

# 电子商务背景下数字化转型对上市商业银行运营效率的影响研究

吴潇鹏

上海理工大学管理学院，上海

收稿日期：2025年11月14日；录用日期：2025年11月25日；发布日期：2025年12月16日

---

## 摘要

本文选取2012~2024年中国42家上市商业银行为样本，考察电子商务生态背景下数字化转型对于银行经营效率的影响，并根据商业银行规模对样本分类，针对不同类型商业银行开展了异质性分析。研究发现，电商背景下数字化转型指数和银行的成本收入比呈负向相关关系，说明数字化转型有助于降低运营成本，提高资源配置效率；数字化转型的异质性检验结果表明，中型银行最受益于数字化转型，大型银行次之，说明了数字化转型具有一定规模门槛和能力门槛。研究结果说明，电子商务的发展为商业银行提供了关键数据、场景与合作基础，是推动银行效率优化的重要外生动力。本文结论对商业银行制定数字化战略和监管部门推动数字金融与电子商务协同发展具有重要参考价值。

---

## 关键词

电子商务，数字化转型，商业银行，经营效率

---

# Study on the Impact of Digital Transformation on the Operational Efficiency of Listed Commercial Banks in the Context of E-Commerce

Xiaopeng Wu

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

Received: November 14, 2025; accepted: November 25, 2025; published: December 16, 2025

## Abstract

This study selects 42 listed commercial banks in China from 2012 to 2024 as the research sample to examine the impact of digital transformation on banking operating efficiency within the context of the e-commerce ecosystem. The sample is further classified by bank size to conduct heterogeneity analysis across different types of commercial banks. The empirical results show that the digital transformation index is negatively associated with the cost-to-income ratio, indicating that digital transformation helps reduce operating costs and enhance resource allocation efficiency. The heterogeneity analysis further reveals that medium-sized banks benefit the most from digital transformation, followed by large banks, suggesting the existence of certain scale and capability thresholds for realizing efficiency gains. Overall, the findings indicate that the development of e-commerce provides commercial banks with critical data, application scenarios, and cooperation platforms, serving as an important external driver of efficiency improvement. The conclusions offer valuable implications for commercial banks in formulating digital strategies and for regulators in promoting the coordinated development of digital finance and e-commerce.

## Keywords

E-Commerce, Digital Transformation, Commercial Banks, Operating Efficiency

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

随着我国数字经济的加速发展，电子商务已深度融入居民消费、企业经营和产业协作的各个环节，并逐渐成为推动金融体系结构变化的重要力量。在这一背景下，商业银行的数字化转型不再局限于内部流程优化，而是与电商生态的场景创新、线上交易数据和支付体系深度绑定。电商平台所沉淀的订单、支付和信用信息，为银行改进风险识别、提升客户触达效率提供了新的数据基础；同时，线上消费、供应链金融与数字支付的快速扩张，推动银行重塑传统业务模式，将业务重心向线上迁移，从而形成以数据驱动、技术驱动的经营模式。

现有研究认为，银行专注于数字化转型，以降低运营成本并提高整体效率。对技术的投资和多元化的增加使银行风险更高，同时让银行变的更脆弱，数字化转型有利于低收入多元化的银行的发展(Khattak *et al.*, 2023) [1]。数字化转型能力对运营绩效有正向影响，数字化转型能力将鼓励公司通过数字技术整合其业务流程和例程，以获得竞争优势(Rostika, 2023) [2]。银行数字化转型通过减少信息成本和提高银行效率来降低信贷集中度，同时在真正意义上推动普惠金融的发展(金祥义等, 2025) [3]。我国的数字化转型发展主要包括了 1981 年~1995 年的信息化转型阶段、1996 年~2013 年的互联网转型阶段、2014 年至今的数字化转型阶段，发展历史比较久，基础根基扎实。此外，我国在“十四五”规划中关于打造数字经济、数字产业化等内容的提出，以及“做好金融五篇大文章”的提出与实践，对于数字化转型的推进具有较大数据意义(韩晟昊等, 2025) [4]。

