

数字化转型与商业银行的业态竞争

张 祎

上海大学悉尼工商学院, 上海

收稿日期: 2025年1月8日; 录用日期: 2025年1月21日; 发布日期: 2025年2月18日

摘 要

数字化转型作为我国经济高质量发展的重要工具, 对我国商业银行、企业等各个市场主体的绩效、风险和竞争均会产生重要的影响。本文基于2011年~2021年295个地级市的面板数据, 利用固定效应面板模型实证检验了数字化转型与商业银行业态竞争之间的因果关系。研究表明, 数字化转型会加剧商业银行的业态竞争, 且这一结论经一系列稳健性检验和内生性检验后仍然成立。机制分析结果表明, 数字化转型主要通过消费效应和贷款效应来加剧商业银行的业态竞争。

关键词

数字化转型, 商业银行, 业态竞争, 固定效应面板模型

Digital Transformation and the Competition of Commercial Banks

Yi Zhang

SILC Business School, Shanghai University, Shanghai

Received: Jan. 8th, 2025; accepted: Jan. 21st, 2025; published: Feb. 18th, 2025

Abstract

As an important tool for the high-quality development of China's economy, digital transformation will have an important impact on the performance, risk and competition of various market players such as commercial banks and firms. Based on the panel data of 295 prefecture-level cities from 2011 to 2021, this paper empirically tests the causal relationship between digital transformation and commercial banking format competition by using a fixed-effect panel model. The results show that digital transformation will intensify the competition of commercial banks, and this conclusion is still stable after a series of robustness and endogeneity tests. The results of mechanism analysis show that digital transformation intensifies the competition of commercial

文章引用: 张祎. 数字化转型与商业银行的业态竞争[J]. 世界经济探索, 2025, 14(1): 95-107.

DOI: 10.12677/wer.2025.141009

banks mainly through consumption effect and loan effect.

Keywords

Digital Transformation, Commercial Banks, Format Competition, Fixed Effects Panel Model

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

在大数据、云计算、物联网、人工智能等技术赋能下，数字技术已广泛渗透到金融各领域，金融机构数字化转型已成为我国资本市场高质量发展的必然选择。商业银行作为我国金融体系中的主体部分，其资产规模占全社会金融资产规模的 70%以上[1]，是我国经济发展中最重要的间接融资渠道。现如今，伴随着数字化转型的逐步开展，以科技创新和数字金融为代表的数字化转型已经成为商业银行关注的焦点，同时商业银行竞争不断加剧已成为不可否认的现实状况。因此，本文将数字化转型与商业银行的业态竞争放置在统一研究框架下，试图探究数字化转型能否加剧商业银行的业态竞争？数字化转型通过哪些途径来促进商业银行的业态竞争？厘清以上问题，对我国数字化转型的大范围顺利开展、商业银行的转型升级及市场的有效性都具有重要的实践和理论意义。

本文可能存在的边际贡献如下：首先，本文将数字化转型与商业银行业态竞争放置于同一个研究框架下，有助于丰富有关数字化转型和商业银行两个领域的文献研究；其次，本文在通过建立固定效应面板模型得出基本结论的同时，从消费效应和贷款效应多个角度剖析了数字化转型影响商业银行业态竞争的理论机制，避免了以往大多数研究只考虑单一渠道的问题；最后，本文将商业银行微观视角与地区宏观视角相结合，运用地级市数据进行实证研究，开拓了新的研究视角。

2. 文献综述

2.1. 商业银行竞争的文献研究

商业银行的业态竞争是银行体系有效运行的必要条件[2]。现有关对于商业银行竞争的研究，大多围绕其经济效益和影响因素两方面展开。在商业银行竞争带来的经济效益方面，Guzman (2000) [3]认为由于贷款供应不足和利率过高的问题，银行业垄断会抑制经济的增长。而另有一部分研究则持有相反的观点，Petersen 和 Rajan (1995) [4]、Cetorelli 和 Gambera (2001) [5]以及 Berger 等(2017) [6]在宏观效应和微观效应的基础上对银行业竞争进行了分析，认为由于银行垄断的存在，商业银行能够与企业建立长期的业务往来和合作，这有助于提升信贷的可得性，从而促进经济的增长。Fraisie 等(2018) [7]认为由于银行业竞争的存在，商业银行会不断创新其存贷业务和服务，并在竞争中通过利率降低来获得优势，这会降低企业的贷款成本和中小企业的贷款难度，从而助力实体经济的发展，促进经济快速进步。

