库, 金融云, 可信计算, 上云等
	大数据	大数据, 大数据分析, 大数据服务, 大数据技术, 大数据模型, 大数据挖掘, 数据仓库, 数据技术等
数字应用	线上化	电商, 电子化, 电子金融, 电子渠道, 电子商务, 电子银行, 电子支付, 互联网, 互联网金融, 金融科技等
	移动化	场景化, 场景金融, 程序接口, 开放平台, 开放银行, 平台化, 软件开发工具包, 手机银行, 手机支付等

### 3.2.3. 控制变量

参考蒋海[5]、金洪飞[23]等学者的研究, 引入了资产规模, 总资产规模增速、存贷款比率、净息差等银行特征变量以及 M2 与 GDP 的比值、CPI 等宏观经济变量作为控制变量, 见表 3。

**Table 3.** Variable selection and definition

**表 3.** 变量选取与定义

变量类型	含义	符号	计算方法
被解释变量:	不良贷款率	npl	期末不良贷款总额/期末总额 × 100%
	拨备覆盖率	pcr	贷款损失准备/不良贷款余额
解释变量:	底层技术	Intech	ln (1 + 底层技术关键词频数)
	数字应用	Inapply	ln (1 + 数字应用关键词频数)
	总指数	lnDDT	ln (1 + 数字化关键词频数)
控制变量:	银行规模	Intasset	银行总资产规模取对数
	成长能力	grow	总资产规模增速

续表

	杠杆比率	ldr	存贷款比率 = 贷款/存款
	生息资产收益	nim	净息差 = 利息净收入/总资产
	金融深化程度	M2/GDP	广义货币增长率/名义 GDP 增速
	通货膨胀水平	CPI	消费者物价指数
中介变量	经营效率	cir	营业费用/营业收入
	管理成本	ome	管理费用/营业收入

### 3.2.4. 中介及调节变量

关于中介变量, 参考李建军和姜世超[27] (2021)采用营业费用/营业收入来衡量银行的经营效率, 该指标越低说明银行经营能力越强, 经营效率越高。参考蒋海[5] (2023)采用管理费用与营业收入之比来衡量银行的管理成本, 该指标越高说明银行的经营管理投入越多。

### 3.3. 模型构建

因为银行风险承担可能具有滞后影响, 加入滞后一期项[10]。首先, 本文设计如下多元回归方程模型:

$$risk_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 risk_{i,t-1} + \alpha_2 tadig_{it} + \gamma Control_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其次, 根据江艇(2022)[28]研究, 为了检验数字化转型是否通过银行经营效率(*cir*)、管理成本(*ome*)影响银行风险承担水平的中介效应, 构建了两个递归方程组成的中介效应模型:

$$cir_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 cir_{i,t-1} + \beta_2 tadig_{it} + \gamma Control_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$ome_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ome_{i,t-1} + \beta_2 tadig_{it} + \gamma Control_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中  $risk_{i,t}$  为银行风险承担, DDT 为数字化转型指数,  $cir$  为银行经营效率,  $ome$  为银行管理成本,  $Control$  为控制变量,  $\mu_i$  为个体异质性,  $\varepsilon_{it}$  为随机误差项。

## 4. 实证结果与分析

### 4.1. 基准回归

关于模型的选定, 本文进行了进行 Hausman 检验, 原假设“个体效应与回归变量无关”对应的 P 值为 0.000, 拒绝了原假设。因此本文采用个体固定效应模型。表 4 的列(1)可以看出, 银行数字化转型(DDT)的估计系数在 1%的水平下显著为负, 数字化程度每提高 1%, 银行风险承担水平下降-0.0525%。这表明银行数字化转型水平越高, 越能够降低其风险承担水平, 假设 1 成立。此外, 由于银行业数据具有短面板特征, 模型可能存在内生性和异方差性, 所以采用系统 GMM 方法进行检验。结果如表 4 所示, 核心解释变量 DDT 的估计系数在四种模型下都为负数, 且都在至少 10%的水平下通过显著性检验。GMM 模型中自相关检验和过度识别检验都接受原假设, 说明了回归结果不存在序列自相关。综合得出, 数字化转型与银行风险承担存在明显的负相关, 即数字化转型的发展会降低银行的风险承担, 这与蒋海等人[5]的实证结果一致。