成本收入比是银行运营效率的关键指标，其水平与银行盈利能力(ROA, ROE)呈显著负相关，优化成本收入比是提升银行绩效的重要路径(Hassan *et al.*, 2024) [5]。同时(徐啸天, 2025) [6]认为资产规模、不良贷款率、非利息收入占比这些要素会影响运营效率。技术异质性也就是差异化的技术对银行效率有非常

大的影响，要通过差异化的风险管理手段来提高银行效率(赵昕等, 2024) [7]。吴佳丽等(2024) [8]认为中国的银行效率与规模相关，具有大规模国有商业银行往往拥有更高的盈利能力，也拥有更高的效率。我国商业银行在处于初始资金使用、筹资及中间业务开展、资金使用和利润产出四个阶段中存在结构性失调问题，需要推动结构性改革来提高银行效率(朱宁等, 2023) [9]。银行可以通过与金融科技企业合作的方式，提高银行效率，创造更有效率的商业模式(房颖等, 2022) [10]。存款保险制度的实行对于银行运用效率有正向影响，这一制度需要坚持和完善，促进银行业的优胜劣汰(何平等, 2024) [11]。

中国银行的“中银跨境 e 商通”可以批量化结算，使得跨境电商小额高频交易处理效率提升，降低成本；交通银行的“交航信”使得供应商能够一键式签约获得秒级融资到账。所以电商通过对支付方式的改变、数据驱动、服务重构等方式成为银行效率提升的核心引擎，并且通过 AI、区块链等数字化技术的深入结合与运用，与银行的协同将进一步深化，效率提升空间将更加广阔。电子商务对于客户拓展、扩大服务范围、提高效率、降低成本都发挥不可磨灭的作用(田园, 2015) [12]。商业银行可借助电子商务持续增长的势头与相关优势，不断提升服务质量、丰富服务内容，进而吸引更多客户，拓宽自身的受众覆盖面(杨伟健等, 2023) [13]。

现有多数研究把数字化转型视为银行内部信息化或技术投入问题，较少把电商生态作为外生场景和数据来源纳入分析框架。基于上述背景，本文以 2012~2024 年中国 42 家上市商业银行为样本，构建面板数据模型，在电子商务生态背景下考察数字化转型对银行经营效率的影响，并进一步分析不同规模银行的异质性差异。研究旨在揭示数字化转型在电商场景中的效率提升机制，为商业银行制定差异化数字化战略和监管部门推动数字金融与电子商务协同发展提供实证依据。

## 2. 电商背景下数字化转型对银行效率影响的实证分析

### 2.1. 数据来源

本文选取中国 42 家上市商业银行 2012 年~2024 年的数据作为样本。银行的信息来自 wind 数据库、国泰安数据库以及银行官网发布的年报，电商背景下数字化转型指数为 python 爬取银行年报中的数字化转型和电商相关词汇后处理生成。

### 2.2. 变量说明

本文主要选取以下指标作为被解释变量、解释变量、控制变量，具体变量符号与定义见表 1。

#### 2.2.1. 被解释变量

对于银行的效率，本文参考(刘岳等, 2024) [14]使用银行成本收入比来进行衡量。成本收入比是衡量经营效率的核心财务指标， $\text{成本收入比} = (\text{成本总额}/\text{收入总额}) \times 100\%$ ，此外，比值越低，说明成本控制能力越强，盈利效率越高。

#### 2.2.2. 解释变量

本文构建电商背景下数字化转型指数作为解释变量，参考(吴非等, 2021) [15]的数字化转型词库包括人工智能技术、大数据技术、区块链技术等词汇如商业智能、数据挖掘、物联网、征信等并且加入了电商场景中交易与支付场景词汇、技术与数据资源词汇、银行与电商融合场景词汇如电子支付、移动支付、电子钱包、第三方支付、订单数据等关键词。从各个银行年报中，使用 python 爬取数字化转型和电商相关词汇数后得到的结果直接进行加一取对数，生成电商背景下数字化转型指数(以下简称数字化转型指数)。

