

分类号 F83
UDC 575

密级 公开
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 商业银行数字化转型对其风险承担的影响研究

研究生姓名: 陈鸿宇

指导教师姓名、职称: 储著贞 高级经济师

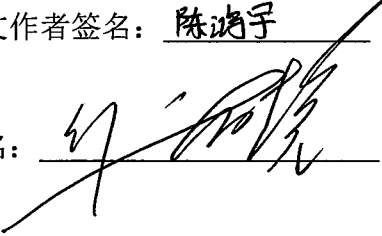
学科、专业名称: 应用经济学 金融硕士

研究方向: 商业银行经营与管理

提交日期: 2024年6月3日

独创性声明

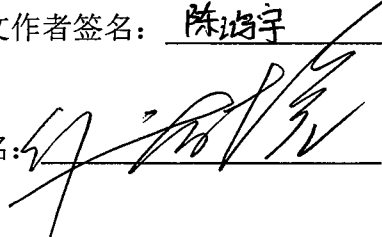
本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 陈鸿宇 签字日期： 2024年5月31日
导师签名：  签字日期： 2024年5月31日
导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 陈鸿宇 签字日期： 2024年5月31日
导师签名：  签字日期： 2024年5月31日
导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

Research on the Impact of Digital Transformation on the Risk Undertaking of Commercial Banks

Candidate: Chen Hongyu

Supervisor: Chu Zhuzhen

摘要

随着数字金融的不断发展，电子支付、区块链和数字货币等技术为金融市场带来新增长动力的同时，也给商业银行带来巨大冲击。数字金融凭借其便捷、低成本和高效等突出优势，吸收大量社会资本，这给商业银行存贷款业务带来巨大的竞争压力。面对日益激烈的市场竞争以及传统存贷款业务增长受挫的局面，商业银行被迫提升业务成本，不得不寻求额外的收入增长点。为适应数字金融的新环境，商业银行加快自身数字化转型布局，增加自身数字金融业务比重。这一过程给商业银行经营渠道、营销模式、产品设计等方面带来深远影响。数字化转型带来的庞大前期投入和风险来源复杂化都有可能削弱商业银行风险承担能力。因此研究数字化转型与商业银行风险承担的关系有助于我国商业银行更为稳健地推进自身数字化转型布局。

本文根据过往学者研究，探讨数字化转型对商业银行风险承担的影响机制。在长尾理论、信息不对称理论、金融创新理论、金融深化理论和我国特殊国情的基础上，本文做出如下假设：（1）数字化转型程度与商业银行风险承担呈倒“U”形关系；（2）数字化转型对不同地区商业银行风险承担影响程度不同；（3）数字化转型对不同类型银行的风险承担影响程度不同。最终本文选取我国不同类型商业银行 2012-2021 年相关数据构建面板数据进行实证分析，并利用调整 Z 值替换被解释变量和构建滞后一期工具变量进行稳健性检验。

结合理论分析与实证分析，本文得出以下结论：第一，数字化转型短期内会刺激银行风险承担水平上升，长期则有助于抑制商业银行风险承担水平；第二，不同区域银行风险承担水平受银行数字化转型影响程度不同，东部经济发达地区银行受银行数字化转型影响相较其他地区较小；第三，不同类型银行风险承担水平受银行数字化转型影响程度不同，城市商业银行与农村商业银行所受影响较大，全国性股份制银行与国有银行所受影响较小。

最后结合上述结论，本文从政府和银行两大主体出发，提出相关对策建议。政府方面，本文首先建议政府应引导数字金融健康发展，切忌“一刀切”；其次加强金融监管，防范新型金融风险；最后完善金融市场规则，维护金融市场有

序竞争。银行方面，本文首先建议银行应当从人才培养和管理结构出发加大数字技术投入；其次结合自身情况差异化推进数字化转型；然后加强与数字科技公司合作实现强强联合；最后发挥数字技术优势提升自身风险管理能力。

关键词：数字金融 银行数字化转型 风险承担

Abstract

The continuous development of digital finance has brought new growth drivers to the financial market, such as electronic payment, blockchain, and digital currency. However, it has also had a significant impact on commercial banks at the center of the traditional financial system. With its outstanding advantages of convenience, low cost, and efficiency, digital finance absorbs a large amount of social capital, which brings huge competitive pressure to the deposit and loan business of commercial banks. As a result, commercial banks are forced to increase business costs in response to increasingly fierce market competition and frustrated growth in traditional deposit and loan business. In order to adapt to the new environment of digital finance, commercial banks have accelerated their digital transformation layout and increased the proportion of their digital financial business. This process profoundly impacts commercial banks' operation channels, marketing models, product design among other aspects while inevitably increasing the complexity of risk sources for these institutions. Consequently this may weaken their risk-bearing capacity. Therefore studying the relationship between bank's digitization efforts and Chinese commercial banks' risk-bearing capacity is helpful for promoting more stable digital transformation layouts.

This paper reviews the relevant studies on digital transformation and

risk taking of commercial banks based on previous studies, so as to explore the impact of the development of digital transformation on risk taking of commercial banks. Then, based on the long tail theory, information asymmetry theory, financial innovation theory and financial liberalization theory, this paper makes the following assumptions: (1)The relationship between the development of digital transformation and the risk taking of commercial banks is inverted "U"; (2)Digital transformation has regional heterogeneity to different regional banks; (3)The impact of digital transformation on the risk-taking of different types of banks is characterized by heterogeneity of bank types. Finally, this paper selects 55 representative state-owned banks, national joint-stock banks, urban commercial banks and rural commercial banks, and uses the financial index of commercial banks to construct an adjusted Z value for robustness test.

This paper draws the following conclusions: First, the development of digital transformation stimulates the increase of banks' risk taking in the short term, and helps to restrain the risk taking level in the long term; Second, banks in different regions have different of risk taking affected by digital transformation. Third, different types of banks' risk taking are affected by digital transformation in different degrees.

Finally, in conjunction with the conclusion of the appeal, this paper presents relevant countermeasures and suggestions from both government and banking authorities. Regarding the government, it is recommended that

they first guide the healthy development of digital finance and avoid a "one-size-fits-all" approach; secondly, strengthen financial supervision to mitigate new financial risks; and finally, enhance financial market regulations to uphold orderly competition within the financial sector. As for banks, it is suggested that they should initially increase investment in digital technology through talent training and management restructuring, then pursue digital transformation based on their individual differences, followed by strengthening collaboration with digital technology firms to achieve synergy; ultimately leveraging digital technology advantages to enhance their own risk management capabilities.

Keywords: Digital finance; Digital transformation; Risk taking

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 文献综述	3
1.2.1 数字金融发展相关研究	3
1.2.2 银行数字化转型的相关研究	4
1.2.3 商业银行风险承担的相关研究	6
1.2.4 数字化转型对商业银行风险承担影响的研究	8
1.2.5 文献述评	9
1.3 研究内容与研究方法	10
1.3.1 研究内容	10
1.3.2 研究方法	11
1.4 创新点与不足	12
1.4.1 创新点	12
1.4.2 不足之处	13
2 概念界定、理论机制与研究假设	14
2.1 概念界定	14
2.1.1 数字金融	14
2.1.2 银行数字化转型	14
2.1.3 商业银行风险承担	15
2.2 理论基础	16
2.2.1 长尾理论	16
2.2.2 信息不对称理论	17
2.2.3 金融创新理论	18

2.2.4 金融深化理论.....	19
2.3 影响路径与研究假设.....	20
2.3.1 数字化转型对商业银行风险承担的直接影响.....	20
2.3.2 区域差异对商业银行风险承担的间接影响.....	22
2.3.3 银行类型差异对商业银行风险承担的间接影响.....	23
3 我国银行数字化转型与商业银行风险承担情况.....	27
3.1 我国数字金融发展历程.....	27
3.2 商业银行数字化转型.....	28
3.2.1 商业银行经营渠道数字化.....	30
3.2.2 商业银行营销模式数字化.....	31
3.2.3 商业银行金融产品数字化.....	32
3.2.4 商业银行风险管理数字化.....	33
3.3 我国商业银行风险承担情况.....	34
4 数字化转型对商业银行风险承担影响的实证分析.....	38
4.1 变量选择和模型构建.....	38
4.1.1 样本选择和数据来源.....	38
4.1.2 变量选择与说明.....	38
4.1.3 实证模型构建.....	41
4.2 描述性统计和回归分析.....	43
4.2.1 描述性统计.....	43
4.2.2 相关性分析.....	44
4.2.3 基准回归.....	44
4.3 异质性分析.....	47
4.3.1 地区经济发展水平.....	47
4.3.2 商业银行类型.....	49
4.4 稳健性检验.....	50
5 研究结论及建议.....	54
5.1 研究结论.....	54

5.2 相关建议.....	55
5.2.1 政府方面.....	55
5.2.2 银行方面.....	56
参考文献.....	58
后 记	62

1 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

我国数字金融的发展可追溯到 2004 年支付宝账户体系上线，随着以支付宝、微信为代表的第三方支付体系迅猛发展，其下属理财业务、消费金融和信贷业务等分支业务开始逐渐覆盖我国金融市场各个重要领域。伴随着我国互联网基础设施逐步覆盖全国各地，移动互联网技术的不断成熟，数字金融在我国已经具备良好的生存土壤。2022 年，我国已经开通 5G 基站 231.2 万个，用户超过 5.61 亿，移动互联网终端更是超过 18.45 亿，实现人均超过一个终端的成就。当前数字金融已经成为我国金融市场的主要力量之一，深刻影响着我国金融市场的稳定以及健康发展。根据《数字中国发展报告（2022）》披露的数据，截至 2022 年我国数字经济总规模已达到 50.2 万亿元，总规模排行全球第二，占我国当年 GDP 比重则达到 41.5%，可以说数字经济已成为保障我国经济稳步增长的重要支柱。党的二十大报告也强调，利用数字金融自身具备科技性、普惠性、政策性和靶向性等特点，强化科技引领作用，推进金融业的数字化转型。面对数字金融的蓬勃发展，作为传统金融体系核心的商业银行也不得不顺应数字经济的大潮。为推进自身数字化转型，大批商业银行选择搭建线上渠道，提高数字金融业务的优先级，加大对数字科技的研发投入。

通过数字化转型，商业银行虽然能在数字技术的加持下，扩张银行业务范围，提升工作效率，加快信息传递效率。但是面对数字科技公司和银行间同业竞争带来的巨大竞争压力，商业银行不得不采取降低利差、吸纳风险资产的方式适应数字金融冲击下的新金融环境。因此，数字化转型不仅为商业银行带来机遇，也为其带来新挑战。商业银行固然能利用数字化转型提升自身经营效率、降低传统金融风险，但是数字化转型蓬勃发展的背后，数字金融潜藏的风险同样加重金融监管的压力。根据国家金融监督管理总局公布的数据，随着数字金融的发展，我国商业银行不良贷款余额也从 2011 年起逐年增加，2022 年我国不

不良贷款余额已高达 29829 亿元。

综上所述，在数字金融的影响下，商业银行数字化转型是必然趋势。转型过程中，商业银行固然能享受到数字金融带来的正面效应，然而银行数字化转型带来便利的同时也必然会带来新型金融风险，加大风险管理的复杂性。数字化转型给商业银行风险承担带来正面影响的同时，还带来了额外的风险。

1.1.2 研究意义

商业银行作为传统金融体系的核心，对维持我国金融市场的稳定具有重要意义。考虑到商业银行的重要性，如何保障商业银行的风险承担处于一个正常水平就显得尤为必要。随着数字化转型的深入，其不仅为商业银行带来正面效用，也将为商业银行风险管理带来新挑战。因此研究数字化转型对商业银行风险承担的影响具有重要的理论价值与现实意义。

(1) 理论意义

传统针对银行数字化转型的研究多集中于理论层面，多采用案例分析的方法分析某一银行数字化转型对其经营绩效等要素的影响。有关数字化转型的研究大多关注其对银行经营、社会融资等领域的积极影响，针对数字化转型对银行风险承担的影响研究则相对较少。同时，目前学界对数字化转型对商业银行风险承担的影响仍存在分歧，尚未形成权威的统一意见，该领域仍有较大的研究空间。因此本文采集 55 家不同类型商业银行数据，利用实证分析的方法研究银行数字化转型对商业银行风险承担的影响。此外，考虑到我国商业银行受限自身规模、经营地域等因素的影响，彼此差异显著。因此本文还探讨数字化转型对于商业银行风险承担的影响是否具有区域异质性和银行类型异质性。

(2) 现实意义

商业银行数字化转型使得银行传统业务模式产生深刻变化，数字金融发展使得商业银行不断推出新型数字金融产品，这些产品丰富商业银行业务模式的同时，也给商业银行带来新的风险来源，对银行内部风险管理提出更高要求。同时国家金融监督管理总局为代表的金融监管机构针对商业银行的外部监管也呈现出日益严格的特征。综上所述，研究数字化转型对商业银行风险承担的影响，有利于商业银行满足其高标准的内外部监管要求，尽可能地降低数字化转

型过程中商业银行风险管理失败的可能性。

1.2 文献综述

1.2.1 数字金融发展相关研究

(1) 数字金融相关概念

数字金融这一概念最早可追溯于美国，Allen（2002）将通信技术与计算机技术加持下的金融模式定义为电子金融，这一概念后续逐渐被延伸为“数字金融”、“互联网金融”和“金融科技”等概念。Richard（2009）最初提到在移动终端赋能下，用户能够更为便利地享受到传统金融服务。Ozili（2017）则进一步强调，数字金融是由移动终端、计算机和互联网等数字科技赋能后的一种新型金融模式。这种新型金融模式相较传统金融模式能更有效地刺激发展中国家和新兴经济体经济发展，赋予传统金融模式更大的金融包容性。黄益平（2018）将数字金融总结为融资、支付和其他金融业务模式被金融机构与互联网企业利用数字技术赋能为具有金融科技特征的新型金融模式。张勋（2019）则提出中国的数字经济主要依托信息、大数据和区块链等数字技术，改善传统金融模式固有缺陷，使其更具可得性和便利性。由此来看，数字金融先天具有普惠性的特征。随着互联网革命的不断深入，互联网与社会经济各领域融合程度不断提高，催生出各类“互联网+”。“互联网+”下的新经济业态刺激着数字金融行业迅速发展（张勋，2020）。随着数字金融的发展，数字金融的影响范围早已超出金融领域，延伸至社会各个领域。蒋建勋（2022）就将数字金融与双碳减排背景下新能源企业绿色创新相结合，其认为相较于传统金融模式，数字金融在数字科技的加持下，是一种覆盖广度、使用深度更强的金融模式，能更为有效地缓解融资约束，推动新兴产业的发展。

(2) 数字金融效用的研究

关于数字金融效用的研究，多数学者多着眼于其普惠性、包容性等优势对经济发展的促进作用。然而部分学者也注意到数字金融迅速发展背后，以商业银行为核心的传统金融体系必然将受到巨大冲击。数字金融的发展除去其对经济的正面效用外，其带来的新型金融风险同样值得重视。

Lee (2018) 经研究发现, 数字金融通过覆盖社会支付、信贷和消费等多个金融应用场景, 联通社会经济多个主体并产生协同效应, 最终达到刺激社会经济整体增长的效果。唐松 (2020) 则认为数字金融一方面促进中国电子商务业务的快速发展, 促使居民消费总量增长; 另一方面中小企业受益于数字金融的普惠性, 其融资约束也有所缓解, 进而中小企业创新投入也随之增加。刘敏楼 (2022) 利用 2011 年至 2019 年省际面板数据时发现, 数字金融通过提高其覆盖广度和数字化程度, 能显著降低绿色发展主体的交易成本, 激发其创新能力, 达到实现绿色发展的目的。王勋 (2022) 则透过中国家庭金融调查数据研究数字金融对居民消费风险平滑能力的影响。其研究认为数字金融使得居民利用社会关系分担风险的能力增强, 同时家庭自我保险能力也得到提高。

然而数字金融不光给国民经济带来正面效用, 其快速发展的背后也滋生出新的风险。Gabor (2017) 提出数字金融高速发展意味着大量金融创新产品的问世, 但针对这些金融创新产品的监管最初往往存在漏洞, 这给金融监管带来挑战。周晔 (2022) 在研究数字金融与区域金融风险的过程中发现, 数字金融在跨区域发展时会导致金融竞争加剧, 存在增加周边地区金融风险的可能。胡联 (2021) 则基于北大数字普惠金融数据, 研究数字金融对相对贫困的影响。其研究发现, 当前数字金融并不利于缓解我国相对贫困问题。数字工具的普及程度、基础设施和教育水平的差异使得相对贫困地区难以享受数字金融的普惠性。此外, 刘少军 (2023) 认为数字金融引发的新型金融风险和权益侵害问题进一步凸显了我国现行金融法律体系建设的滞后性。

1.2.2 银行数字化转型的相关研究

(1) 银行数字化转型相关概念

银行数字化转型脱胎于企业数字化转型, 随着数字技术发展, 西方国家的企业率先进行数字化转型, Vial (2019) 认为企业数字化转型是通过数字技术增强企业各部门之间的合作能力, 在通信、互联网等技术的赋能下对企业生产、组织架构和业务流程进行重构, 以此提升企业的竞争力。Hinings (2018) 则细化了数字化转型的影响路径, 指出数字化转型是通过数字化管理、数字化设施和数字化制度三方面, 影响企业经营绩效。王俊寿 (2021) 则立足于我国国情,

分析随着供给侧改革的深入，我国银行保险业日益凸显的线上化、网络化、系统化和智慧化的特征。谢绚丽（2022）为更好地量化银行数字化转型程度，将银行数字化转型划分为战略数字化转型、业务数字化转型和管理数字化转型。其认为战略数字化转型决定了银行数字化转型的大方向，数字金融加持下的业务数字化转型则改变商业银行传统经营模式，管理数字化转型则利用数字技术加强银行内部的控制能力和管理效率。