现有关影响商业银行竞争的因素的研究，研究者也从多方面进行了考虑。Chang 等(2012) [8]认为，技术进步、贷款增长率、融资成本是影响银行竞争的关键因素。梁涛等(2020) [9]从内部和外部两个方面出发，认为包括经济增长、政府政策等在内的外部因素会对商业银行的竞争产生较大的影响，包括银行体系改革、商业银行自身治理等在内的内部因素也会影响商业银行的竞争。何凌云等(2018) [10]则根据如今绿色发展浪潮，探究绿色信贷与商业银行竞争的关系，认为绿色信贷能够提升商业银行的竞争力水平。

2.2. 数字化转型的文献研究

现有关对于数字化转型的文献研究，大多围绕着数字化转型对于银行和企业实体的影响展开。关于数字化转型对于银行的影响，丁鑫和周晔(2024) [11]认为数字化转型能够促进信贷供给增加，推动信贷配置“脱虚向实”。蒋海等(2023) [12]认为数字化转型能够降低银行的管理成本，提升运营效率，进而抑制银行的风险承担水平。游家兴等(2023) [13]通过研究 8227 家银行的支行发现，数字化转型通过抬高商业银行经营成本和管理费用的方式，会对商业银行的整体经营绩效和成长造成负面影响。邱晗等(2018) [14]认为数字化转型的发展会促使商业银行高度依赖同业拆借等资金，从而改变商业银行的负债结构并且提升了资产端的风险偏好程度。

而对于数字化转型对企业实体的影响，肖土盛等(2022) [15]和吴瑶等(2022) [16]认为数字化技术的发展推动了企业由“垂直化”发展走向“扁平化”发展，实现了跨地区和跨部门之间的资源共享，从而能够带动改善企业的治理水平，提升运营效率。陈中飞等(2022) [17]认为数字化转型能够降低企业的外部交易成本，优化企业的经营管理模式，从而降低融资成本和整体的成本。周冬华和万贻健(2023) [18]则将企业效率、企业成本等因素结合分析，认为数字化转型能够显著地提升企业全要素生产率。

2.3. 文献评述

根据以上文献分析，我们可以发现现有文献已经对于商业银行竞争和数字化转型升级做出了较为充足的研究，但仍然存在一些不足之处：一方面，现有关对于商业银行竞争的文献，大多围绕着市场主体因素进行分析，没有将“数字化转型”这一现实发展潮流纳入到分析框架；另一方面，少有的将数字化转型与商业银行竞争结合分析的文献仅仅停留在商业银行这一微观主体方面，很少有研究以地区宏观主体作为研究视角。因此，本文从研究缺口出发，将数字化转型与地级市层面的商业银行业态竞争放置在同一框架下进行分析，丰富了研究的视角，扩大了研究结论的理论和实践意义。

3. 理论分析与研究假设

3.1. 数字化转型对于商业银行业态竞争的影响

根据熊彼特效应理论，数字化转型会加剧商业银行地区间的业态竞争程度。从商业银行的业务竞争来看，数字化转型所带来的丰富的金融产品和高效便捷的金融服务会抢占商业银行的存贷款业务，并且开拓中小企业的存贷款市场 [19] [20]，这不仅会使得商业银行为维持原有的市场份额和业务水平展开竞争，还会将竞争的范围拓展到中小企业市场，从而加重整体的竞争局面。与此同时，数字化转型带来的如支付宝、微信支付等第三方移动支付平台会进一步地削弱商业银行在中间业务上的盈利能力，从而加剧了商业银行为争夺利润而引发的竞争 [21]。从市场进入壁垒角度来看，数字化转型带来的信息技术的成熟降低了企业与商业银行、商业银行之间的信息不对称程度，这会打破原有的银行业因信息优势而形成的市场进入壁垒，从而加大商业银行的数量，提升了整体的行业竞争程度 [22]。基于以上分析，我们提出假设 1：

假设 1：数字化转型会加剧商业银行的业态竞争。

3.2. 数字化转型对于商业银行业态竞争的机制影响

一方面，数字化转型能够通过消费效应对商业银行的业态竞争产生促进作用。随着数字化转型的逐步推进，以支付宝和微信为代表的第三方支付平台的出现不仅提升了我国居民的消费便捷程度，还进一步缩短了居民消费的实际距离，实现了跨时空的消费。这会促进我国整体消费需求的增加和消费结构的转型升级 [23]。因此，需求端的更高的流动性需求会倒逼供给端即商业银行进行改革，从而激发商业银行

的创新能力以争夺市场份额，从而加剧了商业银行间的业态竞争[24]。

另一方面，数字化转型能够通过贷款效应来加剧商业银行的业态竞争。数字化转型通过技术的进步和互联网的高度发达会降低信息的不透明程度，能够快速识别贷款人的信誉水平和还款能力，从而为小微企业和个人提供贷款便利[25]。这使得互联网信贷抢占商业银行的市场份额，加剧了商业银行的贷款竞争。基于此，我们提出假设 2 和假设 3：