### 4.2. 稳健性检验

#### 4.2.1. 替换被解释变量

将不良贷款率替换为拨备覆盖率进行重新回归, 该指标与风险承担是负相关。如表 5 第(1)列所示。数字化转型的系数在 10%的显著性水平上为正, 说明数字化转型的确能够显著降低自身风险。

**Table 4.** Empirical results on the impact of digital transformation on the risk-taking level of banks  
**表 4.** 数字化转型影响银行风险承担水平的实证结果

	(1)混合 OLS npl	(2)随机效应 npl	(3)固定效应 npl	(4) GMM npl
L.npl	0.8004*** (25.7914)	0.7915*** (25.3203)	0.6756*** (20.5534)	0.6590*** (0.0890)
lnDDT	-0.0578*** (-2.7209)	-0.0623*** (-2.8626)	-0.0917*** (-3.3063)	-0.2990* (0.1640)
Intasset	0.0484*** (5.5289)	0.0497*** (5.4022)	-0.1423*** (-2.8645)	0.1850*** (0.0710)
grow	-0.1956 (-1.0507)	-0.2088 (-1.1258)	-0.3681** (-2.1075)	-1.9180 (1.2070)
ldr	-0.0219 (-0.2558)	-0.0643 (-0.7240)	-0.2462 (-1.5873)	-0.4250 (0.4350)
nim	0.0354* (1.8251)	0.0399** (1.9981)	0.0429* (1.7910)	0.1940 (0.1310)
M2/GDP	-0.0006 (-0.0667)	-0.0004 (-0.0459)	0.0099 (1.3124)	0.0550 (0.0500)
CPI	0.0071 (0.3953)	0.0076 (0.4310)	0.0129 (0.8726)	-0.0690 (0.0780)
_cons	0.0006 (0.0055)	0.0468 (0.3922)	2.3878*** (5.4458)	0.2320 (0.5920)
N	285	285	285	285
adj. R <sup>2</sup>	0.778		0.652	
AR(2)-p				0.202
Hansen-p				0.111

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%、1%的显著水平上显著，括号内为标准误。

#### 4.2.2. 替换解释变量

本文采用对金融科技词频按年度进行累计处理的方法[29]，将过去所有年度的词频累计相加并求均值，而后对其加 1 取对数作为新的测度指标(LnDDT\_1)。回归结果如表 5 第(2)列所示，与前文保持一致。

#### 4.2.3. 缩短样本时间

考虑到 2020 年新冠肺炎疫情以及 2015 年股市大幅度波动等外部因素对银行风险承担造成的影响较大[5]，为了回归结果更加稳健，将 2020~2021 年、2014~2015 年的样本剔除重新进行回归。回归结果如表 5 第(3)列所示，结论仍然保持一致。

#### 4.2.4. 替换模型进行回归

因为风险承担水平存在滞后效应，会随时间而持续存在，所以通过构建动态面板模型，运用 GMM 方法进行回归，方便检验多元回归个体固定效应系数是否合理。如表 4 列(3)可知，GMM 因变量滞后一阶

的系数估计值为 0.676, 介于混合回归和固定效应因变量滞后一阶之间, 这表明基准回归的结论是稳健的。

**Table 5.** The robustness test results of the impact of digital transformation on the risk-taking level of banks  
**表 5.** 数字化转型影响银行风险承担水平的稳健性检验结果

	(1) pcr	(2) npl	(3) npl
L.pcr	0.6881*** (17.1748)		
L.npl		0.6555*** (19.6012)	0.6892*** (21.3736)
lnDDT	0.1420* (1.6744)		-0.0619** (-2.0948)
lnDDT_1		-0.1881*** (-3.0985)	
Intasset	0.1686 (1.0304)	-0.0902 (-1.5955)	-0.0913* (-1.8116)
grow	0.9603* (1.8128)	-0.3630** (-2.0729)	-0.3490 (-1.6373)
ldr	0.7412 (1.5634)	-0.2519 (-1.6202)	0.0382 (0.2442)
nim	-0.0538 (-0.7356)	0.0385 (1.6039)	0.0335 (1.0531)
M2/GDP	0.0004 (0.0170)	0.0105 (1.3914)	-0.0120 (-1.2022)
CPI	-0.0971** (-2.1562)	0.0104 (0.7050)	0.0019 (0.0827)
_cons	-1.8888 (-1.3682)	2.3380*** (5.3108)	1.5422*** (3.4498)
N	285	285	179
adj. R2	0.603	0.650	0.794