（2）刺激银行数字转型发展机理的研究

在数字金融的刺激下，银行业开始积极扩张其数字化业务，我国中央银行等职能部门也相继出台指导意见，要求高质量推进银行业数字化转型。在各方主体的积极推进下，银行数字化转型发展迅速。在近几年银行数字化转型的迅速发展也吸引了海内外众多学者的关注。关于刺激银行数字化转型发展机理的研究，本文参考多名学者研究，主要总结为以下几方面：第一，传统金融服务的不便使得数字金融需求日益增加；第二，数字科技的高速发展，以及移动终端的广泛普及为数字金融的应用提供技术支持；第三，政府为防范系统性金融风险，对以商业银行为代表的传统金融机构监管日趋严格。因此银行需要通过数字化转型完成自身改革，以应对日益严格的监管和日趋激烈的市场竞争。

Arner（2019）认为互联网、人工智能等数字技术使得金融产品技术化成为可能，移动终端与计算机为技术化金融产品搭建便捷的交易平台，传统金融机构日益边缘化。Ellison（2018）提出数字金融提供的金融服务对比传统金融服务具有更强的渗透性和更广的覆盖范围。数字金融服务能有效节约金融市场的交易成本，相较传统金融服务更具优势。关于数字金融在我国迅速发展的有利条件，黄益平（2019）则认为一方面传统金融服务供给不足、监管环境的相对宽松以及数字技术的飞速发展都为数字金融在中国的快速发展创造了良好的外部环境。另一方面，数字金融对于提高金融效率，促进产业升级和推动普惠金融实现社会公平方面具有重要意义。因此，金融行业各领域出现强烈的数字化转型需求，深刻影响了中国的金融市场。Wang（2021）认为我国银行业以往对长尾群体普遍存在信贷歧视情况，银行数字化转型推动数字金融的广泛应用，具有普惠性特征的数字金融有助于缓解对于长尾市场的信贷歧视，同时长尾市场的解放也进一步刺激银行金融业务的扩张。钱海章（2020）同样发现过往我

国传统金融体系存在明显缺陷。以往由银行主导的中国传统金融体系提供的金融服务集中于大型国企和高净值人群，中小企业和其他个人面临严重的融资约束问题。而银行通过数字化转型，在物联网、区块链等数字技术的加持下，弥补了传统金融信贷模式高度依赖抵押的缺陷，增强了金融服务的可得性。徐晓萍（2021）认为金融科技的发展对商业银行信贷结构调整、信贷规模扩张有积极作用，商业银行出于提升自身信息处理效率、优化自身信贷结构的目的，有意愿进一步进行商业银行数字化转型。王振宇（2022）研究数字金融跨越式发展机制及其制度融资约束时发现，商业银行对清算支付体系的垄断是数字金融发展的重要约束。而中国政府对经济有干预力度强的特征，因此对商业银行具有较强的控制力。政府打压商业银行对清算支付体系的垄断，对于移动支付等模式采取较为宽松的监管政策，也在一定程度上刺激银行自身进行数字化转型。

1.2.3 商业银行风险承担的相关研究

（1）商业银行风险承担度量的相关研究

商业银行作为金融市场的重要支柱，其风险管理一直是商业银行日常经营中的重要业务。因此学者们很早就开始关注商业银行风险承担如何度量的问题。Beaver（1996）通过研究财务报表发现，流动资产与负债比率和净收入占总资产比重在评价银行信用风险方面有较好效果。Altman（1997）为更好地研究商业银行风险承担能力，构建出银行破产风险 Z-Score，认为 Z 值越高该银行破产风险越小，之后根据 Z-Score 提出 ZETA 模型进一步优化商业银行风险承担的测度方式。顾海峰（2020）在分析政府监管与市场约束对银行风险承担的影响时，认为银行贷款坏账是商业银行最主要风险来源，因此采用银行不良贷款率作为被解释变量，以衡量银行风险承担水平。蒋海（2021）则在透过流动性机制研究商业银行风险承担的过程中，在 DLM 模型中引入流动性变量衡量影响商业银行风险承担的流动性机制。王紫薇（2022）则利用 16 家上市银行季度面板数据发现银行杠杆水平是衡量银行风险承担水平的重要指标，并且货币政策的变动会放大或缩小银行杠杆水平的影响。宽松货币政策将导致银行杠杆水平对银行风险承担的影响进一步放大。吕之安（2022）在研究中发现，银行风险承担水平上升的主要表现为加权风险资产和高风险信贷的扩张。因此其在研究第三方

合作存款与商业银行风险承担时，将银行风险加权资产比重作为衡量银行风险承担水平的指标。

（2）影响商业银行风险承担水平因素的研究

针对商业银行风险承担水平影响因素的研究。本文结合国内外学者研究，总结为以下几个方面：银行内部因素、宏观经济情况、金融市场竞争情况和政府政策因素。

从银行内部因素来说，信息不对称引发的逆向选择和道德风险问题以及银行内部管理不完善，是影响银行风险承担水平的重要原因。Sabato（2010）提出具备完善内部监管体系的商业银行能够更容易将不良贷款率保持在一个较低水平。鲍星（2022）发现内部管理高效的商业银行能够更为有效地运用金融科技，改善银企之间信贷领域信息不对称的情况，缓解银行坏账风险。

从宏观经济情况来说，张澄（2019）结合我国房地产价格变化，发现我国房地产价格变动将深刻影响宏观经济变化与商业银行风险承担的关系。一般情况而言，经济周期上行会使商业银行风险承担水平上升，而房地产价格上涨则会扩大宏观经济变化的影响。丁鑫（2022）则提出近年来我国银行资本缓冲逆周期特征显著，银行在经济繁荣期增加缓冲资本，以提升自身对抗风险的能力。

从金融市场竞争情况来说，顾海峰（2021）认为随着我国金融开放程度上升，外资银行涌入使得银行业竞争加剧，贷款竞争就是银行业竞争加剧的重要表现。其认为贷款竞争对银行风险承担的影响是“双刃剑”。一方面，贷款竞争削减银行利润，降低其自我防范风险的能力。同时贷款竞争迫使银行降低放贷门槛，增加信贷业务违约风险。另一方面，贷款竞争使得银行加大创新投入从而增加金融科技的运用，金融科技的广泛使用有助于银行提升自身管理能力。另外在竞争压力下，银行为增加收入来源，将更重视金融产品创新并由此实现银行收入结构的多元化。李珊珊（2022）则提出政府隐性担保增加受保护大型银行的特许权价值，导致竞争性扭曲的产生。竞争性扭曲加剧银行存款竞争，导致弱势中小银行风险承担水平上升。

从政府政策因素而言，张春海（2022）认为审慎的宏观政策与紧缩性货币政策能降低银行风险承担水平，且对高杠杆率银行影响更为显著。李双建（2022）根据我国地方政府债务问题日益突出情况，发现地方债务扩张将导致

银行风险承担水平上升且其对小规模银行和地方性银行影响更为显著。

1.2.4 数字化转型对商业银行风险承担影响的研究

关于银行数字化转型对商业银行风险承担影响的研究，学界目前尚未出现定论。部分学者认为，银行数字化转型有助于减少商业银行风险承担水平，对商业银行风险管理具有积极作用。Kim（2020）认为银行通过数字化转型，利用数字金融的优势为商业银行提供更便利的风险管理工具，提高了商业银行风险管理的效率。金洪飞（2020）认为数字金融发展以及金融科技的广泛运用使得不同规模银行收集借款方信息能力的差距缩小，缓解信息不对称造成的银企间融资约束。梁涵书（2021）认为商业银行虽然在数字金融发展初期遭受到一定冲击，但是随着金融监管的介入和自身数字化转型的不断深入，外部竞争带来的负面影响将得到一定改善，而商业银行数字化转型则会显著提升其经营管理水平。杜莉（2022）运用 DEA 模型测量我国不同信用约束下商业银行效率过程中发现，通过数字化转型，商业银行借助数字技术强化自身风险防控能力，达到提升商业银行经营效率的目的。

而另一部分学者则持相反观点，认为银行数字化转型短期内将提高了商业银行风险承担水平。Yao（2021）认为商业银行数字化转型使得金融风险也日益多样化，金融风险不断演变使得银行风险管控更加困难。吴桐桐（2021）从竞争角度出发，发现银行数字化转型加剧了银行间竞争烈度，尤其是中小银行受规模限制，其数字化程度落后于国有银行等大型银行，银行间激烈竞争使其风险承担水平上升尤为显著。孙志红（2022）提出经济政策的不确定性减弱了银行数字转型过程中数字金融对银行被动风险的抑制效应，而且银行业景气度与数字化转型程度对银行主动风险承担的扩张效应呈正相关关系。韦颜秋（2022）认为银行数字化转型对商业银行风险承担的影响呈现出 U 型走势，初期银行数字化转型通过技术溢出效应弥补商业银行收入减少的不利影响，后期技术溢出效应逐渐减弱而替代效应增强使得商业银行风险承担水平上升。然而何小刚（2023）则在研究中提出完全相反的观点。其认为银行数字化转型初期需要投入大量人力和物力成本，而且数字技术的建立与布局周期长，短期内会降低银行投资转化率，这些因素有可能增加商业银行风险承担水平。但是随着数字技

术的日趋成熟，其能为银行业务赋能，打破时空限制，降低网点布局成本、减少人工需求量，实现降低运营成本，提高经营效率的目标。

1.2.5 文献述评

从上文可以看出，随着近年来数字金融的迅猛发展和银行数字化转型的不断深入，学者对银行数字化转型与商业银行风险承担的有关研究也在不断深入。国内外学者针对这二者的研究主要可以归纳为以下三个方面：第一，银行数字化转型的内涵及其发展动因的研究。学者们认为银行数字化转型是一个囊括业务经营、经营战略和数字设施等众多概念的集合，国内学者则认为我国移动终端的普及和政策的鼓励为银行数字化转型的推进创造良好环境。第二，银行风险承担的衡量及影响因素的研究。鉴于商业银行风险承担各方面的影响因素，海内外学者分别选择使用 Z-Score、不良贷款率和银行杠杆率等指标度量商业银行风险承担水平。第三，银行数字化转型对商业银行风险承担影响的研究。目前学界对银行数字化转型对商业银行风险承担的影响，主要存在两种看法。一部分人认为银行数字化转型对商业银行风险管理具有正向刺激作用，将降低商业银行风险承担水平。而另一部分人则认为银行数字化转型使得商业银行风险日趋多样化，且银行间竞争烈度加剧，最终使得银行风险承担水平提高。

由于数字金融是近几年的新兴产业，国内外关于银行数字化转型对商业银行风险承担具体影响未形成最终定论，且出现两派相反观点。因此本文希望在学者们现有研究的基础上，探讨银行数字化转型在不同阶段会对商业银行风险承担产生何种影响。此外结合我国国情，本文还从以下两个方面进行考虑。首先考虑到我国各地区经济发展不均衡的情况，本文探讨数字化转型对不同地域商业银行风险承担的影响是否具有异质性。其次我国商业银行类型囊括国有银行、全国股份制银行、地方城商行和农村商业银行等，不同类型商业银行在资产规模、风险吸收能力和数字化程度方面差距显著。由此本文还讨论数字化转型对不同类型商业银行风险承担的影响是否具有异质性。本文希望从银行地域和银行性质出发，为解释银行数字化转型对我国商业银行风险承担的影响提供新思路。

1.3 研究内容与研究方法

1.3.1 研究内容

本文结合理论分析和实证分析两种手段研究银行数字化转型对商业银行风险承担的影响。首先从影响路径及影响机制的角度，研究数字化转型对商业银行风险承担的影响。然后总结我国数字金融发展历程、银行数字化转型模式和风险承担现状，分析我国银行数字化转型和商业银行风险承担情况。接着利用实证手段，从相关性分析和异质性等角度研究银行数字化转型对我国 55 家不同类型不同地域商业银行风险承担的影响。最后根据理论分析与实证分析的结论，为银行数字化转型及监管部门提出建议。具体内容如下：

第一章为绪论。首先介绍本文研究背景与研究意义。然后在文献综述部分从数字金融内涵及效用、银行数字化转型的概念及发展动因、商业银行风险承担度量及影响因素和银行数字化转型对商业银行风险承担影响等方面进行回顾。最后介绍本文研究内容、研究方法和主要创新点。

第二章为概念界定与理论基础。本文整理对银行数字化转型及商业银行风险的概念界定，根据相关经济理论探讨数字化转型对商业银行风险承担的影响，然后对数字化转型对商业银行风险的影响提出相应研究假设。

第三章为我国银行数字化转型与商业银行风险承担现状。本文首先回顾我国数字金融的发展历程，然后分析我国商业银行数字化转型的模式及特点，最后根据有关数据总结当前我国商业银行风险承担情况。

第四章为实证研究。本章首先介绍本文的变量选取及模型构建。随后针对所选取变量进行相关性分析，讨论银行数字化转型对商业银行风险承担影响。接着从银行地域和银行性质的角度，对本文所选取商业银行进行划分，讨论其异质性。最后构建 Z-Score 值和滞后一期工具变量，对实证结果进行稳健性检验。

第五章为结论与建议。根据本文理论分析和实证研究结果，得出相应研究结论。最后根据我国国情，为我国银行数字化转型和银行监管提出相应建议。

本文研究框架思路如下图所示：

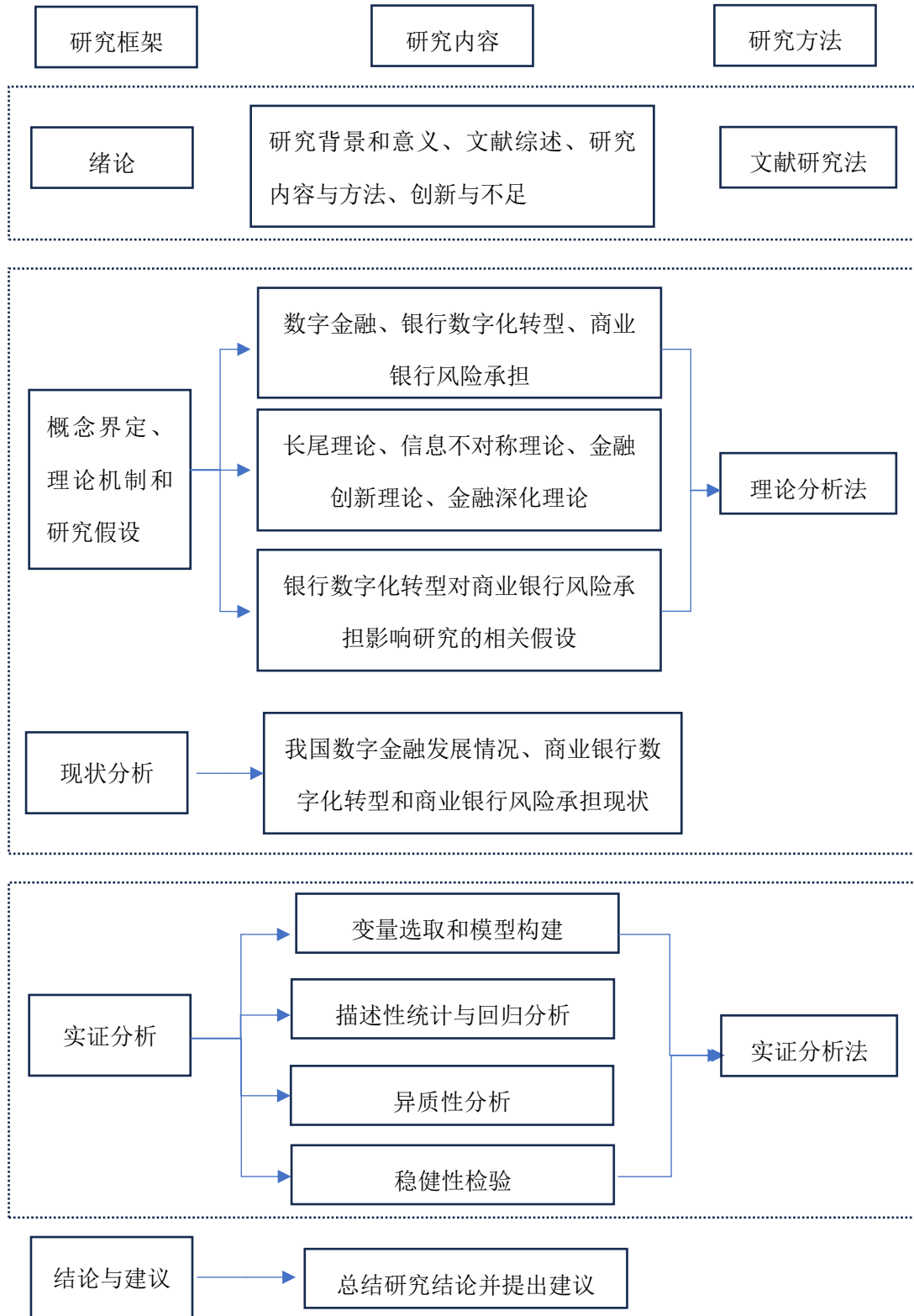


图 1.1 研究技术路线图

1.3.2 研究方法

本文主要采用以下方法研究银行数字化转型对商业银行风险承担的影响：

（1）文献研究法

本文通过回顾国内外学者的有关研究，提炼学界针对银行数字化转型的概念及发展动因、银行风险承担度量及影响因素和银行数字化转型对商业银行风险承担影响的看法。结合我国国情与学界现有研究，发现现有研究可能存在的问题，并为其相关研究提出新思路。

（2）理论分析法

本文根据相关经济学理论，分析银行数字化转型对银行风险承担的影响路径和潜在影响效果。本文在相关经济学理论基础上，提出本文研究的基本假设。

（3）实证分析法

本文透过文献研究与理论分析，采集我国 55 家不同类型不同地域商业银行数据，利用其面板数据构建实证模型分析银行数字化转型对商业银行风险承担的影响。并且进一步分析区域经济发展差异和商业银行类型对这一影响的异质性。最后构建 Z-Score 值与滞后一期工具变量进行稳健性检验。