假设 2：数字化转型会通过消费效应来加剧商业银行的业态竞争。

假设 3：数字化转型会通过贷款效应来加剧商业银行的业态竞争。

4. 实证设计

4.1. 模型检验

通过借鉴 Wu 等(2023) [26]的做法，本文采用面板回归模型对于数字化转型与商业银行业态竞争之间的因果关系进行验证。具体模型的设立如下所示：

模型一：

$$BC_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DT_{i,t} + \gamma_2 Mediations_{i,t} + \gamma_3 \sum Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

为了检验消费效应及贷款效应在数字化转型与商业银行业态竞争中发挥的中介作用，本文采用“中介效应模型 + Sobel 检验”的方法进行机制检验。具体的模型设立如下所示：

模型二：

$$Mediations_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 \sum Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

模型三：

$$BC_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DT_{i,t} + \gamma_2 Mediations_{i,t} + \gamma_3 \sum Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中， $BC_{i,t}$ 表示商业银行间的业态竞争程度，为本文的被解释变量； $DT_{i,t}$ 表示数字化转型，为本文的核心解释变量； $Mediations_{i,t}$ 为本文的中介变量； $Controls_{i,t}$ 为本文的控制变量； μ_i 表示本文引入的地区个体固定效应； $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机扰动项。

4.2. 变量说明

1) 被解释变量：商业银行间的业态竞争

本文通过借鉴 Gao 和 Wang(2023) [27]的做法，利用中国银监会关于各金融机构的金融许可信息，计算出各个商业银行每年度在各个城市的分支机构数量，进而构建各个城市银行业的赫芬达尔 - 赫希曼指数(HHI)来衡量商业银行间的业态竞争程度。赫芬达尔 - 赫希曼指数(HHI)不仅能够反映出各个城市间的银行竞争差异，而且能够捕捉银行竞争程度随时间的变化趋势，有助于使我们的研究结果更加准确。具体计算如下所示：

$$HHI_{i,c} = \sum_{k=1}^K (Branch_k / Total_{branches})^2 \quad (4)$$

其中， $HHI_{i,c}$ 为本文所需的赫芬达尔 - 赫希曼指数， $Branch_k$ 为第 k 个银行在其所在地区的分支机构的数量， $Total_{branches}$ 为地区内所有商业银行分支机构的数量总和。由于 HHI 指数的取值范围为(0,1)，且为负向指标，因此我们认为 HHI 指数的数值越大，表明商业银行间的业态竞争程度越低。

2) 核心解释变量：数字化转型(DT)

本文运用北京大学中国数字普惠金融指数作为核心解释变量进行回归分析。北京大学数字普惠金融

指数具体包含数字金融覆盖广度、数字金融使用深度和普惠金融数字化程度在内的 3 个核心一级指标，以及账户覆盖度、支付业务等在内的 33 个具体的细分指标[28]。本文将数字普惠金融综合指数(DT)、数字金融覆盖广度(Coverage)、数字金融使用深度(Deepness)和普惠金融数字化程度(Digital)加 1 后的自然对数值作为核心解释变量。

3) 中介变量

在以上的分析中，本文认为在数字化转型对商业银行地区间的业态竞争发挥作用的过程中，消费效应(Purchase)和贷款效应(Loan)将会成为重要的环节。本文利用地区社会消费品零售总额在地区生产总值中所占的比重来衡量消费效应，利用互联网贷款+1 后的自然对数来衡量贷款效应。

4) 控制变量

为了排除其他相关变量因素对研究结果的干扰，本文引入了涉及城市层面的 6 个控制变量，即对外开放程度(FDI)、产业结构(Ins)、金融发展水平(Finance)、经济发展程度(GDP)、利率市场化政策(Policy)和城镇化率(Urban)。

具体的变量说明及各变量的测算方式，请见下表 1。

Table 1. Variable description

表 1. 变量说明表

变量类型	变量名称	变量符号	变量测算
被解释变量	银行竞争程度	BC	HHI 指数，具体测算模型请见正文
核心解释变量	数字化转型	DT	北京大学数字普惠金融指数
	覆盖广度	Coverage	数字普惠金融指数细分指标
	使用深度	Deepness	数字普惠金融指数细分指标
	数字化程度	Digital	数字普惠金融指数细分指标
控制变量	对外开放程度	FDI	当年实际使用外资数量/GDP
	产业结构	Ins	第三产业增加值/第二产业增加值
	金融发展水平	Finance	金融机构年末存贷款余额/GDP
	经济发展程度	GDP	地区 GDP 的自然对数
	利率市场化政策	Policy	虚拟变量，2015 年政策出台及以后年份赋值为 1；否则，赋值为 0
	城镇化率	Urban	城镇人口/城市总人口
中介变量	消费效应	Purchase	社会消费品零售总额/GDP
	贷款效应	Loan	互联网信贷+1 后取自然对数