#### 2.2.3. 控制变量

银行规模：银行规模体现商业银行的资产总量与经营能力，银行规模越大，则在业务多元化、风险

分散及资源配置上的优势越明显，规模与成本水平一般呈负相关关系。

**资本充足率：**资本充足率主要衡量银行资本对风险资产的覆盖程度，较高的资本充足率有助于增强银行的抗风险能力，缓释流动性与信用风险，有助于银行稳健经营。

**存贷款比率：**存贷款比率反映银行的资金运用效率与流动性水平，高存贷款比率可能提升盈利能力，但也可能增加流动性压力，总体影响取决于银行的资产结构与资金管理能力。

**权益乘数：**权益乘数是银行的财务杠杆的直观体现，较高的杠杆可放大收益，但同时增加风险暴露与偿债压力，是衡量银行稳健性与风险偏好的关键指标。

**净息差：**净息差反映银行核心利差收益，是衡量其资产配置效率与盈利能力的重要指标，较高的净息差通常意味着更强的经营效率与收益创造能力。

**Table 1.** Variable symbols and definitions

**表 1. 变量符号与定义**

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	银行成本收入比	CIR	营业成本/营业收入
解释变量	数字化转型指数	DTI	年报中数字化转型和电商词汇数加一取对数
	银行规模	SIZE	银行规模取对数
	资本充足率	CAR	总资本净额/风险加权资产总额
控制变量	存贷款比率	LDR	各项贷款余额/各项存款余额
	权益乘数	EM	总资产/所有者权益
	净息差	NIM	利息净收入/平均生息资产

### 2.3. 研究设计

$$CIR_{it} = \alpha + \beta_1 DTI_{it} + \gamma Controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$CIR_{it}$  是银行成本收入比，代表银行的效率，数值越小则代表银行效率越高。 $Controls_{it}$  代表各项控制变量， $\mu_i$  为不随时间变化的个体效应， $\varepsilon_{it}$  为随机误差项。

### 2.4. 回归结果及分析

#### 2.4.1. 描述性统计

为了呈现数据基本特征及排查异常数据，保证后续进行，进行了以下描述性统计及分析：

**Table 2.** Descriptive statistics of variables

**表 2. 变量的描述性统计**

变量名称	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
银行成本收入比(CIR)	546	30.706	5.693	18.93	66.47
数字化转型指数(DTI)	546	3.357	1.579	0	5.680
银行规模(SIZE)	546	9.314	1.745	6.235	13.099
资本充足率(CAR)	546	13.600	1.713	8.84	19.69
存贷款比率(LDR)	546	0.752	0.143	0.264	1.112
权益乘数(EM)	546	14.151	3.060	8.613	42.684
净息差(NIM)	546	2.296	0.570	1.13	4.589

**表2**展示了主要变量的描述性统计结果。总体来看，银行成本收入比(CIR)的均值为30.706，标准差为5.693，说明不同银行间经营效率存在一定差异。数字化转型指数(DTI)均值为3.357，最小值为0，最大值为5.680，表明样本银行的电商背景下数字化水平差距较大。银行规模(SIZE)的均值为9.314，波动较小，显示出样本银行总体规模较为集中。资本充足率(CAR)均值为13.600，符合监管要求，反映出银行资本状况整体稳健。存贷款比率(LDR)均值为0.752，说明银行信贷投放保持在合理区间。权益乘数(EM)均值为14.151，波动幅度较大，暗示银行杠杆水平存在差异。净息差(NIM)均值为2.296，显示出银行盈利能力整体较为稳健。总体而言，变量分布合理，为后续的实证分析提供了良好的数据基础。

#### 2.4.2. 回归结果

在异质性分析中，本文依据我国银行体系分层监管逻辑、资产规模分布特征及现有文献分类，将银行分为大型银行(资产规模10万亿以上)、中型银行(资产规模3~10万亿)、小型银行(资产规模3万亿以下)，最终的固定效应回归结果与异质性检验结果如下：