1.4 创新点与不足

1.4.1 创新点

本文在借鉴前人研究的基础上，主要在以下几个方面进行了延伸：第一，针对银行数字化转型影响的研究，学者们以往大多集中于其对银行经营绩效、社会融资效率等领域。有关银行数字化转型对其风险承担的影响研究则相对较少，因此有较大研究空间。第二，部分早期银行数字化转型对银行风险承担影响的研究由于缺乏权威的度量银行数字化转型程度的方法，多采用理论分析。因此本文参考谢绚丽的研究，通过北大银行数字化转型指数，以实证分析的方法研究数字化转型对银行风险承担的影响，希望以此为相关研究拓宽思路。第三，当前银行数字化转型对商业银行风险承担的影响，学界尚未形成统一意见。本文希望在之前学者研究的基础上，通过探讨银行数字化转型在不同阶段对银行风险承担影响的差异，为解释相关研究不同意见提供新思路。

1.4.2 不足之处

由于针对银行数字化转型的研究是近几年才逐渐走向成熟，因此学界对银行数字转型程度的度量尚未有统一的度量标准。本文出于数据可得性与权威度的考量，选取北大商业银行数字化转型指数衡量我国不同银行不同时期数字化转型程度。然而该指标推出时间较晚，可能存在一定缺陷尚未完善。

此外，部分城商行与农商行存在成立时间短，数据披露不全的情况。本文只能选取全国具有代表性的 55 家商业银行，总体样本可能无法完全代表我国商业银行情况，但样本数量仍足以支撑本文实证研究。

2 概念界定、理论机制与研究假设

2.1 概念界定

2.1.1 数字金融

数字金融作为一个复合概念，学术界对其概念的界定也是随着数字金融应用范围扩张不断深入。当前使用最广泛的是金融稳定理事会提出的：数字金融是一种技术推动的金融创新，是一种对传统金融市场、金融机构和金融服务产生深刻影响的新型金融模式。数字金融在我国最初是随着以支付宝为代表的第三方支付兴起逐步发展至今。当下数字金融已经成为一个囊括 5G 技术、大数据、区块链和人工智能等多种概念的庞大集合体，并逐渐覆盖我国经济领域的方方面面。

数字金融不仅透过数字技术的应用实现金融创新，推出各类新型金融产品，还通过把金融科技创新与传统金融结构经营管理相结合，推动以商业银行为代表的传统金融机构数字化转型，以适应数字金融大潮下互联网金融公司带来的巨大冲击。

2.1.2 银行数字化转型

随着数字技术对各行各业的不断赋能以及数字金融对金融市场的巨大冲击，数字化转型已经成为商业银行适应市场发展的必然选择。商业银行数字化转型不单单是在经营过程中对数字技术简单应用，而是深刻影响银行营销渠道、经营模式、产品设计和风险管理等各领域的系统性变革。

首先，在营销渠道上，商业银行借助数字技术推出移动平台，形成线上平台与线下门店互补的格局，丰富了商业银行的营销渠道。其次，在营销模式上，商业银行透过数字化转型，改善传统营销模式的局限，提升了营销过程中的客户体验感，实现更精准的客户投递和更高效的业务办理。然后，在产品设计上，得利于数字金融有效地缓解商业银行的信息不对称问题，商业银行能够以较低的成本为客户提供定制化产品，以此提高商业银行在金融市场的竞争力。最后，

在风险管理上，实现数字化转型的商业银行在数字技术赋能下，能够贯穿交易前、交易中和交易后各个流程，做出更精准高效的风险监管。

2.1.3 商业银行风险承担

商业银行风险承担是指商业银行日常经营过程中承担的风险总和。过高的商业银行风险承担显然不利于维持商业银行经营管理的稳定性。然而商业银行也不能一味将其风险承担保持在一个过低的水平。因为商业银行经营管理过程中需要坚持“三性原则”，即商业银行经营应将其安全性、流动性和盈利性维持在一个均衡水平。一方面，当商业银行风险承担水平过高，其经营管理的安全性势必难以得到保障。而且商业银行过度放贷、激进投资同样会增加其流动性风险，不利于商业银行的稳健经营。另一方面，商业银行风险承担水平过低意味着银行对外放贷、投资过于保守，可能导致外部融资约束加剧。此外，商业银行经营过于保守也意味着其盈利率偏低，造成资本未得到充分利用。

随着商业银行规模不断增长，经营范围逐渐扩张，其风险来源也日趋多样化。目前商业银行除去传统的信贷风险、流动性风险和内部管理风险之外，外部环境变化同样增加了银行风险来源。首先，宏观货币政策的松紧程度会影响商业银行风险承担水平。部分学者认为宽松的货币政策将鼓励银行对外积极放贷投资，并导致银行资产规模不断扩大。随着银行资产的扩张，高风险资产势必会涌入其中，最终使得商业银行风险承担水平上升。其次，经济景气情况也会影响商业银行风险承担水平。经部分学者研究发现，一般情况下社会经济繁荣时期，商业银行风险承担水平将周期性上升。最后，数字金融带来的额外风险承担。数字金融高速发展的背景下，互联网金融公司凭借其更早完成数字化转型的优势，势必对传统金融机构造成冲击。以商业银行为代表的传统金融机构面对竞争压力不断增强的情况，被迫进行数字化转型。数字化转型需要大量前期投入，同时可能导致银行放宽其投资放贷门槛，最终使得商业银行风险承担水平上升。

2.2 理论基础

2.2.1 长尾理论

帕累托法则又称“28定理”，帕累托法则认为企业日常经营过程中，只有头部 20%的热门产品对企业来说最为重要，是企业利润来源的最重要提供者，而剩余 80%的非热门产品则相对不重要。然而随着互联网企业的逐渐兴起，安德森在研究互联网企业营收过程中发现，由于互联网企业产品普遍存在边际成本小、不受地域空间限制的特点，相较于热销产品，这类企业非热销产品因为更能满足消费者差异化的需求，所以占企业销售比重更大并为企业创造更高利润。因此 2004 年安德森提出与传统帕累托法则相反的长尾理论，即市场尾部的集合甚至能超过头部市场的影响力。

过去商业银行经营普遍遵循帕累托法则，在投资放贷时通常偏好规模大、信用良好的大型企业和资金充裕的高净值客户。以商业银行为代表的传统金融机构，在传统金融模式下对小微企业和低净值群体这类长尾群体就存在显著的信贷歧视现象。在传统金融模式下，小微企业和低净值客户信息透明度低和难以提供相应抵押品的问题始终难以克服。并且传统金融模式下商业银行提供金融服务仍有明显的区域性特征，部分偏远地区超出了商业银行的覆盖范围，这进一步提高了商业银行向部分偏远地区提供金融服务的成本。商业银行被迫在日常经营过程中遵循帕累托法则，将其业务重心集中于其经营核心地区的少数客户。而融资需求总量占比更大的小微企业和低净值群体则由于传统金融模式下商业银行金融服务供给不足，融资约束显著。

然而随着近年来金融监管日益趋严，商业银行为满足流动性监管要求不得不在负债端大量吸储。在吸收存款过程中，各商业银行之间被迫开始激烈竞争，进一步推高商业银行吸储成本。较高的吸储成本使得商业银行净利差呈持续走低态势，最终使得其盈利空间逐步遭到挤压。与此同时，互联网金融公司的迅速崛起更加剧了金融市场竞争的激烈程度。面对这些不利因素，商业银行普遍选择改变经营策略，开始增加其对长尾市场的重视程度。商业银行发现通过数字化转型，利用数字技术搭建线上经营平台，客户使用手机、电脑等常见移动

端设备便能与银行完成交易，轻松打破了时间和空间上的限制。同时商业银行数字技术的应用也进一步优化商业银行自身的管理效率和信息收集能力。因此，商业银行数字化转型为商业银行开发长尾市场创造了便利。但是当前商业银行数字化转型不完全、开发长尾市场被迫降低投资放贷门槛等问题都有可能使得商业银行风险承担水平上升。

2.2.2 信息不对称理论

信息不对称理论自上世纪 70 年代开始，就有大量学者研究相关问题。信息不对称理论是指市场交易双方所拥有的信息和获得信息的能力不对等，其中优势一方出于自身利益最大化的目的可能采取一些扭曲市场机制的行为来使自身在市场竞争中处于优势地位，阻碍市场发挥其“看不见的手”的作用，降低资源配置效率。信息不对称问题可能还会导致逆向选择和道德风险问题，最终使得市场各方利益均受到损害。

商业银行在经营过程中就会面对严峻的信息不对称问题。例如商业银行在进行贷款业务过程中，在传统模式下商业银行高度依赖借款方提供的信用证明和资产抵押，而银行为实现风险控制对企业进行的风险评估和实地调查都会增加其信息获得成本，此时借款方就处于信息优势地位。由于部分借款方自身资信状况不佳，其有动机利用其信息优势地位，隐瞒部分不利信息甚至编造虚假信息来蒙骗银行，从而提高银行坏账风险。在贷后管理上，传统模式下的商业银行同样处于显著的信息劣势地位。由于监管成本高、监管效率低等问题，商业银行在贷后很难实时保障借款方资金流向的真实性。银行难以完全把控借款方资金流向，以保障其专款专用。而借款方则能利用自身信息优势地位将资金挪用到高风险用途，最终导致银行坏账风险进一步加剧。因此对于银行来说，面对大量难以辨别信用情况的借款人和贷后管理困难的情况，其不得不提高放贷门槛，拉高社会平均融资成本，导致资信状况良好的企业也不愿意负担高昂的融资成本。最终银行与借款人在贷款业务中严重的信息不对称产生了逆向选择问题。

除去逆向选择问题外，由于信息不对称产生的道德风险问题同样给商业银行的持续健康发展产生极大负面影响。面对数字金融浪潮下互联网金融企业带

来的巨大冲击，商业银行在存款业务板块面对的竞争压力也日益激烈。银行为与其他金融机构竞争并吸收到足额存款，被迫采取提高利率、提高服务质量等措施，然而这些措施必然会挤压银行利润。同时银行与储户之间严重的信息不对称导致储户难以把控自身存款动向，商业银行为弥补因为激烈竞争遭到挤压的利润空间，有可能将银行资金投资于高风险领域。由于银行与储户之间信息不对称引发的道德风险问题，商业银行风险承担水平加重。

为应对上述信息不对称引发的逆向选择和道德风险，商业银行不得不考虑通过数字化转型的手段予以缓解。随着银行数字化程度的提高，银行透过大数据等技术不断降低其信息收集成本。银行在数字技术赋能下，能够精准定位客户信用等级，提升客户资产信息透明度和可信度。同时面对贷后管理过程中潜在的道德风险，银行利用数字金融衍生的供应链金融模式，能够更好追踪借款人资金流、货物流和票据流动向，保障借款专款专用。商业银行借助数字化转型，其信息不对称引发的逆向选择和道德风险问题都有望得到缓解。但是当前商业银行尚未完全实现数字化转型，成熟的风控监管体系也未形成，因此目前银行无法通过数字化转型彻底解决其面临的信息不对称问题。

2.2.3 金融创新理论

金融创新理论来源最早可以追溯至上个世纪经济学家熊彼特提出的创造性破坏理论，其认为通过创造性破坏建立新的生产函数，构建新的企业生产要素组合，企业生产效率将得到提升并有更多机会获得额外收益。在金融领域，这一理论逐渐发展为金融产品、服务和业务的创新有助于提高金融机构经营绩效，推动金融业发展。

我国商业银行推动金融创新主要受以下因素刺激：第一，移动终端的普及和互联网通信技术的普及。当前我国手机等移动设备的大量普及和日渐成熟的互联网通信技术均为商业银行进行金融创新，实现自身数字化转型创造了良好的外部环境和技术支持。第二，银行存贷款净利差不断缩小倒逼。近年来，我国商业银行存贷款净利差逐年下降，而这意味着商业银行最主要的存贷款业务收益率逐渐下降。因此银行存贷款净利差缩小倒逼商业银行寻求通过金融创新寻找新的盈利途径以增加其收入来源。第三，金融市场由卖方市场逐步转向买

方市场。随着数字金融发展，互联网金融公司强势加入到金融市场的激烈竞争，当前金融市场已逐步由以往的卖方市场转变为买方市场。相较于传统金融模式，互联网金融公司在数字金融加持下为客户提供了更丰富、更便捷的服务。客户在金融市场拥有更多选择后，将不再满足于商业银行提供的传统金融服务。商业银行为适应市场变化，将自主进行金融创新并推动自身数字化转型以求向客户提供适应买方市场的金融产品。

2.2.4 金融深化理论

金融深化又称金融自由化，该理论认为市场是资源配置和经济运行最有效手段，主张政府放松利率管控，由市场主导社会金融活动。利率市场化改革就是金融深化理论在我国的重要实践之一。我国为更好地发挥市场在资源配置中决定性作用，逐步开始推动存款利率和贷款利率的市场化改革。其中上海银行间同业拆放利率的推出就是我国在利率市场化改革的重要一步。同时政府也逐步推进自身职能转变，进行“放管服”改革，以适应利率市场化改革后政府所需扮演的角色。

作为金融体制改革的重要组成部分，在金融深化理论指导下的利率市场化改革一直受到国内外各方的高度重视。以往我国为维持金融市场稳定，利率长期处于高度管控的状态。然而长期的利率管制势必导致金融市场存在诸如期限错配、扭曲利率对价格调节作用和抑制经济活力等问题。尤其对商业银行信贷业务而言，利率高度管控使得其无法为不同资产信用状况客户提供相适应的信贷产品。具备充足资产和良好信用条件的优质客户被迫以高于利率市场化条件下的融资成本向银行进行融资。而小微企业和低净值客户则受限自身资信状况，银行不愿向其提供足够的信贷服务，导致小微企业和低净值客户遭受严重融资约束，极大束缚社会经济活力。通过利率市场化改革，让利率充分发挥其市场定价的调节功能，商业银行能够以更高的效率调动社会资金，满足不同群体的资金需求，最大限度地释放市场活力。

虽然利率市场化能够显著提升商业银行在信贷业务上的经营效益，但是商业银行长期以来的行业惯性，导致其仍然对小微企业和低净值客户存在信贷歧视现象。而这一信贷歧视现象严重妨碍利率市场化改革进程且极难靠政府自上

而下改革扭转。因此商业银行需要通过数字化转型，发挥数字金融先天普惠性的优势，实现有效改善信贷歧视现象，缓解市场融资约束。首先，数字金融作为一种比传统金融模式更高效的运营模式，使得商业银行能够打破地域空间限制，更为便利地收集客户信息并针对不同客户的具体情况描绘准确的客户画像。通过数字化转型，便利高效的金融服务和准确的客户画像使得商业银行有足够动力为小微企业和低净值群体提供服务。其次，互联网金融企业作为数字金融的先行者，外部竞争产生的鲶鱼效应极大刺激商业银行进行数字化转型，从而推动利率市场化进程。但互联网金融公司强势进入金融市场在推动利率市场化的同时，也进一步加剧商业银行的同业竞争和外部竞争。商业银行面对严峻的竞争压力和存贷净利差不断缩小的情况，其为保障自身足够盈利势必会提高自身风险承担水平。

2.3 影响路径与研究假设

2.3.1 数字化转型对商业银行风险承担的直接影响

数字金融的快速发展深刻地影响了金融市场，以商业银行为代表金融机构也势必为顺应数字化浪潮进行数字化转型。然而商业银行数字化转型过程中，其业务经营、风险管理等要素势必也将发生巨大变化。本文结合过往学者研究，认为数字化转型将对商业银行风险承担产生如下直接影响：

首先，在业务经营方面，以阿里、腾讯等为代表的互联网企业利用其技术先发优势，相较商业银行更早完成数字化转型。互联网金融公司利用数字金融提供的更为便利的金融服务抢占众多原属于商业银行的市场份额。商业银行业务经营由于互联网金融企业的竞争变得日益困难。外部的竞争压力和商业银行利润空间不断缩小的现实迫使商业银行主动提高其风险承担水平，吸纳高风险资产以追求额外利润，因此短期内商业银行风险承担呈上升态势。

其次，在风险管理方面，数字化转型所带来的以大数据、人工智能等金融科技推动了商业银行的技术升级。在数字技术的支持下，商业银行能够以更低的信息收集成本获取更全面的客户信息，得到精确的客户画像。银行对客户识别能力的增强能极大缓解信息不对称问题。随着商业银行数字化的不断深入，

数字技术使得商业银行的风险管理能力将有较为明显提升。得益于创新收益的实现，商业银行在不断提高自身数字化水平的过程中，商业银行相较金融科技公司之间的信息技术差距不断缩小，其风险承担水平随着风险管理能力的增强不断降低。随着银行数字化转型的不断推进，商业银行通过释放金融创新收益和缓解新形象不对称问题，使得自身风险承担水平得到一定抑制。

最后，在金融监管方面，数字金融的蓬勃发展使得大量新兴主体涌入金融市场。随着银行数字化转型的不断深入，金融市场上不可避免地出现日益多样化的参与主体和逐渐复杂化的金融产品。这使得金融风险传导更加难以管控，加重金融监管的负担。此外，银行数字化转型过程中推出的许多金融创新产品普遍具有匿名性和隐蔽性的特征，这无疑进一步加重了对金融交易的监管难度。同时，数字金融的广泛应用还会加剧“金融非中介化”的现象。随着各种便利的金融产品数字技术赋能下陆续出现，这使得资金能够绕开商业银行这个传统金融中介，高效地在资金供给方和资金需求方之间自由流通。“金融非中介化”使得大量金融交易能够轻松绕开以往针对商业银行的金融管制，而这些跨地区、跨时间的脱媒交易加强了金融风险的传染性。但是随着银行数字化转型的深入，针对商业银行各种监管也将日益完善。伴随各项监管措施的不断出台，银行数字化转型对商业银行风险承担的不利影响也将逐渐减弱。