4.3. 数据来源

考虑到数据的可得性、适用性及准确性，本文选取了 2011 年~2021 年 295 个地级市的面板数据作为初始数据进行回归分析。本文所涉及的赫芬达尔-赫希曼指数(HHI)的原始数据来源于中国银保监会网站，指数数据为手动计算数据。数字化转型综合指数及细分指标数据均来源于北京大学数字金融研究所。控制变量数据来源于《中国城市统计年鉴》。具体的描述性统计，请见下表 2。

Table 2. Descriptive statistics**表 2.** 描述性统计

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
BC	4,739	0.1798	0.0755	0.0520	1
DT	4,739	2.1933	0.8253	0.0270	5.8123
Coverage	4,739	1.8470	0.7258	0.1702	3.5968
Deepness	4,739	1.7646	0.7399	0.0186	3.7179
Digital	4,739	1.8063	0.7210	0.0429	3.5430
FDI	3,629	0.0070	0.0081	3.56e-07	0.1148
Ins	4,700	1.2345	2.1610	0	140.4344
Finance	3,910	13.8051	33.3425	0.0180	486.0855
GDP	4,295	7.3916	0.9189	4.8959	10.6739
Policy	4,739	0.6390	0.4804	0	1
Urban	4,613	0.5586	0.1439	0.1815	1

5. 实证结果及分析

5.1. 基准回归分析

为了检验数字化转型对于商业银行竞争程度的影响，本文构建固定效应面板模型进行回归分析，具体的回归结果如下表 3 所示。其中，列(1)为未加入控制变量的综合指数的回归结果，列(2)为加入控制变量的数字转型综合指数的回归结果，列(3)至列(5)分别为数字化转型各子指标与商业银行业态竞争的回归结果。由回归结果可以看到，无论是否考虑控制变量的影响，商业银行业态竞争程度前的系数均为负，且通过了 1% 的显著性水平检验，说明数字化转型能够显著地加剧商业银行的业态竞争，假设 1 得到了验证。同时，从各个子指标的回归结果可以看到，覆盖广度、使用深度和数字化程度均能够对商业银行的业态竞争产生显著地加剧作用。

Table 3. Baseline regression results**表 3.** 基准回归结果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	BC	BC	BC	BC	BC
DT	-0.0146*** (0.0003)	-0.0064*** (0.0006)			
Coverage			-0.0142*** (0.0010)		
Deepness				-0.0153*** (0.0010)	
Digital					-0.0103*** (0.0008)
FDI		-0.0180 (0.0788)	-0.0808 (0.0754)	-0.0840 (0.0745)	-0.0817 (0.0764)

续表

Ins		-0.0074*** (0.0008)	-0.0041*** (0.0255)	-0.0036*** (0.0007)	-0.0048*** (0.0007)
Finance		0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
GDP		-0.0075*** (0.0019)	0.0019 (0.0021)	0.0031 (0.0021)	-0.0034* (0.0020)
Policy		-0.0047*** (0.0007)	-0.0036*** (0.0006)	-0.0044*** (0.0005)	-0.0060*** (0.0005)
Urban		-0.0336*** (0.0047)	-0.0182*** (0.0040)	-0.0146*** (0.0040)	-0.0282*** (0.0043)
_cons	0.1256*** (0.0018)	0.2447*** (0.0176)	0.1400*** (0.0204)	0.1272*** (0.0204)	0.1966*** (0.0187)
Fixed effects	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	4,739	2,668	2,668	2,668	2,668
<i>R</i> ²	0.9709	0.9836	0.9846	0.9848	0.9840

注：Standard errors in parentheses, **p* < 0.10, ***p* < 0.05, ****p* < 0.01。

5.2. 内生性检验

1) 工具变量法

在研究过程中，本文认为数字化转型会影响商业银行的业态竞争，但事实上，商业银行之间的竞争也会促使银行业内部积极利用技术进行业务和服务的创新，从而成为影响数字化转型升级的重要因素。因此，双向因果产生的内生性问题存在于本文的回归分析之中，易对研究结论产生较大的影响。为了解决内生性问题，本文采用两阶段最小二乘法进行处理，具体的模型设定如下所示：

$$DT_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 IV_{i,t} + \delta_2 \sum Controls_{i,t} + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$BC_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 DT_{i,t} + \delta_2 \sum Controls_{i,t} + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