注: \*, \*\*, \*\*\*分别表示在 10%、5%、1%的显著水平上显著, 括号内为标准误。

## 5. 影响机制检验

### 5.1. 经营效率

银行围绕数字技术能够优化与客户的交互能力, 提升经营效率, 进而降低了银行的风险承担[3]。表 6 第(1)列报告了经营效率影响渠道的检验结果。因为由表 6 列(1)可知, 经营效率的估计系数为-0.0814, 并且在 1%的水平下显著, 说明了数字化转型能够提升经营效率, 进而降低银行的风险承担水平, 假设 2 得到验证。

**Table 6.** Mechanism testing of the impact of digital transformation on the risk-taking level of banks  
**表 6.** 数字化转型影响银行风险承担水平的影响机制检验

	(1) cir	(2) ome
L.npl	0.0607*** (2.7949)	-0.0099* (-1.8407)
Intadig	-0.0814*** (-4.4388)	-0.0102** (-2.2448)
Intasset	-0.1780*** (-5.4204)	0.0198** (2.4278)
grow	0.0759 (0.6573)	-0.0848*** (-2.9564)
ldr	-0.5040*** (-4.9148)	-0.0413 (-1.6213)
nim	-0.0399** (-2.5203)	-0.0097** (-2.4756)
M2/GDP	-0.0089* (-1.7826)	-0.0023* (-1.8269)
CPI	-0.0301*** (-3.0763)	0.0014 (0.5966)
_cons	3.0435*** (10.4983)	0.2279*** (3.1658)
N	285	285
adj. R <sup>2</sup>	0.539	-0.031

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%、1%的显著水平上显著，括号内为标准误。

## 5.2. 管理成本

资金成本以及技术成本会增加管理成本，这会提高低效益风险，进而提高银行的风险承担[7]。表 6 第(2)列报告了管理成本影响渠道的检验结果。由表 6 列(2)可知，管理成本的估计系数为-0.0102，且在 1% 的水平下显著，说明数字化转型能够降低银行的管理成本，进而降低银行的风险承担水平，假设 3 得到验证。

## 6. 进一步研究

### 6.1. 银行所处地区异质性

参考曹廷求、张光利(2011)[30]的做法，将样本的注册地划分为东部地区和中西部地区，并采取分组回归的方式。结果如表 7 列(1)和列(2)所示，在中西部地区，银行数字化转型的系数并不显著，而在东部地区，银行数字化转型的系数显著为负。究其原因在于中西部地区的数字化转型基础设施不够完善，无法满足银行进行数字化转型，加上数字技术应用程度相对落后，使得中西部地区的银行数字化转型降低风险承担水平的效果不如东部地区。

**Table 7.** Heterogeneity analysis results  
**表 7.** 异质性分析结果

	(1) npl	(2) npl	(3) npl	(4) npl	(5) npl	(6) npl
L.npl	0.6850*** (18.9962)	0.6456*** (4.7756)	0.6215*** (8.0950)	0.7003*** (18.5722)	0.7077*** (20.9106)	0.6665*** (20.0057)
lntadig	-0.0824*** (-2.6776)	-0.1069 (-1.6401)	-0.0491 (-0.7152)	-0.0823*** (-2.6669)		
lntasset	-0.1383** (-2.5254)	-0.1856 (-0.8682)	-0.4352*** (-2.7898)	-0.0874 (-1.6026)	-0.0765 (-1.3872)	-0.1785*** (-3.6585)
grow	-0.3242* (-1.7075)	-0.7644 (-1.4865)	0.0464 (0.1094)	-0.4095** (-2.1197)	-0.4252** (-2.4281)	-0.3320* (-1.8882)
ldr	-0.3088* (-1.6883)	-0.0502 (-0.1734)	-0.1174 (-0.2642)	-0.3159* (-1.8742)	-0.2423 (-1.5769)	-0.2833* (-1.8181)
nim	0.0450* (1.7872)	-0.0546 (-0.3459)	-0.0931 (-0.9805)	0.0470* (1.9010)	0.0391 (1.6480)	0.0421* (1.7408)
M2/GDP	0.0104 (1.2133)	0.0086 (0.6239)	0.0461*** (2.7187)	0.0003 (0.0358)	0.0082 (1.1012)	0.0100 (1.3163)
CPI	0.0115 (0.6940)	0.0148 (0.5119)	-0.0172 (-0.5425)	0.0204 (1.2360)	0.0168 (1.1375)	0.0101 (0.6771)
lndig					-0.0669*** (-3.8231)	
lnapply						-0.0724** (-2.4352)
_cons	2.3675*** (4.9138)	2.7441 (1.2820)	6.1942*** (3.7862)	1.7331*** (3.7563)	1.4989*** (3.0208)	2.6725*** (5.8626)
N	250	35	74	211	285	285
adj. R <sup>2</sup>	0.649	0.725	0.502	0.700	0.657	0.645