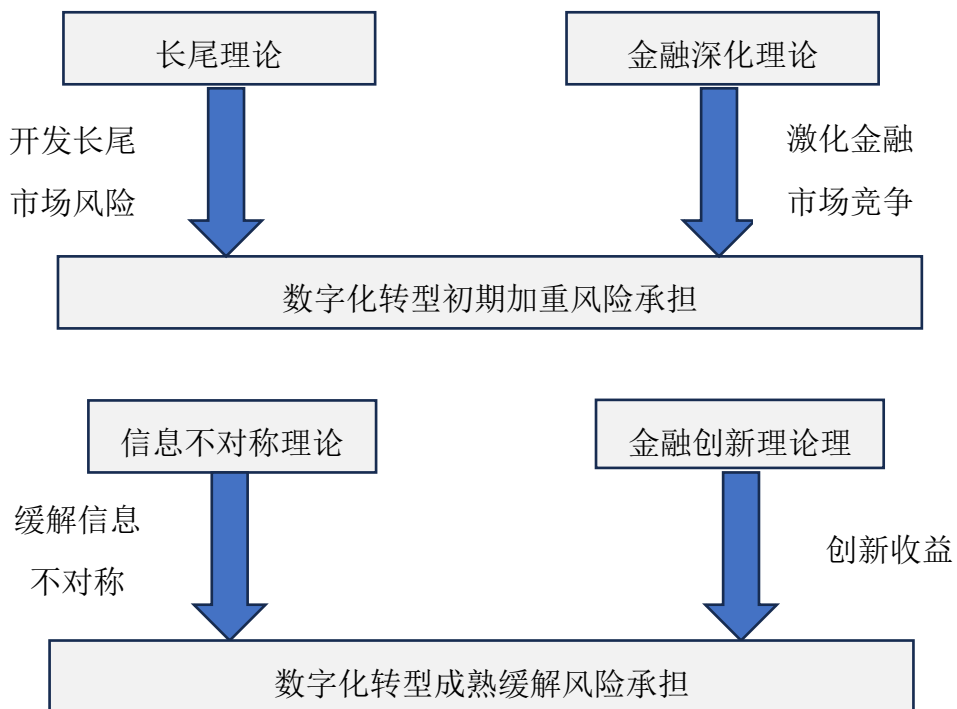


图 2.1 银行数字化转型对风险承担的直接影响路径

综上所述，如图 2.1 所示，银行数字化转型的早期可能在业务经营、风险管理和金融监管等方面为商业银行风险承担带来不利影响。但随着商业银行数字化转型的不断深入和监管措施的逐渐完善，数字金融的便利性、普惠性等优势将有助于商业银行风险管理能力的提高。据此，本文提出以下假设：

假设 1：数字化转型与商业银行风险承担呈先升后降的倒“U”形关系。

2.3.2 区域差异对商业银行风险承担的间接影响

银行业作为特殊的第三产业，其日常经营和发展都与所在地区经济发展水平息息相关。地区经济发展质量决定了当地银行业的业务规模和活跃程度，一般而言经济越发达地区，该地资金流动越频繁，银行业相较经济欠发达地区更繁荣。当前我国区域经济发展呈现出显著的不均衡性，地区之间经济发展水平差异性显著。由下图 2.2 可知，在 2021 年至 2022 年间，我国各区域间经济发展规模和经济发展质量上都有较大差距。在经济规模上，2021 年至 2022 年间我国东部地区 GDP 总量都远远超过其他非东部地区。在发展质量上，我国东部地区平均人均 GDP 是我国各区域平均人均 GDP 中唯一超过全国人均 GDP 的地区。总的来看，我国东部沿海地区相较于其他非东部地区而言，在经济总量、增速和发展质量上都具有明显优势。这种区域经济发展水平差异，势必对银行数字化转型与商业银行风险承担产生深刻影响。

2021-2022我国区域经济发展情况

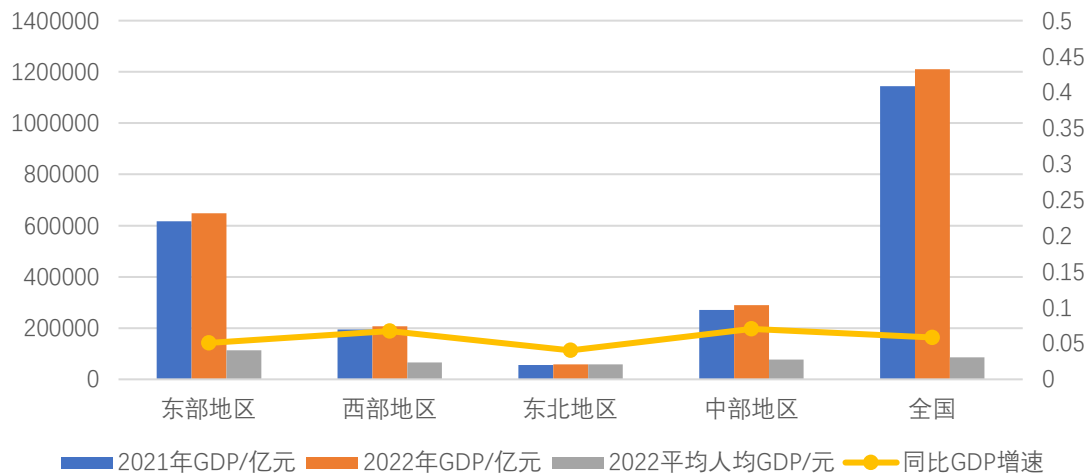


图 2.2 2021-2022 我国区域经济发展情况

数据来源：2021 至 2022 国家统计年鉴数据个人整理

从区域条件来看，我国东部地区长期以来都是我国经济发展的重要引擎。我国东部地区普遍沿海，具备大量优良港口，繁荣的港口经济对当地经济的高速发展具有显著的刺激作用。此外东部地区是我国对外开放的试点地区，其政策先发优势帮助东部地区经济发展领跑全国。同时，我国大量一流高校和高质量人才集中于东部地区，相较于非东部地区更好的教育资源和更高的科技研发投入使得东部地区具有更强的创新能力。高质量人才和创新能力进一步推动东部地区经济的快速发展。

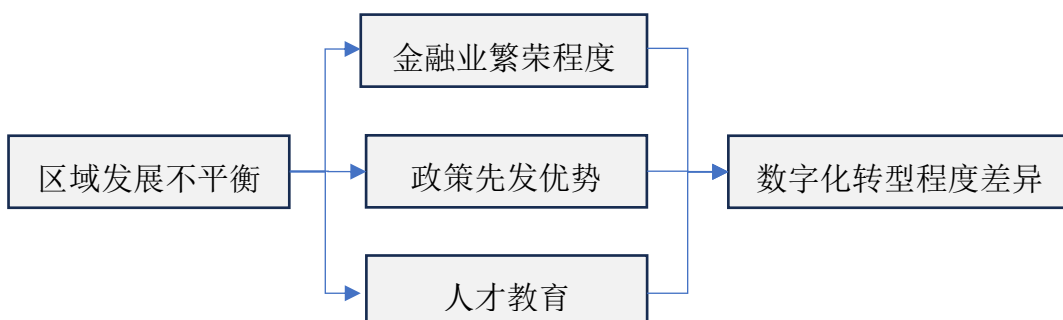


图 2.3 区域差异对商业银行风险承担的间接影响路径

如图 2.3 所示，得益于东部地区优越的地理位置、政策扶持和人才优势等有利条件，东部地区商业银行更深入地推动自身数字化转型布局且当地银行业相较其他地区更为繁荣。一方面，在政策先发优势的加持下，东部地区发达的经济水平为当地金融业发展创造良好土壤。相较我国其他地区商业银行，东部地区商业银行有更充足的资本投入到自身数字化转型。另一方面，东部地区人才教育优势为商业银行技术研发和组织管理提供了人才支撑。经济发达地区由于人才和研发投入的显著优势，当地银行数字化程度相较其他地区更高，当地银行对数字化转型的适应性也更强。而如前文所述，银行数字化转型程度将影响商业银行风险承担情况。因此本文提出如下假设：

假设 2：数字化转型对非东部地区商业银行风险承担影响更明显。

2.3.3 银行类型差异对商业银行风险承担的间接影响

我国银行类型可划分为中央银行、政策性银行、大型国有银行、股份制银

行、城市商业银行、农村商业银行和外资银行七大类。其中国有银行、股份制银行、城商行和农商行这四类银行在金融市场最为活跃，它们是我国商业银行最重要组成部分。如表 2.4 所示，国有银行和股份制银行数量相对较少，且都为大型商业银行，普遍具有资产规模大、经营范围广的特点。而城市商业银行和农村商业银行数量则相对较多，且相较于国有银行和股份制银行，它们资产规模相对较小，且经营范围多集中在某一地区。

表 2.4 我国最主要四类银行代表

银行类别	代表银行
国有银行	工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、邮政储蓄银行、交通银行
股份制银行	招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行（12 家）
城市商业银行	北京银行、江苏银行、宁波银行、上海银行、重庆银行（134 家）
农村商业银行	渝农银行、北农商行、上农商行、深农商行、青农商行（302 家）

同时如表 2.5 所示，表 2.4 选取上述四类银行中 2022 年资产规模最大的代表性银行。通过比较四类银行代表性银行的 2022 年总资产情况、营业收入情况和总资本同比变动，我们可以发现国有银行、招商银行、北京银行和渝农银行这四所代表性银行之间有着显著差距。其中，国有银行在资产规模、营业业绩和资产增值上，都相较于其他三类银行具有明显优势。整体上我国商业银行从国有银行、股份制银行、城市商业银行和农村商业银行，由高到低，上下差别泾渭分明。

表 2.5 2022 年我国四类银行代表总资产和营业收入情况

银行名称	总资产（亿元）	营业收入（亿元）	总资产同比变动%
工商银行	396096.57	9179.89	12.62
招商银行	101389.12	3447.83	9.62
北京银行	33879.52	662.76	10.76
渝农银行	13518.61	289.91	6.79

数据来源：上述银行年报查询

对于国有银行和股份制银行而言，虽然其数量相对较少，但是截止 2022 年，两者资产规模合计超过我国银行业金融机构资产份额的 50%。相较于部分规模较小的城市商业银行和农村商业银行，我国国有银行和股份制银行均有足够的资金投入到技术研发，因此它们普遍具有下属的金融科技子公司，且早早推进自身数字化转型。充足的资金支持和技术先发优势，使得我国国有银行和股份制银行对比城市商业银行和农村商业银行普遍具有更高的数字化程度。虽然商业银行数字化转型会带来竞争挤压、新型金融风险等不利因素，但是国有银行和股份制银行庞大的规模也为其带来更强的风险抵抗能力。面对数字化转型给商业银行风险承担带来的不利影响，国有银行和股份制银行具备更强的风险吸收能力。

对于城市商业银行和农村商业银行而言，虽然近几年行为满足我国部分地区融资需求，我国城商行和农商行数量已经占据我国商业银行的绝大多数。但是我国城商行和农商行发展仍然相对滞后。首先，它们受限于较小的资产规模和更弱的营收能力，难以有足够的资金投入到技术研发，因此其数字化进程相较于国有银行和股份制银行相对落后。其次，资产端缺乏充裕资本使得我国城市商业银行和农村商业银行风险资产加权比例普遍较低，风险吸收能力相对薄弱。最后，我国城商行和农商行经营范围普遍局限于某一地区，对外扩张能力不足。根据中国人民银行公布的《中华人民共和国商业银行法》规定，未经批准，城市商业银行和农村商业银行不得跨区域经营。即城商行与农商行一般情况下只能在其所在地经营，这导致其对外扩张能力严重不足。竞争能力的缺失导致城商行与农商行难以适应银行数字化转型大环境下竞争日益激烈的金融市场，最终被迫提升自身风险承担水平。

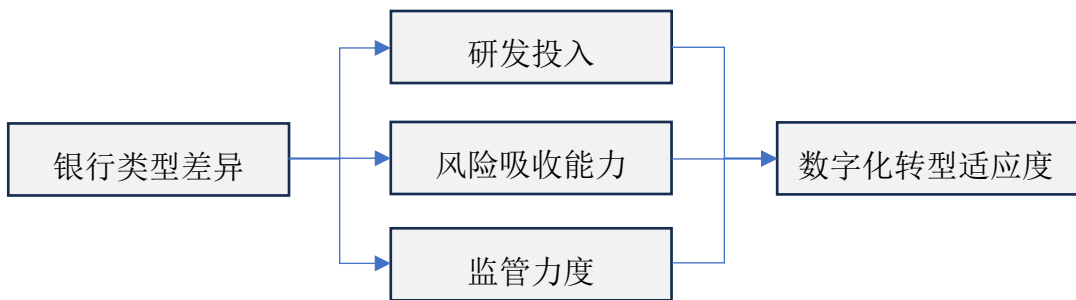


图 2.6 银行类型差异对商业银行风险承担的间接影响路径

综上所述，如图 2.6 所示，我国不同类型商业银行在经营规模、营收能力等方面差异显著。首先，经营规模大、营收能力强的国有行与股份行能够在数字化转型过程中投入充足的研发资金。其次，资本金更充足的国有行与股份行具有比城商行与农商行更强的风险吸收能力。最后，高标准的监管力度使得国有行与股份行保持较小的风险承担水平波动。我国不同类型商业银行的数字化转型适应程度存在一定差异。据此本文提出以下假设：

假设 3：数字化转型对城商行、农商行的风险承担影响更明显。

3 我国银行数字化转型与商业银行风险承担情况

3.1 我国数字金融发展历程

我国数字金融的萌芽，最早可追溯到 2004 年支付宝账户的正式上线。我国的数字金融依托第三方支付公司和大量互联网金融企业，历经十几年发展，如今已经为我国金融体系带来深刻影响。我国数字金融发展大致可以划分为以下三个阶段。

2004 年至 2013 年为我国数字金融萌芽阶段。目前国内学者普遍认为，支付宝账户的上线标志着数字技术开始与我国金融业务正式接轨。之后以支付宝和微信为代表的互联网企业依托第三方支付模式，对传统现金支付模式造成巨大冲击。第三方支付带来的高效、便捷的无现金支付体验，使消费者逐渐减少对现金支付的依赖。消费者对第三方支付依赖度逐渐提高，商业银行被倒逼推出线上服务，以应对互联网金融企业带来的巨大竞争压力。2007 年互联网借贷业务开始出现，然而受限于数字技术发展和监管体系的不完善，互联网借贷并未对商业银行核心的信贷业务造成太大冲击。

我国数字金融投融资规模和交易数量

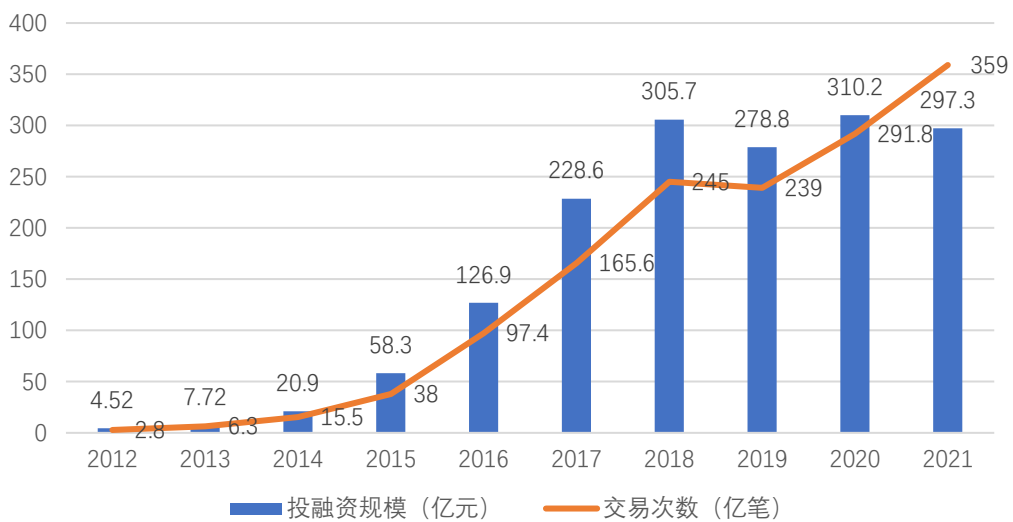


图 3.1 我国数字金融投融资规模和交易数量

数据来源：艾瑞咨询

2013年至2017年为数字金融高速发展阶段。经过萌芽阶段的积累，我国第三方支付体系已经基本形成，并覆盖全国。如图3.1所示，我国数字金融投融资规模和交易次数都在2013年至2017年每年高速增长。随着数字技术的不断成熟和国内政策的引导，各式各样互联网金融产品陆续被推出面世。以2013年上线的余额宝为代表，互联网金融产品凭借其低门槛、便捷等优势，开始与商业银行竞争市场流通资本。尤其是在以往商业银行不重视的长尾市场，余额宝为代表的互联网金融产品为低净值客户提供了效益可观的理财渠道，其相较于商业银行而言具有更强的吸引力。由此，数字金融高速发展下的互联网金融企业开始在存款市场和商业银行发生激烈竞争。

2018年至今为我国数字金融深化转型阶段。自2018年开始，我国数字金融投融资规模的迅速增长的高速发展阶段宣告结束，我国数字金融投融资进入一个相对平稳时期，每年均在300亿元的规模上下波动。我国数字金融经历萌芽阶段的积累和高速发展阶段的扩张，如今已经进入深化转型阶段。我国数字金融从最初的萌芽阶段的第三方支付模式，到覆盖传统金融领域的方方面面。数字金融凭借相较于传统金融跨时间、跨地点的独特优势，对传统金融产生巨大的颠覆效应。在互联网金融公司旗下数字金融产品的蚕食下，商业银行最核心的存贷款业务正面对巨大的竞争压力，银行存贷款净利差呈现逐年不断缩小的趋势。面对巨大的竞争压力，商业银行被迫自身进行全面的数字化转型。当下数字金融已经不再局限于互联网金融公司，商业银行开始积极推进自身线上渠道搭建、数字技术人才培养，以求更快实现自身数字化转型。