其中， $IV_{i,t}$ 为本文选取的工具变量，其他变量与上文保持一致。本文借鉴 Shang 和 Niu (2023) [29] 和 Sun 等(2023) [30] 的处理思路，选取“商业银行所在省份的电话普及度(Phone_IV)及互联网普及度(Internet_IV)”作为工具变量进行内生性问题的处理。一方面，电话和互联网普及度高的地区数字基础设施更加完善，更利于数字化转型的顺利开展，同时也更容易接受数字化转型升级，故电话普及度、互联网普及度与数字化转型升级存在密切的相关关系，满足工具变量“内生性”的假设；另一方面，商业银行的业态竞争并不受电话和互联网使用的直接影响，保证了工具变量独立于模型的残差项，满足了工具变量“外生性”的假设。具体回归结果如下表 4 的列(1)和列(2)所示。由表中结果可以看到，工具变量的选择具备一定的合理性。并且数字化转型对商业银行的业态竞争仍然呈现出负相关关系，证明了文章结论的准确性。

2) 倾向得分匹配法(PSM)

考虑到进行数字化转型可能会受到地区数字基础设施、城市未来发展规划等因素的影响，具有一定的非随机性特征，从而产生“自选择偏差”造成的内生性问题。因此，本文利用倾向得分匹配的方法进行测试。根据数字化转型综合指数的中位数将样本数据划分为处理组和控制组，并将处理组赋值为 1，控

制组赋值为0。然后，以上文提及的所有控制变量作为匹配依据进行1:1最近邻倾向得分匹配，匹配前后结果分布图如下图1和图2所示。由结果可以看到，在进行匹配前处理组和控制组的核密度曲线偏差较大；而在匹配后，处理组与控制组的偏差缩小且两曲线之间的重合面积增大。这说明数据匹配效果较好，内生性问题得到了一定程度上的缓解。此后，借助匹配后的数据再一次进行基准回归分析，回归结果如下表4的列(3)和列(4)所示。由结果可以看到，无论是否考虑控制变量的影响，数字化转型都能显著地促进商业银行的业态竞争，与前文结论保持高度一致，进一步佐证了本文结论的稳健性。

Table 4. Endogeneity tests

表 4. 内生性检验

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	First	2SLS	PSM	PSM
	DT	BC	BC	BC
DT		-0.0105*** (0.0008)	-0.0134*** (0.0003)	-0.0060*** (0.0006)
Internet_IV	0.0917*** (0.0033)			
Phone_IV	0.0117*** (0.0013)			
IMR				
Controls	YES	YES	NO	YES
Fixed effects	YES	YES	YES	YES
_cons	-10.8037*** (0.6896)	0.1986*** (0.0269)	0.1371*** (0.0020)	0.2533*** (0.0137)
N	2,014	2,014	2,492	2,492
R ²	0.9169	0.9873	0.9822	0.9843

注：Standard errors in parentheses, *p < 0.10, **p < 0.05, ***p < 0.01。

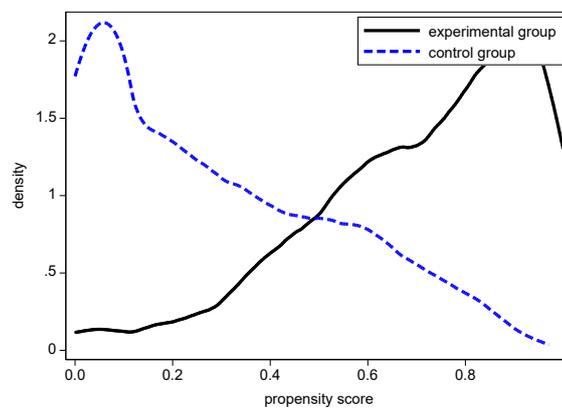


Figure 1. Kernel density plot before matching

图 1. 匹配前核密度曲线图

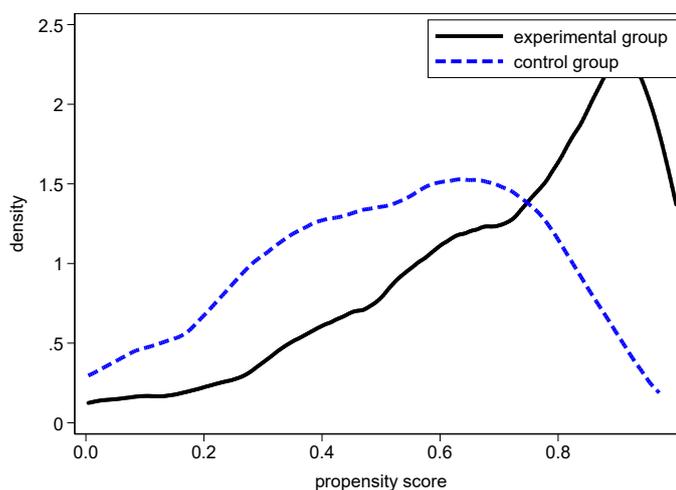


Figure 2. Kernel density plot after matching
图 2. 匹配后核密度曲线图

5.3. 稳健性检验

1) 替换被解释变量

考虑到数据存在特殊性和偶然性，会对研究结论产生较大的偏差影响。本文借鉴姜付秀等(2019) [31] 的做法，采用银行集中度(CR5)对赫芬达尔-赫希曼指数进行替代分析。具体的测算模型如下所示：