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%、1%的显著水平上显著，括号内为标准误。

## 6.2. 银行产权异质性

国有制银行是我国金融体系的重要组成部分,不仅要实现自身的盈利性,而且需要坚守“金融为民”,履行国有金融企业的社会责任,积极推动环境、社会和治理良好实践。为了防范“大而不能倒”的金融风险 and 加强宏观审慎管理,国有制银行拥有国家信用支持和政府隐性担保[7]。与非国有商业银行相比,国有银行的规模较大且资金雄厚,内控机制更为完善,防御风险的能力较强,其出现困境引发挤兑的可能性较小。结果如表 7 列(3)和列(4)所示其数字化转型降低风险承担的作用效果不如非国有企业,这与翟胜宝等学者[3]的实证结果一致。

## 6.3. 银行数字化转型指标细化

细化数字化转型的指标,从底层技术和数字化应用来考察数字化转型与银行风险承担直接的关系。

底层技术(Indig)分为人工智能、区块链、云计算和大数据。而数字化应用(Inapply)分为线上化和移动化。结果如表7列(1)和列(2)所示, 底层技术和数字化应用的系数显著为负, 与基准回归保持一致。

## 7. 结论与启示

### 7.1. 研究结论

本文选取 2013~2023 年我国上市商业银行的年度面板数据, 考虑到风险承担的滞后性, 将滞后一期项加入到经典的多元回归模型, 系统分析了数字化转型与银行风险承担水平之间的关系以及影响机制。本文的研究发现: 第一, 在样本期间, 数字化转型能够显著降低银行风险承担水平。第二, 通过构建中介效应模型, 发现数字化转型通过提升经营效率和降低管理成本, 进而降低银行风险承担水平。第三, 数字化转型对银行风险承担水平的异质性回归结果表明, 数字化转型的最终作用效果不同。数字化转型降低银行风险承担水平的效果在东部地区及非国有银行更好, 底层技术和数字化应用对银行风险承担水平的影响效应显著为负相较于国有银行。

### 7.2. 政策启示

上述的研究结论对我国数字化转型进程和风险承担的治理具有重要政策启示。第一, 基于微观层面。在数字化转型的背景下, 银行主动接受技术创新, 加大对数字技术的支持与投入, 积极推进数字化转型。(1) 利用机器学习等新兴数字技术提升自身竞争力, 通过提高经营效率和降低管理成本, 降低风险承担。(2) 加强数据治理, 通过智能管控等技术来完善业务管控流程, 加强贷前、贷中和贷后三个阶段的风险管控能力, 从而提升信息的透明度和降低信息不对称。(3) 针对防范化解金融风险的重点工作, 商业银行根据自身特征和禀赋条件, 制定符合自身风险状况和经营特点的数字化转型策略, 切不可盲目跟风。

第二, 基于宏观角度。政府应该出台相应的扶持政策, 促进商业银行进行数字化转型。具体而言:(1) 加强 5G、大数据中心等数字基础设施建设, 为商业银行的数字化转型提供良好基础。(2) 加大对非国有商业银行的扶持力度, 因为非国有商业银行更多为中小型企业提供信贷等服务, 其在数字化转型助力下完善风控管理体系, 有利于降低银行与企业的信息不对称, 使信贷资源真正触达中小型企业, 实现经济高质量发展。(3) 从数字化转型的长期性来看, 数字化转型可能出现技术创新风险以及数据安全性等一系列新风险问题, 监管部门需要更新相关的监管政策, 持续关注可能引发的金融风险。