3.2 商业银行数字化转型

相较于商业银行传统柜面交易受到区域、时间等多方面限制的不便，数字金融线上交易模式在数字技术加持下，成功打破时间、空间限制。便利的数字金融线上交易给商业银行传统柜面交易带来巨大冲击，客户对便捷高效的线上交易需求日益增加。我国商业银行为适应数字金融大潮，其对线上交易开发愈发重视。如图3.2所示，我国银行业离柜交易金额自2018年开始，逐年呈上升态势。尤其自2020年开始，我国商业银行响应“积极推广线上服务”的号召，其离柜交易规模增速由6.3%上升到12.2%，并持续保持较高增长速度。我国银

行业离柜交易规模及其变化情况说明线上交易日益成为银行重要的经营渠道，这从侧面也反映出银行业近年来对于推动自身数字化转型的迫切需求。

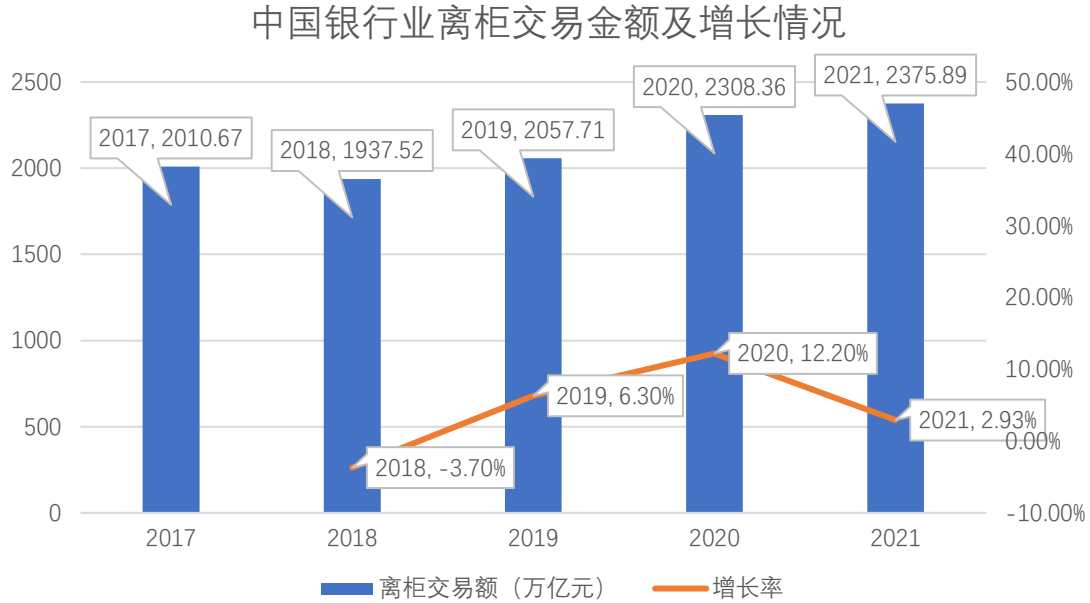


图 3.2 中国银行业离柜交易金额和增长情况

数据来源：《2017-2021 年中国银行业服务报告》

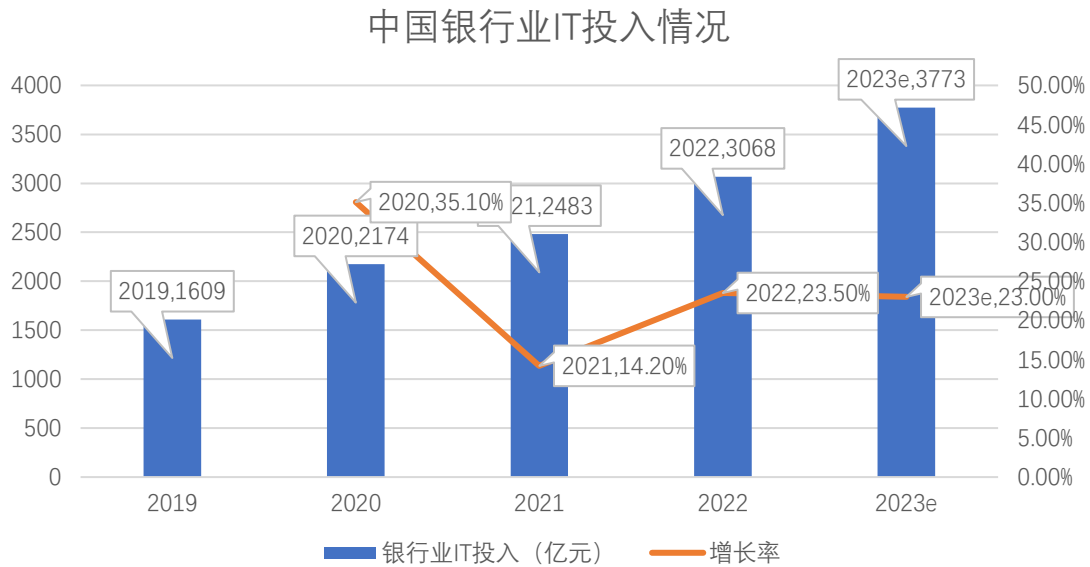


图 3.3 中国银行业 IT 投入情况

数据来源：艾瑞咨询

数字金融作为一种新兴金融模式，其发展离不开强大的技术支持。以大数据、云计算和人工智能为代表的 IT 技术为商业银行日常经营管理赋能，助力商业银行的数字化转型。如图 3.3 所示，我国银行业 IT 技术投入总额自 2019 年开始逐年提高，且增速始终保持在较高水平。依靠我国银行业长期以来对 IT 技术的大量投入，商业银行构建出应用面广泛的技术平台，对推动商业银行数字化转型奠定了坚实基础。

综上所述，在数字金融大势不可逆转的当下，我国商业银行为适应新形势下竞争日益激烈的金融市场，正积极推动自身数字化转型。当前我国数字化转型主要体现在以下几个方面：经营渠道数字化、营销模式数字化、金融产品数字化和风险管理数字化。

3.2.1 商业银行经营渠道数字化

线下物理网点一直是商业银行传统经营模式中最为重要的经营渠道。但在数字金融蓬勃发展的当下，线下物理网点受时间、空间高度限制的问题日益凸显。商业银行数字化转型过程中推动经营渠道数字化，搭建银行线上经营渠道成为其完善经营渠道的必然选择。同时由于商业银行的特殊性，其线下物理网点暂时仍然具有不可替代性，商业银行在大力推进线上经营渠道搭建过程中，线下物理网点的数字化转型也将同步进行。最终，商业银行通过经营渠道数字化转型实现线下物理网点和线上渠道的渠道联通。

为实现上述目标，商业银行首先推动线下物理网点的数字化转型。鉴于线下物理网点在银行日常经营管理的重要性，线下物理网点的数字化转型是银行数字化转型布局的关键一步。在推动线下物理网点数字化转型的过程中，商业银行着重将数字技术赋能后的智能化经营工具引入线下物理网点，诸如自助服务柜台、智慧网点等智能经营工具给予商业银行线下网点更浓厚的数字化经营氛围。与此同时，商业银行也积极地推出网上银行、手机银行等线上平台，以弥补线下物理网点的缺陷。银行通过线上渠道成功满足部分客户对线上交易的需求，实现运营模式的升级。最后，商业银行为整合自身经营渠道，必然要将线下物理网点与线上渠道联通。由于线下网点跟线上渠道各有优劣，银行将客户进行渠道“归户”管理，将客户按需求划分入不同渠道进行业务办理。通过

联通线上渠道和线下网点，商业银行实现两种经营渠道的优势互补，帮助提高自身渠道适配性和业务联通性。

3.2.2 商业银行营销模式数字化

营销模式优化对提高商业银行的经营绩效发挥着举足轻重的作用。商业银行营销模式长期都随着经济环境变化，不断优化升级。在商业银行数字化过程中，银行营销模式的优化主要集中在以下几个方面：客户识别、客户触达、客户转化和运营监测。

首先在客户识别方面，商业银行营销模式数字化为银行带来新的客户识别方式，从而实现得到更精确客户画像的目的。在人工智能和大数据等数字技术加持下，银行能够实现人脸识别、扫码识别和卡证识别的结合，以此来保证客户信息的真实有效。数字技术赋能后的银行信息收集系统有更高的工作效率，银行能够按客户标签将大量客户信息精准分类。借助相关数字技术，银行利用大量不同类别的客户信息对客户情况实现全面把握。通过客户识别方式的升级，银行最终得到精准的客户画像，并为后续营销做好准备。

其次在客户触达方面，商业银行通过客户接触渠道的数字化升级，将银行营销与经营渠道有机结合，丰富针对目标客户的营销场景。银行将多个渠道客户触达进行统筹，更精准识别客户需求并将客户对接到最适合的营销渠道，实现客户的精准对接。商业银行利用数字技术不断完善其客户触达，尽可能地提供多种渠道、各式场景和多种策略的客户对接服务。

然后在客户转化方面，由于客户需求是动态变化，同一客户对商业银行在不同时期的价值也不尽相同。数字化转型后的商业银行能更好地依据客户当前与商业银行的业务关系，对客户进行分层管理。商业银行通过搭建三位一体的客户积分体系、客户权益体系和客户成长体系，逐步将浅层需求客户挖掘为深度核心客户。透过对客户的不断深化挖掘，商业银行能够提升客户对自身的依赖程度，最终达到提升自身业绩的目的。

最后在运营监测方面，商业银行将机器学习等数字技术与用户行为监测相结合。商业银行利用其在运营监测过程中收集的数据，预测客户未来行为和需求的变化。通过捕捉信息、信息建模、动态预测和分类调整这一系列流程，商

业银行在运营监测领域实现对客户特征的精准描绘。

3.2.3 商业银行金融产品数字化

在商业银行数字化转型的早期，其金融产品的数字化升级主要表现为将线下售卖的理财、信贷等金融产品转移到线上渠道进行销售。随着商业银行数字化转型的深入，银行金融产品的数字化升级已经发展到囊括产品设计、产品销售和迭代等多个方面。商业银行金融产品的数字化已不再局限于销售模式的数字化，而是逐渐渗透到从设计到销售、运营的各个环节。

在产品设计过程中，出于成本控制的需要，传统金融产品通常难以满足客户个性化的需求。而数字金融则利用大数据建模分析不同客户具体需求，有效地改善这一问题。商业银行结合营销过程中收集的客户消费习惯与自身产品特征，设计出符合市场趋势的金融产品。同时商业银行能够通过数据模型，对其设计出的金融产品的预期收益和风险进行测算，帮助客户搭配出风险收益最优的投资组合。商业银行通过针对性地推出满足不同客户需求的金融产品，以求更好地适应逐渐向卖方市场转变的金融市场。

在产品销售过程中，数字金融更是从用户分层到客户运营再到售后追踪，渗透到商业银行产品销售的方方面面。数字化金融产品会按照客户特征、消费习惯和风险偏好等各个方面进行划分，为不同客户提供最适合的金融产品。由于数字化金融产品高个性化的特征，银行在客户运营阶段会安排针对性的客户经理对不同客户提供更为定制化的服务。最后在售后跟踪过程，数字金融产品能够更快速地跟进客户反馈，及时地对自身金融产品进行调整。商业银行利用数字技术，不仅使得自身产品销售过程中增强了对客户深度挖掘的能力，还加快产品对市场变化的调整速度。

在产品迭代过程中，商业银行数字化金融产品能够更高效地积累客户数据和相关反馈，及时地追踪产品的市场表现。这一优势使得商业银行能够根据市场情况，调整营销策略并为后续产品迭代升级打下良好基础。根据银行过往经验显示，客户经理的市场把控能力、产品认知度和客户需求洞察能力都对商业银行金融产品后续迭代升级具有深刻影响。而数字化转型的商业银行则能更有效地利用数字技术为客户经理赋能，增强客户经理的各项相关能力，更好地发

挥其对商业银行产品迭代升级的积极影响。

3.2.4 商业银行风险管理数字化

鉴于商业银行在金融市场的特殊地位，为避免系统性金融风险，商业银行风险管理一直是其业务经营的核心部分。数字化的银行风险管理体系在商业银行数字化过程中同样扮演着重要角色。在大数据、云计算等数字技术的作用下，商业银行对不同客户、行业及地域的风险管理能力不断增强，银行风险管理体系数字化、智能化的特点日益显著。商业银行数字化的风险管理体系主要表现在数据收集和业务监测两方面。

首先，在数据收集环节，商业银行为保障其风险管理的有效性，势必要关心以下两个问题：信息收集成本 and 数据分析能力。相较于传统银行风险管理体系，数字化风险管理在降低信息收集成本和提高数据分析能力上均具有显著优势。商业银行按业务对数据来源进行划分，将不同数据整合在统一的数据。不同业务都能在该数据库中调取数据，极大降低了商业银行风控管理过程中的信息收集成本。同时数字技术赋能的银行智能风控平台则显著提升商业银行数据分析能力。数字化的智能风控平台成功串联日常业务中的信息查询、文档归类等业务与风险管理涉及的客户画像、信用评级等业务。在人工智能和风控引擎等技术的支持下，智能风控平台通过增强商业银行的数据分析能力，提高银行风险管理和其他日常业务的效率。

其次，商业银行风险管理在业务监测环节主要集中在交易前后的风险预警和交易中的自动化审批。从商业银行业务流程来看，商业银行业务监测环节的风险管理贯穿交易前、交易中和交易后三个不同阶段。在交易前，数字化商业银行风险管理主要通过关注银行投资行业、交易对象和外部金融市场，对交易前银行业务的风险敞口进行准确把控，实现交易前的风险预警。在交易中，数字化商业银行风险管理则主要通过自动化审批实现。在数字化转型过程中，银行将大量低风险业务审批线上化，通过自动化审批流程对这类低风险业务进行批量审核，极大提高银行交易中风险管控的效率。在交易后，数字化商业银行风险管理则通过构建风险传导和关联风险模型，对交易完成后的业务在商业银行整体风险管理体系的影响进行评估。数字技术极大提升银行对交易后借款方

资金流的追溯能力，使得银行能在交易后精准地追踪借款方资金流向，为保障资金安全、降低业务风险作出重要贡献。

3.3 我国商业银行风险承担情况

鉴于商业银行经营管理的特殊性，一旦银行出现严重的流动性风险或信用风险，银行风险破坏性大、传染性强的特点将使得银行风险危及金融市场其他金融机构，甚至辐射到社会经济的方方面面。因此，针对商业银行风险监管一直是维系金融市场稳健发展的重中之重。

国际社会权威的商业银行风险监管体系和监管标准制订可追溯到 1975 年巴塞尔委员会的设立。委员会参与各国以巴塞尔协议为依据，结合自身国情，开始采用较为统一的标准进行商业银行风险监管。之后巴塞尔委员会不断对巴塞尔协议进行补充修改，逐步完善了银行流动性管理的相关原则。直到 2008 年次贷危机爆发给全球金融市场带来巨大冲击，巴塞尔委员会为适应次贷危机后银行风险稳健经营的监管要求，《巴塞尔协议 III》正式推出进一步完善了国际银行风险监管原则。2023 年开始，欧美银行业金融市场又开始爆发新一轮危机，美国银行业以硅谷银行为首陆续爆发流动性危机，并引起多家中小银行相继宣布破产。欧洲银行业则以瑞士信贷 AT1 债券违约为代表，导致瑞士第二大银行瑞士信贷被瑞士银行收购，极大动摇了欧洲金融市场。2023 年欧美银行业市场的一系列事件反映了国际银行监管体系遭遇了新的挑战。

我国国内银行风险监管体系发展则与国际监管体系发展有较大差别。我国早期银行监管长期受到中央银行高度管控，且银行类型局限于国有银行，金融市场活力较低。上个世纪 80 年代开始，我国逐步推进银行业规范化建设，股份制银行和城市商业银行加入到金融市场竞争，市场活力逐渐得到释放。而针对不同类型商业银行，我国实行分类监管，对不同银行进行差异性管理。随着我国改革开放和金融市场改革的不断深入，银行业开始进入快速发展阶段，这期间虽然出现 2013 年“钱荒”或者 2019 包商银行破产重组等意外事件，但是我国银行业发展整体处于较为健康的状态。如今面对国家对金融市场“放管服”改革的持续深入、数字经济大潮下互联网金融公司带来的竞争压力和银行内部日益迫切的数字化转型需求，我国银行风险监管体系又要面对新的挑战。