$$CR5_{i,c} = \left(\sum_{i=1}^5 Branches_{ith} \right) / Total_{branches} \quad (7)$$

其中， $CR5_{i,c}$ 表示银行集中度， $Branches_{ith}$ 表示该地区分支机构数量排序(从大到小)为 i 的银行， $Total_{branches}$ 表示该地区内所有银行分支机构的总数量。同样由于 $CR5$ 这一变量的取值范围为(0,1)，且为负向指标，所以我们认为该指标数值越小，商业银行的业态竞争越激烈。我们将银行集中度这一指标作为被解释变量再一次进行基准回归分析，回归结果如下表 5 所示。由表中列(1)至列(4)可以看到，结果与上文结论保持高度的一致，充分说明了本文结论并没有受到数据测算差异的影响而产生估计偏差，研究结论具有较强的稳健性。

Table 5. Regression results of replacing explained variable
表 5. 替换被解释变量回归结果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	BC_CR5	BC_CR5	BC_CR5	BC_CR5
DT	-0.0011*** (0.0002)			
Coverage		-0.0024*** (0.0002)		
Deepness			-0.0025*** (0.0002)	
Digital				-0.0017*** (0.0002)

续表

_cons	0.0081** (0.0033)	-0.0080** (0.0038)	-0.0094** (0.0038)	0.0016 (0.0034)
Controls	YES	YES	YES	YES
Fixed effects	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	2,668	2,668	2,668	2,668
<i>R</i> ²	0.9850	0.9855	0.9855	0.9851

注：Standard errors in parentheses, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

2) 安慰剂检验

为了提升结果的可信度和准确性，本文借鉴 Luo 等(2021) [32]的做法对研究结果进行安慰剂检验。将核心解释变量 DT 的数据信息随机分配给每个地区样本，并生成“伪”核心解释变量 DT_dummy，而后再一次进行基准回归分析。为了降低小概率事件的干扰并提升结果的可视性，本文将上述的随机过程重复进行 1000 次，伪回归系数形成的核密度分布图如图 3 所示。可以看到，回归系数均围绕在 0 值附近且呈现出正态分布的特征。同时，数字化转型对商业银行业态竞争的真实影响为-0.0064，明显异于安慰剂检验的回归结果。此外，估计的 P 检验值大多数大于 10%的阈值(如图中横虚线所示)。因此，可以认为安慰剂检验再一次说明了本文的回归结论并未受到随机因素的影响而产生估计误差，本文的结论具备稳健性。

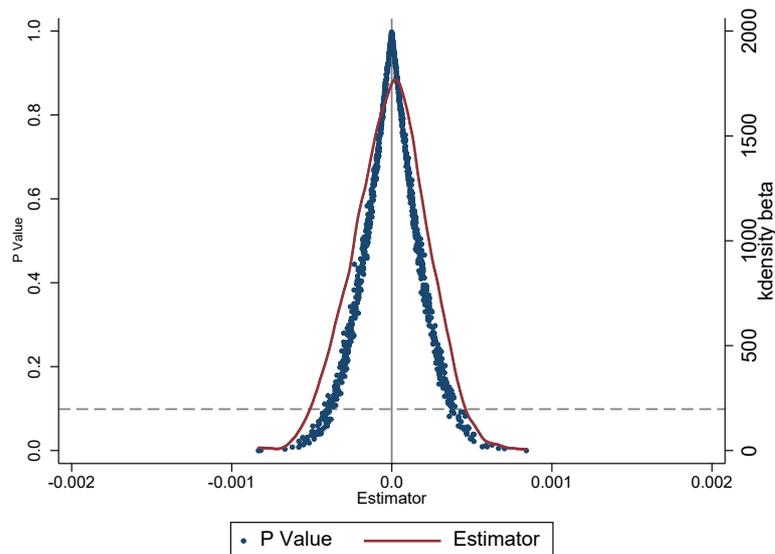


Figure 3. Placebo test

图 3. 安慰剂检验

5.4. 机制检验

为了验证数字化转型是否会通过消费效应和贷款效应来发挥作用，本文运用“三阶段中介效应模型 + Sobel 检验”的方法进行机制回归分析。回归结果如下表 6 所示。由列(1)和列(3)的回归结果可以看到，消费效应和贷款效应均与数字化转型呈现出正相关关系并且通过了 1%的显著性检验，说明数字化转型能够促进居民消费的提升和互联网信贷数量的增加。列(2)和列(4)的回归结果可以看到，数字化转型前的系