## 参考文献

- [1] 施德俊. 式与能: 数字化转型升级的战略五阶段[J]. 清华管理评论, 2019(Z1): 104-115.
- [2] 穆红梅, 郑开焰. 商业银行数字化转型的国际经验与我国策略[J]. 亚太经济, 2021(1): 59-64.
- [3] 翟胜宝, 程妍婷, 谢露. 商业银行数字化转型与风险承担水平[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2023, 38(2): 75-86.
- [4] 杜莉, 刘铮. 数字金融对商业银行信用风险约束与经营效率的影响[J]. 国际金融研究, 2022(6): 75-85.
- [5] 蒋海, 唐绅峰, 吴文洋. 数字化转型对商业银行风险承担的影响研究——理论逻辑与经验证据[J]. 国际金融研究, 2023(1): 62-73.
- [6] 王诗卉, 谢绚丽. 经济压力还是社会压力: 数字金融发展与商业银行数字化创新[J]. 经济学家, 2021(1): 100-108.
- [7] 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.
- [8] 罗煜, 崔书言, 旷纯. 数字化与商业银行经营转型——基于传统业务结构变迁视角[J]. 国际金融研究, 2022(5): 34-44.
- [9] 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.
- [10] 刘孟飞. 金融科技与商业银行系统性风险——基于对中国上市银行的实证研究[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学)

- 版), 2021, 74(2): 119-134.
- [11] 王道平, 刘杨婧卓, 徐宇轩, 等. 金融科技、宏观审慎监管与我国银行系统性风险[J]. 财贸经济, 2022, 43(4): 71-84.
- [12] 田杰, 谭秋云, 靳景玉. 数字金融能否改善资源错配? [J]. 财经论丛, 2021(4): 49-60.
- [13] 郭峰, 庄旭东, 王仁曾. 银行数字化转型、外源性金融科技与信用风险治理——基于文本挖掘和机器学习的实证检验[J]. 证券市场导报, 2023(4): 15-23.
- [14] Chakraborty, G. (2019) Evolving Profiles of Financial Risk Management in the Era of Digitization: The Tomorrow That Began in the Past. *Journal of Public Affairs*, 20, e2034. <https://doi.org/10.1002/pa.2034>
- [15] 王宏鸣, 孙鹏博, 郭慧芳. 数字金融如何赋能企业数字化转型?——来自中国上市公司的经验证据[J]. 财经论丛, 2022(10): 3-13.
- [16] Sheng, T. (2021) The Effect of Fintech on Banks' Credit Provision to SMEs: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 39, Article ID: 101558. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101558>
- [17] 贾雅茹, 陈俞全, 郭沛. 银行数字化转型、融资约束与贷款企业绩效[J]. 云南财经大学学报, 2023, 39(5): 62-76.
- [18] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144, 10.
- [19] 谢绚丽, 王诗卉. 中国商业银行数字化转型: 测度、进程及影响[J]. 经济学(季刊), 2022, 22(6): 1937-1956.
- [20] 陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓. 数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 220-236, 20.
- [21] 杨望, 徐慧琳, 谭小芬, 等. 金融科技与商业银行效率——基于 DEA-Malmquist 模型的实证研究[J]. 国际金融研究, 2020(7): 56-65.
- [22] 王蕾, 张向丽, 池国华. 内部控制对银行信贷风险的影响——信息不对称与代理成本的中介效应[J]. 金融论坛, 2019, 24(11): 14-23, 54.
- [23] 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.
- [24] 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.
- [25] 陆岷峰, 王婷婷. 数字技术与小微金融: 担保与风险转移模式创新研究——基于数字技术在商业银行小微金融风险中的应用[J]. 当代经济管理, 2021, 43(3): 72-82.
- [26] 王晓, 李佳. 资产证券化对商业银行信用风险的影响研究[J]. 证券市场导报, 2019(11): 14-23.
- [27] 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, 21(3): 889-908.
- [28] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [29] 胡俊, 李强, 刘颖琛, 等. 商业银行金融科技对零售贷款的影响——基于年报的文本分析[J]. 管理评论, 2021, 33(11): 298-311.
- [30] 曹廷求, 张光利. 市场约束、政府干预与城市商业银行风险承担[J]. 金融论坛, 2011, 16(2): 3-14.