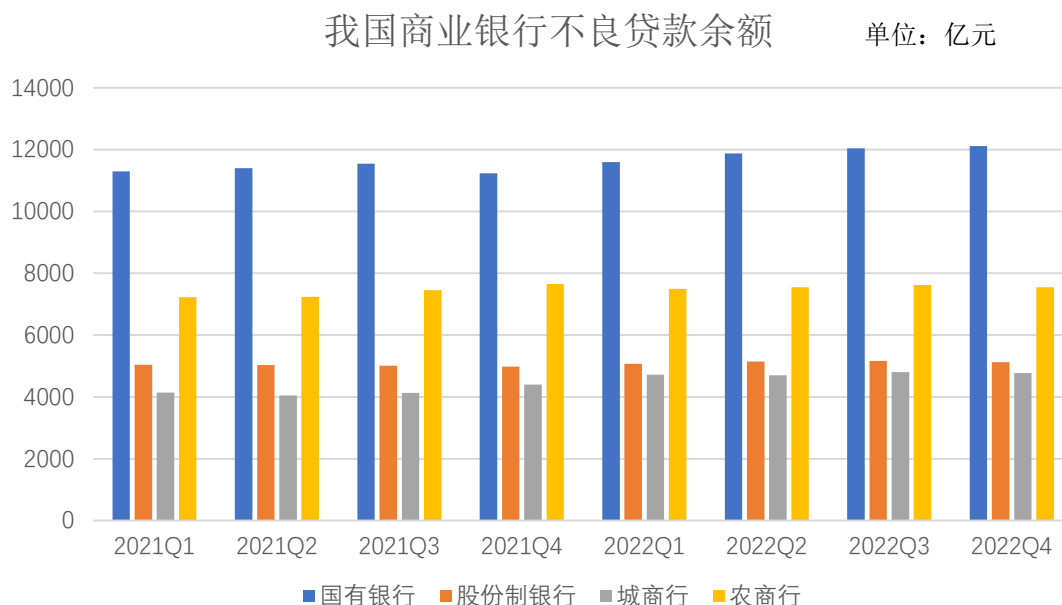


图 3.4 我国商业银行不良贷款余额

数据来源：国家金融监督管理总局

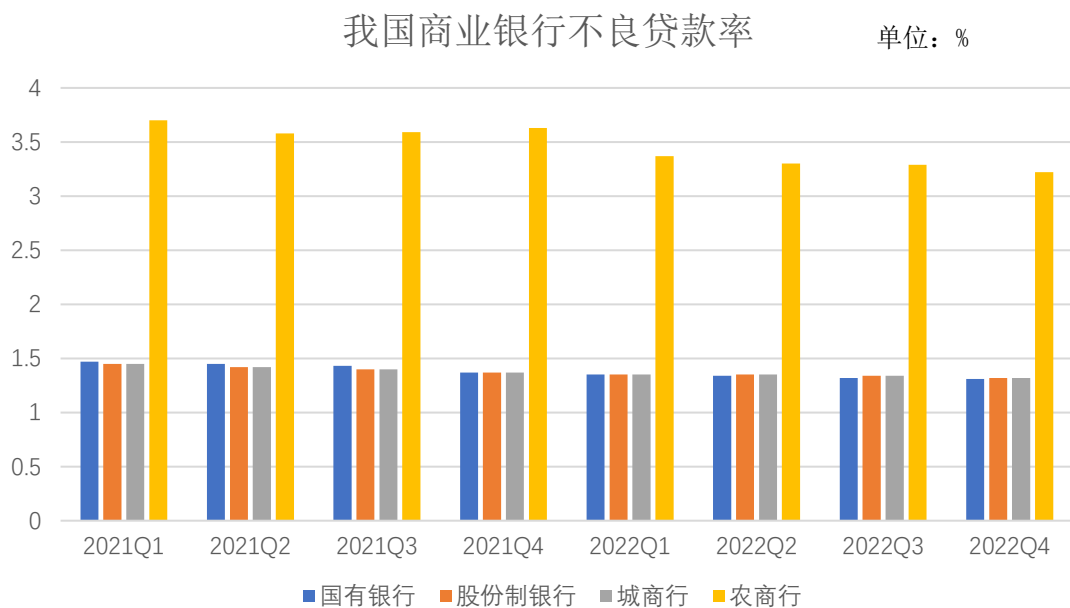


图 3.5 我国商业银行不良贷款率

数据来源：国家金融监督管理总局

当前度量银行业风险管理最重要的一个指标就是商业银行不良贷款情况。如图 3.4 与图 3.5 所示，我国不同类型商业银行不良贷款情况差异显著。首先从

不良贷款规模来看，国有银行由于自身体量相较其他类型商业银行更为庞大，因此其不良贷款余额远远超过股份制银行、城商行和农商行。股份制银行和城商行不良贷款余额大致相当，近两年来每季度都保持在 5000 亿的水平。而农村商业银行不良贷款余额则仅次于国有银行，近两年每季度在 7500 亿上下波动。其次从不良贷款率情况来看，我国国有银行、股份制银行和城商行大体保持在同一水平，大体在 1.3%到 1.5%之间波动，整体不良贷款率较低。尤其是国有银行，虽然其不良贷款余额规模最大，但是其不良贷款率保持在较低水平。这反映了国有银行优秀的风险管理能力。而农村商业银行不良贷款率则显著高于其他三类银行，整体保持在 3%以上。这在农村商业银行相较城商行和股份制银行更大的不良贷款规模上也有所体现。我国农村商业银行数量庞大，但是整体呈现出地域性、小规模的特征。农村商业银行受限于其规模，难以有足够的资金投入技术研发，因此其数字化进程整体落后于其他类型商业银行，农村商业银行较少地享受到数字金融的红利。而互联网金融公司激化金融市场竞争，激烈的市场竞争进一步凸显了农村商业银行的劣势。在日益激烈的金融市场竞争中，农村商业银行一方面无法进一步推进自身数字化进程，以此促进自身风险管理能力的提升。另一方面，竞争激烈的市场环境使得农村商业银行难以获得资信良好的客户源，被迫吸收大量风险资产以维持自身经营。综上所述，我国商业银行不良贷款管理整体处于较为良好的情况。尤其是国有银行在更大资产规模的情况下依然将不良贷款维持在一个健康水平，而农商行问题则相对较为突出。

不良贷款情况主要评估商业银行目前风险承担的严重程度，为更全面地评估商业银行风险承担情况，我们还需要了解商业银行的风险吸收能力。而银行拨备覆盖率则是评估商业银行风险吸收能力的重要指标之一。拨备覆盖率为银行准备金与银行可能引发坏账的次级贷款、可疑类贷款的比值，其反映了银行是否为潜在的贷款损失计提充足的准备金。根据早期银监会的相关规定，要求我国银行按照不低于 150%的拨备覆盖率计提准备金，随后该标准被放宽至 120%。

我国近年不同类型商业银行拨备覆盖率如图 3.6 所示，我国四大类银行近两年拨备覆盖率整体变动幅度较小，大体都维持在某一区间上下波动。其中国有银行和股份制银行拨备覆盖率相对较高，基本保持在 200%以上，超过 150%的

监管要求。而城市商业银行拨备覆盖率变动幅度是四类银行中最为剧烈，虽然大部分时间保持在 150%以上，但是 2022 第一季度拨备覆盖率仅为 149.89%。四大类银行中农村商业银行拨备覆盖率则是最低的一档，长期在 120%的最低监管要求标准线上下波动。我国国有银行和股份制银行得益于其更大的资产规模，其能有更充足资金计提准备金以吸收次级贷款、可疑类贷款的潜在风险。城市商业银行资产规模则参差不齐，部分较大规模的城商行能仿照国有银行和股份制银行保持较高的拨备覆盖率，而部分小规模城商行则难以计提充足准备金。在市场竞争趋缓时期，城商行整体能保持较高的拨备覆盖率。在市场竞争激化时期，部分欠缺竞争力的城商行其次级贷款、可疑类贷款增加，拉低其拨备覆盖率。最后与不良贷款情况类似，农村商业银行风险吸收能力不足的问题在其拨备覆盖率偏低上尤为凸显。绝大多数农业银行相较其他三类银行普遍存在规模小、竞争力不足的问题。因此其难以计提充足的准备金吸收潜在风险。

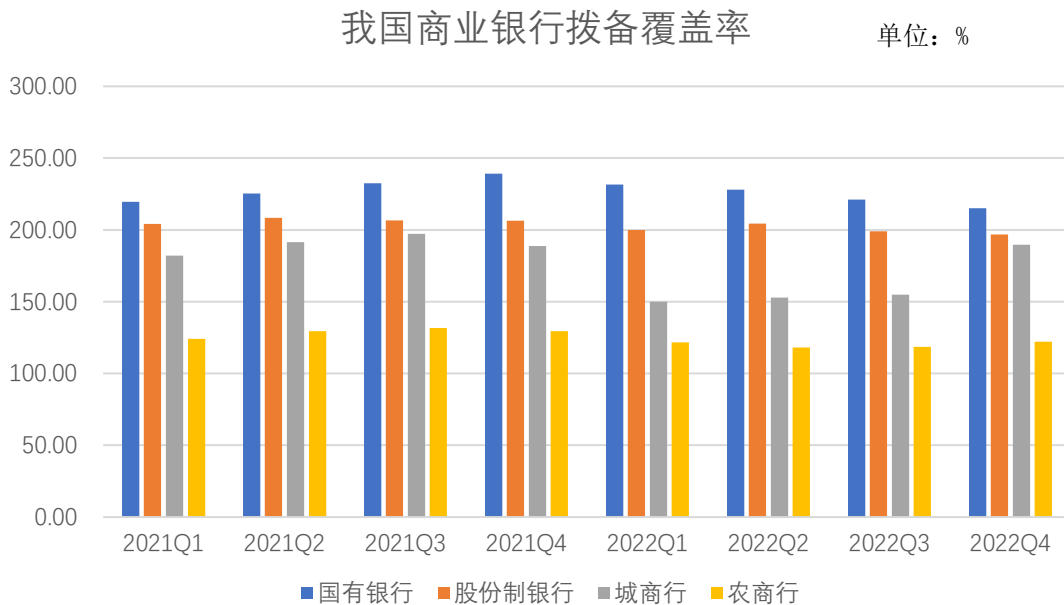


图 3.6 我国商业银行拨备覆盖率

数据来源：国家金融监督管理总局

4 数字化转型对商业银行风险承担影响的实证分析

4.1 变量选择和模型构建

4.1.1 样本选择和数据来源

鉴于我国银行业金融市场国有银行、股份制银行、城商行和农商行等多种类型银行共同竞争的市场格局，本人选取我国共 55 家不同类型商业银行 2012-2021 年相关数据作为样本，研究数字化转型对商业银行风险承担的影响。为考察区域发展差异和银行类型差异对数字化转型与商业银行风险承担的影响，本文首先根据银行注册地所在地，将样本划分为东部地区银行与非东部地区银行。其次考虑到银行类型差异，我国城市商业银行和农村商业银行在资产规模、营收能力和科研投入方面普遍落后于国有银行和股份制银行。因此本文按照银行类型将样本划分为国有银行、股份制银行与城商行、农商行两大类。

本文样本数据来源主要来自 CSAMR 数据库，并查找各银行历年年报补充缺失数据，宏观经济数据则主要来自国家统计局，极个别缺失数据本文采用插值法予以补齐。本文使用 Stata16 对数据进行分析。

4.1.2 变量选择与说明

(1) 被解释变量

结合过往文献研究和数据可得性，本文参考曹东坡（2019）等学者的研究方法，选取不良贷款率（NPL）作为衡量银行风险承担水平的指标。由于当前贷款业务仍然是商业银行的支柱业务，不良贷款依旧是商业银行最主要的风险来源之一。不良贷款率偏高意味着商业银行吸收过多风险资产，大量的不良资产加重商业银行风险承担水平，可能导致银行风险管理失控。

本文为提升实证结果的有效性，需要进行稳健性检验。本文选择通过替换被解释变量的方式进行稳健性检验。本文参考潘攀（2020）等学者的研究方法，使用银行破产风险 Z 值替换原被解释变量不良贷款率进行基准回归。银行破产风险 Z 值，又称 Z-Score，是使用银行资产回报率、资本充足率等指标计算出的

银行风险承担水平指标。银行破产风险 Z 值越大，反映银行潜在破产风险越低，商业银行风险承担水平较小。其具体计算公式如下所示：

$$Z_{it} = \frac{ROA_{i,t} + CAR_{i,t}}{\sigma_i(ROA_{i,t})} \quad (1)$$

(2) 核心解释变量

为研究数字化转型对商业银行风险承担影响，首先需要构建指数度量银行数字化转型程度，本文通过查阅相关文献，发现当前衡量银行数字化转型程度的方法主要有三大类：

第一类是参考郭峰（2020）测度我国数字普惠金融指数的成果。郭峰根据蚂蚁金服相关数据，编制了 2011-2021 年北京大学数字普惠金融指数。该指数不仅度量全国数字金融水平，还包括各省历年数字金融发展状况。根据各省数字金融覆盖广度、使用深度和数字化程度加权计算，北大数字普惠金融指数能较为全面地反映我国各省不同时期数字金融发展状况。但该指标更多集中于消费端数字金融情况，同时考虑到不同商业银行数字化水平并不完全与当地数字金融发展状况同步，因此该指标难以准确反映不同商业银行数字化转型程度。

第二类是参考金洪飞（2020）所采用的文本挖掘法。金洪飞构建智能营销、产品创新、合规风控和运营管理四类关键词库，采用 Python 网络爬虫技术获取各家银行 20 个相关关键词搜索结果，利用因子分析法合成指标以衡量不同银行数字化转型程度。

第三类是参考谢绚丽（2022）测度商业银行数字化转型指标的成果。谢绚丽构建战略数字化、业务数字化和管理数字化三项一级指标，并通过主成分分析法确定三项一级指标的权重。如下表 4.1 所示，谢绚丽将战略数字化、业务数字化和管理数字化三项一级指标分别按照 14.89%、31.22%和 53.88%的比例合成商业银行数字化转型总指数。该指标相较前两类指标更为全面、客观，能够较为准确反映不同商业银行对应的数字化转型程度。

本文出于对数据的可得性与权威度的考虑，参考何小钢（2023）的研究方法，选择将谢绚丽（2022）测得的北大商业银行数字化转型总指数作为度量不同商业银行数字化转型情况的核心解释变量。该总指数由战略数字化、业务数字化和管理数字化三项一级指标按各自比合成。该指标越大，反映银行数字化转型程度越高。

表 4.1 北大商业银行数字化转型指标体系权重

一级指标	一级指标权重	指标说明
战略数字化	14.89%	通过机器学习法识别人工智能、区块链、云计算、大数据、线上化和移动化 6 大类共 124 个关键词
业务数字化	31.22%	通过银行数字化渠道、数字化产品和数字化研发三个维度度量。例如，银行是否推出手机 APP、互联网信贷及电子商务推出情况和数字技术专利申请情况等
管理数字化	53.88%	通过数字化架构、数字化人才和数字化合作三个维度度量。例如，是否设立金融科技子公司、信息科技背景高管占比和是否与外部科技公司投资合作等

(3) 控制变量

结合过往学者研究，本文从银行的经营效率与风险管理两方面出发，选取相关指标作为评估数字化转型对商业银行风险承担能力影响的控制变量，本文控制变量选择如下：

从银行经营效率角度，本文选取成本收入比（CTIR）、非利息收入比重（NIIR）和银行存贷比（LDR）作为控制变量。

成本收入比（CTIR）通过银行营业成本与营业收入的比值衡量银行的经营效率，银行成本收入比降低说明该银行经营效率得到改善，在单位成本下能赚取更高的营业收入。

非利息收入比重（NIIR）则利用银行非利息收入占银行总收入的比重，评价银行的收入多元化情况。由于利息收入是银行传统收入的主要来源，但其受到存贷利率差的影响，在利率波动时期会影响银行收入的稳定。而银行非利息收入比重提高反映该银行收入更加多元化，能够更有效地通过开展诸如投资、咨询等其他业务获取收入，提高银行收入的稳定性。

银行存贷比（LDR）反映银行贷款总额占存款总额的比重。对于商业银行来说，吸收存款是其最主要的资金来源，而透过贷款业务获得的存贷利息差则是银行收入的主要来源。因此银行存贷比一定程度上反映银行对银行存款的使

用效率，当银行存贷比提高意味着银行有机会获得更多的存贷利息差。但是过高的银行存贷比同样意味着更高风险承担水平。

从银行风险管理角度，本文选取资本充足率（CAR）和拨备覆盖率（PCR）作为控制变量。

资本充足率（CAR）由银行资本占其风险加权资产计算得出，该指标是衡量商业银行资本对未来负债偿付能力的重要指标，当某银行资本充足率上升，意味着银行具备更充足资本应对未来潜在风险，然而银行资本充足率过高也意味着银行经营策略过于保守，将抑制商业银行的盈利能力。

拨备覆盖率（PCR）是指银行为潜在呆账、坏账所储备准备金与次级类、可疑类和损失类贷款的比值。该指标是衡量银行出于安全性角度，银行对不良贷款吸收能力的重要指标。一般而言，银行拨备覆盖率越高，说明银行抵御不良贷款风险的能力越强。但是过高的拨备覆盖率也会导致银行准备金冗余，降低其盈利能力。

表 4.2 变量定义与说明

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	不良贷款率	NPL	不良贷款占贷款总额比重
	Z 值	Z	$\frac{ROA_{i,t} + CAR_{i,t}}{\sigma_i(ROA_{i,t})}$
解释变量	银行数字化 转型指数	DIF	北大商业银行数字化转型 指数取对数
	成本收入比	CTIR	营业成本占营业收入比重
	非利息收入比	NIIR	非利息收入占总收入比重
控制变量	存贷比	LDR	贷款占存款比重
	资本充足率	CAR	资本占风险加权资产比重
	拨备覆盖率	PCR	准备金占问题贷款比重

4.1.3 实证模型构建

本文采取 55 家商业银行 2012 年至 2021 年相关数据构建如下模型，度量数

数字化转型对商业银行风险承担能力的影响。

$$NPL_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DIF_{i,t} + \alpha_2 CTTR_{i,t} + \alpha_3 NIIR_{i,t} + \alpha_4 LDR_{i,t} + \alpha_5 CAR_{i,t} + \alpha_6 PCR_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

公式（2）中 $NPL_{i,t}$ 表示不同商业银行在不同时间下不良贷款率，以此来衡量其风险承担水平。 $DIF_{i,t}$ 则表示不同时期不同银行各自数字化转型程度。 $CTTR_{i,t}$ 、 $NIIR_{i,t}$ 、 $LDR_{i,t}$ 、 $CAR_{i,t}$ 和 $PCR_{i,t}$ 则分别表示不同银行不同时期成本收入比、非利息收入比、存贷比、资本充足率和拨备覆盖率情况。 μ_i 为银行个体固定效应，目的是尽可能排除因银行个体变化因素对结果的干扰，其有利于缓解内生性问题。最后， $\varepsilon_{i,t}$ 表示随机扰动项。

同时，为证明银行数字化转型对商业银行风险的影响是先升后降的倒“U”形作用，本文加入核心解释变量 $DIF_{i,t}$ 的二次项 $DIF_{i,t}^2$ ，具体如公式（3）所示。若回归结果中 α_1 为正， α_7 为负，则说明银行数字化转型在短期内与不良贷款率 NPL 呈正相关，在长期则与其呈负相关。也就证明银行数字化转型程度对商业银行风险的影响是先升后降的倒“U”形关系。

$$NPL_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DIF_{i,t} + \alpha_2 CTTR_{i,t} + \alpha_3 NIIR_{i,t} + \alpha_4 LDR_{i,t} + \alpha_5 CAR_{i,t} + \alpha_6 PCR_{i,t} + \alpha_7 DIF_{i,t}^2 + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