数均呈现出负向显著性，说明数字化转型可以通过增加居民消费和互联网信贷的方式来加剧商业银行地区间的业态竞争。最后通过 Sobel 检验的 Z 值可以得知，两个中介效应的 Z 值分别为-1.658 和-2.288，在至少 10%的水平下显著，再一次证明了中介效应的存在，假设 2 和假设 3 得到了验证。

Table 6. Regression results of mechanism analysis

表 6. 机制检验回归结果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Purchase	BC	Loan	BC
DT	0.0487*** (0.0040)	-0.0061*** (0.0007)	0.2510*** (0.0212)	-0.0058*** (0.0007)
Purchase		-0.0064* (0.0036)		
Loan				-0.0021** (0.0009)
Controls	YES	YES	YES	YES
Fixed effects	YES	YES	YES	YES
_cons	1.6298*** (0.1192)	0.2551*** (0.0187)	4.0966*** (0.0860)	0.2534*** (0.0183)
Sobel Z		-1.658		-2.288
N	2,668	2,668	2,668	2,668
R ²	0.8120	0.9836	0.7468	0.9836

注：Standard errors in parentheses, *p < 0.10, **p < 0.05, *** p < 0.01。

6. 结论与政策建议

本文基于 2011 年~2021 年 295 个地级市的面板数据，结合固定效应面板模型，系统评估了数字化转型对于商业银行业态竞争的影响。研究表明，数字化转型能够显著地加剧商业银行的业态竞争程度，且这一结论经一系列稳健性检验和内生性检验后仍然成立。机制检验表明，数字化转型主要通过增加消费效应和贷款效应来促进商业银行的业态竞争。根据研究结论，本文提出以下政策建议：

1) 结合银行自身基础，合理进行数字化转型。数字化转型已经成为经济发展的大趋势，应全面推进商业银行的数字化转型，加大对于科技创新和进步的扶持力度。商业银行可以与成熟的金融科技企业进行合作，借助数字技术建立的线上和线下系统提供产品和服务，从而降低商业银行数字化转型的成本，提升盈利能力，提升运营发展的稳定性。

2) 制定差异化的数字化转型策略，避免在竞争中淘汰。不同类型的银行根据自身经营特点和管理需求，积极利用数字化转型的优势背景，通过创新特色金融产品和服务，形成独特的发展路径，从而形成竞争优势，展开错位竞争，避免在商业银行的激烈竞争中失去利润点和市场地位。

3) 政府部门应完善监管规则，加强监管能力，规范银行间的竞争行为。政府部门应制定数字化技术的使用标准、监管法规和相应的行业规范。同时，应加强动态监管以及跨部门联合监管，审慎使用各项科技创新进行大范围、深层次的监督，降低商业银行之间的恶性竞争，实现可持续和高质量的经济的发展。