**Table 3.** Results of fixed effects regression models and heterogeneity tests

**表3.** 固定效应回归模型和异质性检验结果

变量	固定效应回归 CIR	异质性检验 1 CIR (大型银行)	异质性检验 2 CIR (中型银行)	异质性检验 3 CIR (小型银行)
DTI	-0.266**	-0.649**	-0.657***	-0.033
	-2.07	-2.51	-3.43	-0.15
SIZE	-4.498***	-8.080	-2.379	-5.965***
	-4.32	-1.39	-1.61	-5.67
CAR	-0.03	0.207	-0.172	-0.233
	-0.02	0.42	-0.60	-1.51
LDR	-0.152	9.989	2.179	0.521
	-0.06	1.06	0.50	0.25
EM	-0.208	-0.494**	0.359**	-0.178
	-1.01	-2.94	2.55	-1.00
NIM	-1.785**	-4.403	-1.971	-2.168**
	-2.44	-1.29	-1.50	-2.69
个体效应	YES	YES	YES	YES
N	546	104	195	247
R <sup>2</sup>	0.285	0.265	0.407	0.412

注：括号内为t值，\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著。

**表3**第1列展示了银行数字化转型与成本收入比(CIR)的固定效应回归结果。结果显示，数字化转型指数(DTI)的回归系数为-0.266，并在5%水平上显著，这表明在电商背景下数字化转型能够显著降低银行成本收入比，即有效提升银行的运营效率。银行规模(SIZE)系数为-4.498，在1%水平上显著，说明规模越大，银行的成本管控能力越强，具有明显的规模经济效应。净息差(NIM)系数为-1.785，在5%水平上显著，说明较高的利差收益有助于改善银行的经营效率。

**表3**的第2、3、4列展示了异质性检验的结果，结果表明：电商背景下数字化转型对不同类型银行

的成本效率影响存在显著差异。大型银行样本中，数字化转型指数(DTI)的系数为-0.649，并在5%水平上显著，说明数字化转型显著降低了大型银行的成本收入比，表明其具备较强的数字化吸收能力与资源整合优势。一方面，大型银行作为系统性金融机构，具备雄厚的资本投入能力、成熟的信息系统与丰富的数据资源，其早期即与电商平台、支付机构形成战略合作，能够通过数据共享、渠道融合和智能运营实现规模化成本摊薄效应。因此，数字化手段在大型银行中更多体现为流程标准化、运营自动化与风险识别智能化，使成本效率改善更为稳定。与此同时，资本充足率(CAR)与存贷款比率(LDR)未显著，说明大型银行资本结构稳健，成本变化主要由技术赋能而非传统财务结构驱动。

中型银行的DTI系数为-0.658，在1%水平上显著，显示出数字化转型对其成本效率的提升作用更为突出。中型银行在数字化转型中具有更明显的边际改善效应，其数字基础虽弱于大型银行，但组织结构更灵活，对数字应用、智能风控和线上信贷模型的吸收速度更快。因此，电商场景带来的用户行为数据、交易数据与小微商户信用信息对其业务拓展和风控效率提升更为关键。此外，其盈利性指标(EM)显著为正，表明数字化不仅提升效率，也加速成本节约向利润转化。

小型银行的数字化转型系数虽为负，但未达显著水平，表明数字化尚未形成实质性成本改善效果。根据技术吸收能力理论，小型银行受制于技术投入能力、数据基础薄弱以及与电商平台合作深度不足，其数字化转型更多停留在基础系统升级阶段，短期内难以形成规模效应，更可能面临“成本先上升、效益滞后”的路径特征。

### 3. 研究结论与建议

本文研究发现研究结果显示，数字化转型指数与成本收入比显著负相关，表明在电商生态快速扩张的推动下，银行通过引入线上交易数据、数字支付场景及平台化业务流程，有效提升了运营效率并降低了成本。并且对于不同规模的银行，数字化转型所带来的影响程度也不同，电商驱动的数字化转型对中型银行的效率提升作用最明显，对大型银行次之，小型银行的效用一般，这也说明了数字化收益有规模、能力门槛。银行用数字化手段来行业务流程再造、风险管控等，在很大程度上可以优化配置资源的能力以及增加盈利水平。该结果不仅揭示了数字化收益存在规模与能力门槛，也反映出电商生态所带来的数据外溢效应和场景驱动效应在不同类型银行间的作用强度并不一致。