此外，为提高本文回归结果的可靠性，本文在采用个体固定效应回归的基础上，选择采取个体时间双向固定进行主回归，检验银行数字化转型对商业银行风险承担的影响。具体如公式（4）所示，其中 θ_i 为时间固定效应，目的是排除因时间变化对结果的干扰。

$$NPL_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DIF_{i,t} + \alpha_2 CTTR_{i,t} + \alpha_3 NIIR_{i,t} + \alpha_4 LDR_{i,t} + \alpha_5 CAR_{i,t} + \alpha_6 PCR_{i,t} + \alpha_7 DIF_{i,t}^2 + \mu_i + \theta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

同时本文为提高实证结果的可靠性，选择采用替换变量调整银行破产风险 Z 值替代原被解释变量不良贷款率 NPL ，具体公式如下：

$$LNZ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DIF_{i,t} + \alpha_2 CTTR_{i,t} + \alpha_3 NIIR_{i,t} + \alpha_4 LDR_{i,t} + \alpha_5 CAR_{i,t} + \alpha_6 PCR_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

公式（5）中 $LNZ_{i,t}$ 表示不同商业银行在不同时期调整破产风险 Z 值情况。银行破产风险 Z 值计算参考公式（1），调整破产风险 Z 值为将银行破产风险 Z

值取对数的结果。银行破产风险 Z 值是衡量银行风险承担能力的指标， Z 值越大说明银行风险承担能力越强， Z 值与不良贷款率为负相关关系。根据本文实证假设，公式（2）中回归系数 α_1 应为正值，公式（5）中回归系数 α_1 应为负值，即银行数字化转型短期加重了商业银行风险承担水平。公式中其余变量皆一致。

4.2 描述性统计和回归分析

4.2.1 描述性统计

表 4.3 描述性统计

变量	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
DIF	550	4.062	0.869	0.626	5.094
NPL	550	1.409	1.465	0.030	28.440
LNZ	550	5.580	1.034	3.221	13.770
CTIR	550	31.510	6.592	12.380	66.440
NIIR	550	20.600	12.000	-5.344	84.420
CAR	550	0.129	0.019	-0.111	0.192
LDN	550	0.684	0.146	0.181	1.176
PCR	550	2.733	2.735	0.341	59.680

本文主要变量的描述性统计如表 4.3 所示，本文被解释变量不良贷款率 NPL 平均值仅为 1.409%，最大值 28.44%则是因为 2018 年恒丰银行改革重组导致，其他银行在统计期间不良贷款率均保持在较低水平，描述性统计中不良贷款率较低的标准差也进一步证明这一点。这说明我国各类商业银行不良贷款管理处于较高水平，不良贷款引起的坏账风险相对较低。本文核心解释变量 DIF 是北大商业银行数字化总指数取对数的结果，因此最大值与最小值较大的差异反映了我国不同商业银行之间数字化水平差异巨大。DIF 平均值接近最大值，这说明我国大部分商业银行数字化转型程度都处于较高水平，我国数字金融整体发展势头良好，但是我国仍然有部分商业银行数字化转型程度相对滞后。同时替换被解释变量调整银行破产风险 Z 值的情况与 DIF 类似，最大值与最小值相差悬殊，说明我国不同类型银行风险承担能力有较大差异。

4.2.2 相关性分析

为初步研究本文各个变量之间的相关关系，下表 4.4 显示了本文各主要变量的 Person 相关系数。从其余变量和被解释变量 NPL 的相关关系的置信水平来看，除去控制变量 NIIR 在 5% 的置信区间显著外，其余变量均与被解释变量 NPL 的相关关系在 1% 的置信水平上显著。从表 4.4 显示的相关系数来看，解释变量 DIF 与被解释变量 NPL 呈正相关关系，这说明银行推进数字化转型的过程中，商业银行的不良贷款率呈上升趋势，银行风险承担水平提高。与商业银行经营效率相关的控制变量 CTIR、NIIR 和 LDN 也均与被解释变量 NPL 呈正相关关系。根据银行三性原则，相同条件下银行盈利性提高意味着安全性降低。银行经营效率提高同样会提高银行风险承担水平。与商业银行风险管理相关的控制变量 CAR、PCR 则和 NPL 呈负相关关系。这反映当银行风险管理趋严时，银行风险承担水平也随之降低。

表 4.4 相关性分析

	NPL	DIF	CTIR	NIIR	LDN	CAR	PCR
NPL	1						
DIF	0.279***	1					
CTIR	0.068***	-0.24***	1				
NIIR	0.223**	0.235***	-0.115***	1			
LDN	0.353***	0.422***	-0.212***	0.365***	1		
CAR	-0.047***	0.125***	-0.210***	-0.009	0.024	1	
PCR	-0.362***	-0.158***	-0.004	-0.104**	-0.255***	0.167***	1

注：“***”、“**”、“*”分别表示在 1%、5% 和 10% 的置信区间显著

4.2.3 基准回归

为确认随机效应模型和固定效应模型的有效性，在进行基准回归分析前，本文首先进行豪斯曼检验。豪斯曼检验结果为 $\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$ ，显著拒绝原假设，即固定效应模型相较随机效应模型更为有效。因此本文使用固定效应回

归模型，按照公式（2）、公式（3）和公式（4）对上述变量进行基准回归，结果如表 4.5 所示。

表 4.5 基准回归分析

	M1	M2	M3
	NPL	NPL	NPL
DIF	0.221*** (0.028)	0.206*** (0.061)	0.136** (0.060)
DIF ²		0.003 (0.010)	-0.019** (0.010)
PCR	-0.038*** (0.007)	-0.038*** (0.007)	-0.032*** (0.007)
LDN	1.518*** (0.204)	1.511*** (0.205)	1.112*** (0.244)
CAR	-3.133*** (1.143)	-3.135*** (1.144)	-4.018*** (1.113)
CTIR	0.012*** (0.004)	0.012*** (0.005)	0.018*** (0.005)
NIIR	0.005** (0.002)	0.005** (0.002)	0.002 (0.002)
常数项	-0.575** (0.261)	-0.561** (0.266)	0.052 (0.289)
Bank FE	YES	YES	YES
Year FE	NO	NO	YES
N	550	550	550
r ²	0.417	0.417	0.502

注：“***”、“**”、“*”分别表示在 1%、5%和 10%的置信区间显著

首先，根据 M1 回归结果，在个体固定效应模型中，银行数字化转型指数 DIF 与不良贷款率 NPL 在 1%的置信区间显著正相关。这说明在银行数字化转型初期，随着数字金融的发展，商业银行不良贷款率呈上升趋势。该结果证明短期内数字化转型加重了商业银行风险承担水平。

其次，根据 M2 回归结果，在个体固定效应模型中，本文为检验银行数字化转型是否对商业银行风险承担产生倒“U”形作用，在回归过程中加入银行

数字化转型指数的二次项 DIF^2 。跟 M1 回归结果类似，M2 回归结果中银行数字化转型指数 DIF 与不良贷款率 NPL 依旧在 1%的置信区间显著正相关。这进一步证明短期内银行数字化转型将加重商业银行风险承担水平。但二次项 DIF^2 与不良贷款率 NPL 不为显著负相关，因此在个体固定效应模型中并未证明银行数字化转型对商业银行风险承担产生倒“U”形作用。

最后，如 M3 回归结果所示，本文为排除时间变化对回归结果的影响，选择在个体时间双向固定效应模型中检验银行数字化转型是否对商业银行风险承担产生倒“U”形作用。根据 M3 的回归结果，银行数字化转型指数 DIF 与不良贷款率 NPL 在 5%的置信区间显著正相关，与 M1、M2 的回归结果类似，这证明短期内银行数字化转型将加重商业银行风险承担水平。二次项 DIF^2 则与不良贷款率 NPL 在 5%的置信区间显著负相关。这证明当银行数字化转型深入到一定程度时，随着商业银行数字化程度的提高，银行风险承担水平反而呈下降趋势。因此，在个体时间双向固定效应模型中，数字化转型对商业银行风险承担产生倒“U”形作用。

从控制变量来看，成本收入比 CTIR、资本充足率 CAR、拨备覆盖率 PCR 和存贷比 LDN 回归结果均在 1%的置信区间上显著。其中成本收入比 CTIR 和存贷比 LDN 与银行不良贷款率 NPL 显著正相关。这反映在银行提升经营效率，提高自身成本收入比和存贷比的过程中，银行为提升自身盈利能力被迫加重了自身的风险承担水平。而资本充足率 CAR 和拨备覆盖率 PCR 则与银行不良贷款率 NPL 显著负相关。这说明在银行出于安全性考虑，提高自身风险管理能力的过程中，银行增加核心资本占风险加权资产比重，提高拨备覆盖率比例，经营策略偏向稳健。在贷款市场表现为不良贷款率降低，银行风险承担水平下降。相反，当银行经营策略偏向激进时，其风险加权资产规模提升，核心资本占风险加权资产比重和拨备覆盖率比例下降。在贷款市场则表现为不良贷款率增加，银行风险承担水平上升。

根据 M1、M2 和 M3 的回归结果，本文认为在银行数字化转型初期，商业银行数字化程度尚处于较低水平，面对外部和内部双重压力，其风险承担水平将呈上升趋势。一方面，商业银行面对外部金融科技公司在金融领域的激烈竞争，数字化转型领先的金融科技公司将逐渐侵吞商业银行在传统金融市场中的原

有市场份额，迫使银行转向高风险投资领域。另一方面，商业银行自身数字化转型过程中也将面临巨额前期投入、公司治理结构调整和风险来源复杂化等问题。但是随着数字金融的不断发展，商业银行数字化水平的不断提高，商业银行来自外部和内部的压力逐渐减弱，数字化转型的红利开始展现。首先，商业银行缩小与金融科技公司在数字金融领域的差距，外部竞争压力减弱。其次，随着商业银行内部治理结构调整和数字化基础设施完善，数字化转型带来的技术红利能减少信息收集成本，减弱信贷过程的信息不对称问题，提高银行风险管理能力。当银行数字化转型发展至一定阶段，数字化转型能帮助商业银行抑制自身风险承担水平。综上所述，本文假设（1）成立，即银行数字化转型与商业银行风险承担呈先升后降的倒“U”形关系。

4.3 异质性分析

4.3.1 地区经济发展水平

根据我国特殊国情，我国主要区域可以分为东部地区、中部地区、西部地区和东北地区。参考上文图 2.1 结果，我国东部地区总 GDP 规模、人均 GDP 均和经济增速显著高于我国其他地区，我国区域经济呈现不平衡特点，东部地区经济总量和发展质量显著优于我国其他地区。地区经济发展水平不但影响当地收入消费水平，还通过调节资金流情况深刻影响当地金融业发展。经济发达地区金融市场更加繁荣，所以相较经济欠发达地区商业银行，经济发达地区商业银行有更强的意愿和能力推动自身数字化转型，我国东部地区商业银行对数字化转型的适应程度更高。因此，本文提出假设（2）银行数字化转型对非东部地区商业银行风险承担影响更明显。

本文将收集的城市商业银行和农村商业银行样本按注册地划分为东部地区银行和非东部地区进行回归，研究数字化转型对银行风险承担影响的区域异质性，具体结果如表 4.6 所示。根据表 4.6 结果，东部地区和非东部地区银行数字化转型指数 DIF 均与不良贷款率 NPL 在 1% 的置信区间上显著正相关。这说明无论是在东部地区还是非东部地区，银行数字化转型在短期内都提高了银行的风险承担水平。但是东部地区 DIF 对 NPL 的相关系数显著低于非东部地区，这

反映我国数字化转型对银行风险承担的影响具有区域异质性。东部地区相较其他地区更繁荣的经济水平使得当地金融业相较其他地区更发达，因此具有更强的抗风险能力。此外，数字金融在东部地区覆盖范围广泛，使用普及程度高，因此当地银行较早地开始进行数字化转型，对数字金融适应性更强。

表 4.6 区域异质性回归结果

	M4	M5
	东部地区	非东部地区
	NPL	NPL
DIF	0.104*** (0.040)	0.324*** (0.048)
PCR	-0.246*** (0.028)	-0.023** (0.009)
LDN	0.534 (0.329)	1.270*** (0.414)
CAR	3.712* (2.179)	3.128 (2.982)
CTIR	0.023*** (0.008)	0.002 (0.008)
NIIR	0.005** (0.002)	0.003 (0.004)
常数项	-0.123 (0.507)	-1.128** (0.499)
N	170	200
r ²	0.463	0.429

注：“***”、“**”、“*”分别表示在 1%、5%和 10%的置信区间显著

综上所述，我国东部地区和非东部地区银行在推进自身数字化转型过程中，短期内都存在风险承担水平上升的情况。我国东部地区商业银行得益于自身较早推进自身数字化转型布局和更强的风险吸收能力，东部地区银行对数字化转型的适应程度更高，受到数字化转型冲击较小。数字化转型对银行风险承担具有区域异质性，假设（2）成立。

4.3.2 商业银行类型

我国银行业金融市场最活跃的四类主体按照银行类型划分，大体可以分为国有银行、全国股份制银行、城市商业银行和农村商业银行。其中国有银行和全国股份制银行相较其他类型商业银行具有资金雄厚，规模庞大且经营范围遍布全国的特点。因此国有行和股份行相较其他银行具有更强的市场影响力和竞争力。城市商业银行和农村商业银行数量繁多，良莠不齐情况严重，部分城商行和农商行存在资金不足、管理落后、坏账率高等问题。同时我国还对城商行和农商行经营区域进行管制，限制其跨区域经营。对于城商行和农商行经营区域的管制进一步限制城商行和农商行在金融市场的竞争力，导致其在金融市场竞争中处于弱势地位。此外，因为银行数字化转型涉及企业管理模式、基础设施和人才管理等多个方面，所以数字化转型期间需要银行投入大量人力物力。国有行和股份行得益于其资金优势，其数字化转型程度普遍领先于城商行和农商行。鉴于我国国有行、股份行与城商行、农商行的显著差异，本文提出假设

(3) 银行数字化转型对城商行、农商行风险承担影响更明显。

如上文所述，国有行、股份行与城商行、农商行的差异对不同类型商业银行的数字化转型程度和风险吸收能力产生深远影响。本文将样本银行按照国有行、股份行和城商行、农商行分为两大类进行回归检验，以研究银行类型异质性的影响。回归结果如表 4.7 所示，无论是国有行、股份行，还是城商行、农商行，数字化转型指数 DIF 均与银行不良贷款率 NPL 在 1% 的置信区间显著正相关。国有行、股份行的回归结果显示，DIF 与 NPL 的相关系数略低于城商行、农商行。一方面，由国有行、股份行在资金规模上具有显著优势，使得国有行和股份行具有足够资本投入到数字化转型。国有行、股份行相较其他类型银行数字化程度普遍更高，能更好地适应数字金融浪潮下新的金融市场业态。另一方面，国有行和股份行经营区域遍布全国，城商行、农商行则大多集中在某一区域。国有行和股份行凭借自身更为广阔的市场分布，拥有比城商行和农商行更强的风险吸收能力。数字化转型对城商行、农商行风险承担的影响更明显。

综上所述，我国不同类型商业银行在数字化转型过程中，短期内风险承担水平均出现上升情况，国有行、股份行相较城商行、农商行而言，更早地推进自身数字化转型，自身数字化程度普遍较高，数字化转型对银行风险承担的不

利影响正在不断减弱。同时得益于自身资金和规模优势，国有行和股份行具有更强的抗风险能力。因此不同类型商业银行风险承担受银行数字化转型影响具有异质性，假设（3）成立。

表 4.7 银行类型异质性回归结果

	M6	M7
	国有行、股份行	城商行、农商行
	NPL	NPL
DIF	0.204*** (0.049)	0.214*** (0.034)
PCR	-0.150*** (0.019)	-0.034*** (0.008)
LDN	1.440*** (0.222)	1.200*** (0.293)
CAR	-5.270*** (1.000)	0.487 (1.970)
CTIR	0.012** (0.005)	0.015** (0.006)
NIIR	0.008*** (0.003)	0.004* (0.002)
常数项	-0.249 (0.279)	-0.774** (0.380)
N	180	370
r2	0.765	0.318

注：“***”、“**”、“*”分别表示在 1%、5%和 10%的置信区间显著

4.4 稳健性检验

（1）替换被解释变量

关于稳健性检验，本文为避免由于内生性等问题影响回归结果的稳定性，本文首先选择采用替换被解释变量的方法进行稳健性检验。

本文参考潘攀（2020）等学者的做法，使用调整破产风险 Z 值替换被解释变量不良贷款率 NPL,以此衡量商业银行风险承担水平。替换被解释变量的回归结果如表 4.8 所示，银行破产风险 Z 越高说明其承担风险的能力越强，因此调整

Z 值与不良贷款率 NPL 应为负相关关系。根据表 4.8 中 M8 和 M9 的回归结果可知，数字化转型指数 DIF 与调整 Z 值都至少在 5% 的置信区间显著负相关，这说明在银行数字化转型初期，银行破产风险 Z 值在短期内呈下降趋势，证明银行风险承担能力下降，风险承担水平上升。同时根据 M9 的回归结果可以看出，二次项的数字化转型指数 DIF^2 与调整 Z 值在 1% 的置信区间上显著正相关。这说明随着银行数字化转型的深入发展，商业银行数字化程度的提高有助于其风险承担能力保持在较高水平，从而降低商业银行的风险承担水平。因此根据替换被解释变量的回归结果，数字化转型短期内提高商业银行风险承担水平，而在长期内有助于抑制银行风险承担水平的结果稳健。

表 4.8 替换被解释变量回归结果

	M8	M9
	LNZ	LNZ
DIF	-0.223** (0.087)	-4.16*** (0.952)
DIF^2		0.406*** (0.101)
PCR	-0.001 (0.018)	-0.021* (0.012)
LDN	1.096** (0.505)	0.044 (0.563)
CAR	0.695 (2.813)	-0.973 (2.802)
CTIR	0.013* (0.007)	0.018 (0.011)
NIIR	0.003 (0.005)	-0.001 (0.005)
常数项	5.457*** (0.765)	14.924*** (2.485)
N	550	550
r ²	0.274	0.572