参考文献

- [1] 王庆媛. 金融科技驱动银行业竞争的机制与效应研究[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南师范大学, 2023.
- [2] Beck, T., De Jonghe, O. and Schepens, G. (2013) Bank Competition and Stability: Cross-Country Heterogeneity. *Journal of Financial Intermediation*, **22**, 218-244. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2012.07.001>
- [3] Guzman, M.G. (2000) Bank Structure, Capital Accumulation and Growth: A Simple Macroeconomic Model. *Economic Theory*, **16**, 421-455. <https://doi.org/10.1007/pl00004091>
- [4] Petersen, M.A. and Rajan, R.G. (1995) The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships. *The Quarterly Journal of Economics*, **110**, 407-443. <https://doi.org/10.2307/2118445>
- [5] Cetorelli, N. and Gambera, M. (2001) Banking Market Structure, Financial Dependence and Growth: International Evidence from Industry Data. *The Journal of Finance*, **56**, 617-648. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00339>
- [6] Berger, A.N., Bouwman, C.H.S. and Kim, D. (2017) Small Bank Comparative Advantages in Alleviating Financial Constraints and Providing Liquidity Insurance over Time. *The Review of Financial Studies*, **30**, 3416-3454. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx038>
- [7] Fraisse, H., Hombert, J. and Lé, M. (2018) The Competitive Effect of a Bank Megamerger on Credit Supply. *Journal of Banking & Finance*, **93**, 151-161. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.06.011>
- [8] Chang, T., Hu, J., Chou, R.Y. and Sun, L. (2012) The Sources of Bank Productivity Growth in China during 2002-2009: A Disaggregation View. *Journal of Banking & Finance*, **36**, 1997-2006. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.03.003>
- [9] 梁涛, 刘昊虹, 李石凯. 中国银行产业竞争力的崛起与全球银行产业竞争格局的演变[J]. 经济学家, 2020(12): 88-97.
- [10] 何凌云, 吴晨, 钟章奇, 祝婧然. 绿色信贷、内外部政策及商业银行竞争力——基于 9 家上市商业银行的实证研究[J]. 金融经济研究, 2018, 33(1): 91-103.
- [11] 丁鑫, 周晔. 数字化转型与银行信贷配置——基于银行贷款投向实体经济的视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(3): 193-216.
- [12] 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.
- [13] 游家兴, 林慧, 柳颖. 旧貌换新颜: 金融科技与银行业绩——基于 8227 家银行支行的实证研究[J]. 经济学(季刊), 2023, 23(1): 177-193.
- [14] 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.
- [15] 肖土盛, 吴雨珊, 亓文韬. 数字化的翅膀能否助力企业高质量发展——来自企业创新的经验证据[J]. 经济管理, 2022, 44(5): 41-62.
- [16] 吴瑶, 夏正豪, 胡杨颂, 谢康, 王茜. 基于数字化技术共建“和而不同”动态能力——2011-2020 年索菲亚与经销商的纵向案例研究[J]. 管理世界, 2022, 38(1): 144-163.
- [17] 陈中飞, 江康奇, 殷明美. 数字化转型能缓解企业“融资贵”吗[J]. 经济学动态, 2022(8): 79-97.
- [18] 周冬华, 万贻健. 企业数字化能提升企业全要素生产率吗? [J]. 统计研究, 2023, 40(12): 106-118.
- [19] Ding, N., Gu, L. and Peng, Y. (2022) Fintech, Financial Constraints and Innovation: Evidence from China. *Journal of Corporate Finance*, **73**, Article ID: 102194. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2022.102194>
- [20] 王静. 基于金融功能视角的互联网金融形态及对商业银行的冲击[J]. 财经科学, 2015(3): 56-65.
- [21] Dong, J., Yin, L., Liu, X., Hu, M., Li, X. and Liu, L. (2020) Impact of Internet Finance on the Performance of Commercial Banks in China. *International Review of Financial Analysis*, **72**, Article ID: 101579. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101579>
- [22] 邱兆祥, 粟勤. 信息不对称条件下银行业市场结构与市场竞争研究综述[J]. 金融研究, 2008(8): 192-202.
- [23] 江红莉, 蒋鹏程. 数字金融能提升企业全要素生产率吗?——来自中国上市公司的经验证据[J]. 上海财经大学学报, 2021, 23(3): 3-18.
- [24] 王喆, 陈胤默, 张明. 传统金融供给与数字金融发展: 补充还是替代?——基于地区制度差异视角[J]. 经济管理, 2021, 43(5): 5-23.
- [25] Berg, T., Burg, V., Gombović, A. and Puri, M. (2019) On the Rise of Fintechs: Credit Scoring Using Digital Footprints. *The Review of Financial Studies*, **33**, 2845-2897. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz099>
- [26] Wu, C., Liu, T. and Yang, X. (2023) Assessing the Impact of Digital Finance on the Total Factor Productivity of Commercial Banks: An Empirical Analysis of China. *Mathematics*, **11**, Article 665.

-
- <https://doi.org/10.3390/math11030665>
- [27] Gao, C. and Wang, Q. (2023) Does Digital Finance Aggravate Bank Competition? Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, **66**, Article ID: 102041. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102041>
- [28] 郭峰, 王靖一, 王芳, 孔涛, 张勋, 程志云. 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.
- [29] Shang, X. and Niu, H. (2023) Does the Digital Transformation of Banks Affect Green Credit? *Finance Research Letters*, **58**, Article ID: 104394. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104394>
- [30] Sun, B., Li, J., Zhong, S. and Liang, T. (2023) Impact of Digital Finance on Energy-Based Carbon Intensity: Evidence from Mediating Effects Perspective. *Journal of Environmental Management*, **327**, Article ID: 116832. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116832>
- [31] 姜付秀, 蔡文婧, 蔡欣妮, 李行天. 银行竞争的微观效应: 来自融资约束的经验证据[J]. 经济研究, 2019, 54(6): 72-88.
- [32] Luo, S., Yu, S. and Zhou, G. (2021) Does Green Credit Improve the Core Competence of Commercial Banks? Based on Quasi-Natural Experiments in China. *Energy Economics*, **100**, Article ID: 105335. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105335>