基于上述结论，本文提出以下对策。商业银行应根据自身资源禀赋制定差异化数字化战略：一是大型银行应充分利用其在电商平台合作、数据治理与技术投入方面的优势，推进数据资产与线上业务场景深度融合，形成以电商数据为驱动的精细化运营体系；二是中型银行应重点强化与电商平台的业务协同，通过深化线上渠道建设、引入交易行为数据、优化智能风控模型，进一步放大其在电商场景下的效率红利；三是小型银行则应通过科技共享、平台合作等方式增强数字化能力，利用电商平台的基础设施与交易数据弥补自身资源不足，加快构建数字化服务体系。同时，监管部门应完善银行与电商平台之间的数据共享与隐私保护机制，推动建立合规、安全的跨机构数据流通体系，同时加强算法风险、技术风险和平台垄断风险的监管框架建设，为银行在电商生态中的数字化应用提供制度保障。进一步推动数字金融与电子商务协同发展，引导银行利用电商数据开展普惠金融与供应链金融服务，促进金融资源在数字经济背景下的高效配置与可持续发展。

### 参考文献

- [1] Khattak, M.A., Ali, M., Azmi, W. and Rizvi, S.A.R. (2023) Digital Transformation, Diversification and Stability: What Do We Know about Banks? *Economic Analysis and Policy*, **78**, 122-132. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.004>
- [2] Rostika, G. (2023) Measurement Digital Transformation Capability on Operational Performance (Case Study: Bank BJB). *International Journal of Current Science Research and Review*, **6**, 12.

- [3] 金祥义, 张文菲, 陈澜. 银行数字化转型、客户结构与信贷集中度[J]. 现代金融研究, 2025, 30(9): 45-55.
- [4] 韩晨昊, 高维和. 新时期消费金融升级转型路径研究——基于金融“五篇大文章”的视角[J]. 新金融, 2025(10): 32-39+51.
- [5] Ul Hassan, M.I. (2024) Financial Dynamics of Listed Banks in Pakistan: Exploring the Interplay between Cost-Income Ratio, Capital Adequacy, and Performance Metrics. *International Journal of Current Science Research and Review*, 7, 831-841. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v7-i1-82>
- [6] 徐啸天. 城市商业银行效率测度及影响因素分析——基于 SBM-DDF 与 Tobit 模型的实证研究[J]. 科技和产业, 2025, 25(12): 152-157.
- [7] 赵昕, 蔡清芳, 丁黎黎. 考虑技术异质性的中国商业银行效率评估及动态演变[J]. 运筹与管理, 2024, 33(7): 187-192.
- [8] 赵佳丽, 吴榕. 商业银行效率测度与影响因素分析[J]. 统计与决策, 2024, 40(12): 157-161.
- [9] 朱宁, 曾恒煜, 于之倩. 中国商业银行运营效率研究——基于多阶段合作型网络 DEA 的实证分析[J]. 金融研究, 2023(8): 37-54.
- [10] 房颖, 叶莉, 温国锋. 金融科技合作如何提升银行效率——基于城商行与金融科技企业合作创新的实证证据[J]. 金融监管研究, 2022(4): 17-39.
- [11] 何平, 傅竞驰. 中国存款保险制度有效性的实证研究——基于银行风险与经营效率的视角[J]. 学术研究, 2024(11): 84-91.
- [12] 田园. 浅谈电子商务对国有商业银行营销的影响——以中国工商银行为例[J]. 中外企业家, 2015(1): 93-96.
- [13] 杨伟健, 杨涵. 电商发展背景下商业银行参与电子商务市场的策略研究[J]. 中国商论, 2023(9): 132-134.
- [14] 刘岳, 刘晓蕾. 数字金融发展路径探索——来自商业银行与科技企业合作的影响效果评估[J/OL]. 经济学报, 1-36. <https://link.cnki.net/urlid/10.1175.f.20241218.1434.002>, 2025-12-11.
- [15] 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.