注：“***”、“**”、“*”分别表示在 1%、5% 和 10% 的置信区间显著

(2) 加入工具变量

为进一步减少数字化转型与风险承担之间可能存在的双向因果关系产生的内生性问题，本文还参考何小钢（2023）的方法，加入滞后一期工具变量，使用解释变量银行数字化转型指数 DIF 的滞后项作为工具变量进行稳健性检验。

表 4.9 滞后一期回归结果

	M10	M11
	NPL	NPL
L.DIF	0.175*** (0.023)	0.033** (0.017)
L.DIF ²		-0.026*** (0.008)
PCR	-0.227*** (0.016)	-0.234*** (0.016)
LDN	0.977*** (0.168)	0.917*** (0.167)
CAR	-1.828** (0.926)	-1.895** (0.917)
CTIR	0.013*** (0.004)	0.017*** (0.004)
NIIR	0.004** (0.002)	0.003** (0.002)
常数项	0.321 (0.215)	0.446** (0.216)
N	495	495
r ²	0.613	0.622

注：“***”、“**”、“*”分别表示在 1%、5%和 10%的置信区间显著

滞后一期的回归结果如表 4.9 所示，本文分别将核心解释变量 DIF 和其二次项 DIF² 分别滞后一期进行回归。根据 M10 的回归结果可知，DIF 的滞后项依旧在 1%的置信区间与不良贷款率 NPL 显著正相关，证明数字化转型短期内刺激商业银行风险承担水平上升的结果是稳健的。根据 M11 的回归结果可知，DIF 的滞后项与不良贷款率 NPL 依旧在 5%的置信区间显著正相关，同时 DIF² 的滞后项则与不良贷款率 NPL 在 1%的置信区间显著负相关，证明数字化转型在短

期内将刺激商业银行风险承担水平上升。随着银行数字化转型的深入推进，数字化转型则在长期有助于抑制商业银行风险承担水平。因此银行数字化转型与商业银行风险承担呈倒“U”形关系的结论是稳健的。

综上所述，根据上述回归结果显示，本文的结论具有稳健性。

5 研究结论及建议

5.1 研究结论

随着数字金融在我国的迅猛发展，数字金融给我国金融市场方方面面都带来巨大的颠覆效应，商业银行就是其中重要一环。作为传统金融市场的重要支柱，商业银行面对数字金融的突出优势，自然也开始推动自身数字化转型。银行数字化转型需要大量前期投入，并且会对商业银行组织架构产生巨大影响。科研投入增加和组织架构变动都会影响商业银行风险承担水平。因此研究数字化转型对商业银行风险承担的影响就显得尤为重要。

为研究数字化转型对商业银行风险承担的影响，本文采用实证分析的方法，搜集我国 2012 年至 2021 年不同类型商业银行的面板数据。本文重点研究数字化转型不同阶段对银行风险承担水平的影响和数字化转型对银行风险承担影响的异质性两方面问题，并得出以下结论：

第一，数字化转型与商业银行风险承担呈现倒“U”形关系。在银行数字化转型初期，互联网金融企业的快速崛起给银行带来巨大的外部竞争压力，导致商业银行净利差逐渐缩小，压榨商业银行利润空间，迫使银行转向高风险投资领域。同时银行内部为适应数字金融发展，必然需要加大数字技术的研发投入与人才培养，并对现有管理架构进行调整。在商业银行数字化转型初期数字金融的红利并不足以弥补其前期投入。因此受内、外部因素影响，数字化转型在短期内将加重商业银行风险承担水平。随着数字金融日益成熟，商业银行数字化水平不断提高。在数字金融领域，银行与外部金融科技公司的差距不断缩小，外部竞争压力逐渐减弱。在商业银行内部，随着其数字化程度不断提高，数字金融在缓解信息不对称，降低信息搜集成本等领域的特殊优势将显著提升商业银行的管理能力且有助于银行开发长尾市场以弥补外部竞争带来的损失。此外，随着银行数字化转型的深入，相关金融监管也将日趋成熟。成熟的金融监管体系有助于商业银行保持合理的风险承担水平。商业银行数字化程度推进到一定程度，数字化转型的红利将有利于抑制商业银行的风险承担水平。

第二，数字化转型对商业银行风险承担影响具有区域异质性。鉴于我国东

部和非东部地区经济发展严重不平衡的特殊国情，我国东部银行和非东部银行在经营环境上存在显著差异。一方面，东部地区银行受益于当地发达的经济水平，当地资金流动更为活跃。相较于其他地区，东部金融业规模庞大且实力雄厚。另一方面，东部数字金融发展相较其他地区更为领先，当地银行较早推进自身数字化进程。东部地区银行相较非东部地区银行，对于银行数字化转型具有更强的适应力。因此，银行数字化转型对商业银行风险承担的冲击在非东部地区更为明显。

第三，数字化转型对不同类型商业银行风险承担具有异质性。当前我国银行业金融市场最为活跃的四大类商业银行分别是国有行、股份行、城商行和农商行。其中国有行和股份行在资金、规模等方面具有显著优势。城商行和农商行受金融监管限制，一般情况下不能跨区域经营，市场竞争力弱于国有行和股份行。受上述多方面因素影响，国有行、股份行在推进自身数字化转型布局过程中，更容易满足数字化转型所需的大量前期投入和人才队伍，其数字化转型程度更高。因此，在银行数字化转型过程中，国有行、股份行受到冲击相较城商行、农商行更小。

5.2 相关建议

5.2.1 政府方面

根据本文上述研究，数字金融发展给金融市场带来巨大冲击，数字化转型短期内提高了商业银行风险承担水平，长期则能为商业银行赋能，通过释放数字技术红利帮助银行抑制风险承担水平。为维护金融市场秩序，保障我国经济健康发展，本文建议政府和有关部门采取以下措施：

首先，引导数字金融健康发展。当前数字金融大潮已经不可阻挡，金融业势必面对数字化转型。但是数字化转型期间，金融业各项潜在风险也不可忽视。各地政府在鼓励支持当地银行数字化转型过程中需要考虑当地银行经营状况，切忌采用“一刀切”的方式盲目出台鼓励银行数字化转型的政策。政府及有关部门应参照当地金融业发展情况，循序渐进地推动当地银行数字化转型进程，以降低数字化转型对银行风险承担的不利影响，以较为平和的方式实现银行数

数字化转型。

其次，加强金融监管。政府和监管部门应当重视数字金融高速发展背后的潜在风险，在数字金融的新环境下，成立相关机构打击诸如网络诈骗等新型金融犯罪。同时监管手段也应当进行数字化升级，以满足新环境下的监管需求。

最后，完善市场规则，构建良好市场秩序。一方面，政府应当出台相应法规，以调节数字化转型过程中金融市场日益激烈的市场竞争。另一方面，政府还需完善原有规章，放宽对部分优质城商行、农商行的限制，以求实现不同类型商业银行在金融市场上公平竞争，增强金融市场活力。

5.2.2 银行方面

数字金融发展固然短期内为商业银行带来巨大冲击，但是银行数字化转型也是金融市场发展的必经之路。因此，商业银行应当主动适应数字金融大潮。为更好地实现银行数字化转型，本文对我国商业银行提出如下建议：

第一，加大自身数字技术投入力度。鉴于银行数字化转型与银行风险承担的倒“U”型关系，银行应当加强对数字技术的研究与应用，推动自身数字化转型深入发展，以求尽快获得数字化转型红利。一方面，商业银行数字化要求银行进行信息技术基础设施改造，培养数字技术人才队伍。另一方面，商业银行还需要在组织管理上进行调整，以适应数字金融这一更高效的金融模式。

第二，结合自身情况，开展差异化数字化转型布局。对于国有银行、全国股份制银行和在东部发达地区的商业银行，其应当充分发挥自身资金、人才和政策等优势，积极推动自身数字化转型，以释放数字金融的红利。对于部分城商行、农商行和在经济欠发达地区的银行，其在优先保障自身风险承担水平处于合理区间的前提下，也应当借力数字化转型，提升自身经营效率和风险管理能力。

第三，加强与金融科技公司合作。面对日益崛起的金融科技公司，商业银行在积极主动与其在金融市场开展合理竞争的同时，也应加强双方合作。商业银行在金融市场上具有先发和资金优势，金融科技公司则在技术领域具有显著优势。双方开展合作实现优势互补，能够更好地推动我国金融市场的健康发展。

第四，增强风险管理能力。商业银行数字化转型过程中，银行风险管控体

系势必需要完善升级，以满足新形势下的风险管理要求。商业银行首先应当构建新型组织管理架构，领导银行实现风险管理数字化，以应对银行数字化转型后的各类新型金融风险。其次在商业银行人才培养过程中，加大数字技术人才比例，优化银行风险管理人才队伍储备。最后推动银行基础设施数字化升级，利用数字技术升级风险管理手段，提供银行风险管理能力。

参考文献

- [1] Altman E I, Saunders A. Credit risk measurement: Developments over the last 20 years [J]. *Journal of Banking & Finance*,1997,21(11-12):1721-1742.
- [2] Allen F, McAndrews J, Strahan P. E-Finance: An Introduction[J]. *Journal of Financial Services Research*,2002,22(1-2):5-27.
- [3] Beaver W H. Financial Ratios As Predictors of Failure [J]. *Journal of Accounting Research*,1996,4(1):71-111.
- [4] Duncombe R, Boateng R. Mobile Phones and Financial Services in Developing Countries: A Review of Concepts, Methods, Issues, Evidence and Future Research Directions[J]. *Third World Quarterly*,2009,30(7):1237-1258.
- [5] Gabor D, Brooks S. The digital revolution in financial inclusion: international development in the fintech era[J]. *New political economy*, 2017,22(4):423-436.
- [6] Glenn Ellison, Sara Fisher Ellison. Match quality, search, and the Internet market for used books [R]. NBER Working Paper, No.24197,2018.
- [7] Hinings B, Gegenhuber T, Greenwood R. Digital innovation and transformation: An institutional perspective[J]. *Information and Organization*,2018,28(1):52-61.
- [8] Hakkon Kim, Batten A J, Doojin Ryu. Financial crisis, bank diversification, and financial stability: OECD countries[J]. *International Review of Economics & Finance*,2020,7(65):94-104.
- [9] In Lee, Yong Jae Shin. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges[J]. *Business Horizons*,2018,61(1):35-46.
- [10] Ozili K P. Impact of digital finance on financial inclusion and stability[J]. *Borsa Istanbul Review*,2017,18(4):329-340.
- [11] Sabato G. Financial crisis: where did risk management fail?[J]. *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, 2010(2):315-327.
- [12] Vial G . Understanding digital transformation: A review and a research agenda[J]. *Journal of Strategic Information Systems*,2019,28(2):118-144.

- [13] Wang R, Liu J.T., Luo H(Robin). Fintech development and bank risk taking in China[J]. *The European Journal of Finance*,2021,27(4-5):397-418.
- [14] Yao T., Song L.R. Examining the differences in the impact of Fintech on the economic capital of commercial banks' market risk: evidence from a panel system GMM analysis[J]. *Applied Economics*,2021,53(23):2647-2660.
- [15] Arner W D ,Zetsche A D ,Buckley P R , et al. The Identity Challenge in Finance: From Analogue Identity to Digitized Identification to Digital KYC Utilities[J]. *European Business Organization Law Review*,2019,20(1):55-80.
- [16] 鲍星,李巍,李泉.金融科技运用与银行信贷风险——基于信息不对称和内部控制的视角[J].*金融论坛*,2022,27(01):9-18.
- [17] 曹东坡,赖小鹏.产业结构升级对银行风险承担的影响[J].*南方金融*,2019(06):39-47.
- [18] 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(06):75-85.
- [19] 丁鑫,倪晴,周晔.经济周期波动、资本缓冲与商业银行风险承担[J].*南方金融*,2022(02):18-29.
- [20] 顾海峰,马聪.政府监管、市场约束与银行风险承担——来自中国 178 家商业银行的证据[J].*金融经济研究*,2020,35(01):117-130.
- [21] 郭峰,王靖一,王芳等.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(刊)*,2020,19(04):1401-1418.
- [22] 顾海峰,张晶.贷款竞争、存贷利差与银行风险承担——跨境资本流动与银行家信心的调节作用[J].*金融经济研究*,2021,36(06):82-97.
- [23] 黄益平,黄卓.中国的数字金融发展:现在与未来[J].*经济学(季刊)*,2018,17(04):1489-1502.
- [24] 黄益平,陶坤玉.中国的数字金融革命:发展、影响与监管启示[J].*国际经济评论*,2019(06):24-35+5.
- [25] 胡联,姚绍群,杨成喻等.数字普惠金融有利于缓解相对贫困吗? [J].*财经研究*,2021,47(12):93-107.
- [26] 何小钢,罗欣,况雅琴.数字化转型与商业银行风险承担[J].*企业经济*,2023,42(06):121-132.

- [27] 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(05):52-65.
- [28] 蒋海,张小林,唐绅峰等.货币政策、流动性与银行风险承担[J].经济研究,2021,56(08):56-73.
- [29] 蒋建勋,唐宇晨,李晓静.双碳背景下数字金融赋能新能源企业绿色创新:基于融资约束视角[J].当代经济管理,2022,44(05):81-89.
- [30] 梁涵书,张艺.数字金融发展、金融监管与我国商业银行风险[J].金融与经济,2021(01):30-39.
- [31] 刘敏楼,黄旭,孙俊.数字金融对绿色发展的影响机制[J].中国人口·资源与环境,2022,32(06):113-122.
- [32] 吕之安,郭雪寒,刘冲等.第三方合作存款与商业银行风险承担[J].金融研究,2022(09):39-56.
- [33] 李双建,田国强.地方政府债务扩张与银行风险承担:理论模拟与经验证据[J].经济研究,2022,57(05):34-50.
- [34] 李珊珊,李振.竞争性扭曲、存款保险与银行风险承担[J].统计与决策,2022,38(13):137-142.
- [35] 刘少军,赵一洋.数字金融创新发展与新型金融风险的法律规制[J].金融论坛,2023,28(06):37-46.
- [36] 潘攀,邓超,邱煜.经济政策不确定性、银行风险承担与企业投资[J].财经研究,2020,46(02):67-81.
- [37] 钱海章,陶云清,曹松威等.中国数字金融发展与经济增长的理论与实证[J].数量经济技术经济研究,2020,37(06):26-46.
- [38] 孙志红,琚望静.数字金融的结构性效应:风险抑制还是推助?[J].产业经济研究,2022(02):128-142.
- [39] 唐松,伍旭川,祝佳.数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J].管理世界,2020,36(05):52-66+9.
- [40] 韦颜秋,邱立成.数字金融、资产规模与商业银行风险承担[J].贵州社会科学,2022(06):116-126.
- [41] 王紫薇,王海龙.货币政策、金融杠杆与银行风险承担[J].金融发展研究,2020(02):55-61.

- [42] 王俊寿.后疫情时代银行保险业数字化转型思考与突破——以山东省为例[J].金融发展研究,2021(01):40-45.
- [43] 王勋,王雪.数字普惠金融与消费风险平滑:中国家庭的微观证据[J].经济学(季刊),2022,22(05):1679-1698.
- [44] 王振宇.发展中国家数字金融跨越式发展机制及其制度约束研究[J].新金融,2022(06):50-56.
- [45] 吴桐桐,王仁曾.数字金融、银行竞争与银行风险承担——基于 149 家中小商业银行的研究[J].财经论丛,2021(03):38-48.
- [46] 徐晓萍,李弘基,戈盈凡.金融科技应用能够促进银行信贷结构调整吗?——基于银行对外合作的准自然实验研究[J].财经研究,2021,47(06):92-107.
- [47] 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(06):1937-1956.
- [48] 喻平,张敬佩.金融科技对商业银行可持续发展的影响——基于风险承担和市场竞争视角[J].工业技术经济,2021,40(10):136-145.
- [49] 张澄,沈悦.房地产价格与宏观经济波动下的银行风险承担:主观偏好还是被动选择[J].财经论丛,2019(02):47-56.
- [50] 张勋,万广华,张佳佳等.数字经济、普惠金融与包容性增长[J].经济研究,2019,54(08):71-86.
- [51] 张勋,杨桐,汪晨等.数字金融发展与居民消费增长:理论与中国实践[J].管理世界,2020,36(11):48-63.
- [52] 张春海,赵傑贝.宏观审慎政策如何影响银行风险承担?——来自我国 276 家商业银行的经验分析[J].金融发展研究,2022(07):55-61.
- [53] 周晔,丁鑫.“激化”还是“缓释”?数字金融对区域金融风险的影响研究——跨区效应、机制识别与结构特征[J].国际金融研究,2022(10):26-37.

后 记

光阴似箭，三年的硕士研究生学习生活即将告一个段落，回想三年学习生活过程中的点点滴滴，我心中生起无限感慨。

首先，感谢我的指导老师储著贞老师，无论是学习还是生活，他都给予我无微不至的关心。从论文的选题到写作，给我带来许多指导意见。储老师亲切的指导对我硕士研究生期间的方方面面都带来巨大帮助，在此特别感谢储老师对我的支持和鼓励。

其次，感谢兰州财经大学的各位老师，在学业课程中给予我诸多教导，在他们专业课上的悉心教导下，我积累了硕士研究生阶段所需要的专业知识。尤其是在论文写作的过程中，给予我诸多修改建议。在此特别感谢学习各位老师帮助我顺利完成硕士研究生的学习生涯。

最后，感谢同学及室友的温暖与热情，在研究生学习期间收获的珍贵友情让我能够积极地面对学习生活过程中遭遇的各种困难。

未来，我会带着大家的鼓励和期盼，继续不忘初心，追求卓越。秉承兰州财经大学“博修商道”的校训，我将在未来的生活中继续加强自身学习锻炼，博采众长提升自身综合能力的同时，在工作生活坚持正确的世界观、人生观和价值观。