

# 中小商业银行数字化转型对信用风险的影响研究

吴雨杭

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年6月3日; 录用日期: 2024年7月29日; 发布日期: 2024年8月5日

## 摘要

中小商业银行在中国金融市场中扮演着独特而关键的角色, 它们是金融体系多元化和普惠金融发展的重要推动者。商业银行数字化转型是指银行利用信息技术和大数据分析等现代科技手段, 对传统银行业务模式进行全面升级和改造的过程。在当今信息化快速发展的时代背景下, 商业银行数字化转型已成为提升竞争力、满足客户需求、提高运营效率的必然选择。本文利用2010年~2022年42家上市中小商业银行的相关数据与基于商业银行年报, 利用Python等软件从年报中抓取与数字化转型相关的关键词, 并计算词频合成数字化转型指标作为核心解释变量, 进行实证分析, 得出结论: 银行数字化转型程度越高会带来银行信用风险的降低, 两者呈现负相关关系, 并且该影响会因银行的数字化转型程度和经济水平的高低有所差异。

## 关键词

中小商业银行, 数字化转型, 信用风险

# Research on the Impact of Digital Transformation of Small and Medium-Sized Commercial Banks on Credit Risk

Yuhang Wu

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

Received: Jun. 3<sup>rd</sup>, 2024; accepted: Jul. 29<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 5<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Small and medium-sized commercial banks play a unique and critical role in China's financial

market, and they are important promoters of the diversification of the financial system and the development of inclusive finance. The digital transformation of commercial banks refers to the process of comprehensively upgrading and transforming the traditional banking business model by using modern scientific and technological means such as information technology and big data analysis. In the context of the rapid development of information technology, the digital transformation of commercial banks has become an inevitable choice to enhance competitiveness, meet customer needs and improve operational efficiency. Based on the relevant data of 42 listed small and medium-sized commercial banks from 2010 to 2022 and the annual reports of commercial banks, this paper uses Python and other software to capture the keywords related to digital transformation from the annual reports, calculates the word frequency to synthesize the digital transformation index as the core explanatory variable for empirical analysis, and draws a conclusion: The higher degree of digital transformation of banks will lead to the reduction of bank credit risk, and the two are negatively correlated, and the impact will vary according to the degree of digital transformation of banks and the level of the economy.

## Keywords

Small and Medium-Sized Commercial Banks, Digital Transformation, Credit Risk

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

近年来，随着科学技术的迅猛发展和新冠疫情的爆发，金融业务正朝着数字化方向快速发展。数字化转型旨在通过科技手段提升企业的效率、创新能力和客户体验，实现业务的数字化、智能化和自动化。数字化转型不仅改变了金融机构的运营模式，也带来了新的机遇和挑战。2022年1月26日，银保监会发布《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》，提出数字化转型工作目标，到2025年，银行业保险业数字化转型取得明显成效。中小商业银行作为金融服务的重要组成部分，也需要积极跟进这一趋势，以提高效率、降低成本、优化用户体验等方面获取竞争优势。在数字化转型的道路上，商业银行还需要提升市场竞争力，不断优化产品和服务，满足客户个性化需求，将是取得竞争优势的关键。同时，商业银行需要追求可持续发展，平衡短期利益和长期目标，以实现稳健可持续的经营。因此，为了能更好地实现经营发展，商业银行不得不重视数字化转型的相关问题。

在我国金融监管政策中，风险管理是一个重要的关注点。随着金融科技的发展和数字化转型的推进，监管部门也在不断加强对金融机构的监管要求。中小商业银行面临的信用风险是监管部门关注的焦点之一，需要采取有效的风险管理措施。2023年11月1日，国家金融监督管理总局发布《商业银行资本管理办法》，对商业银行的信用风险管理提出了严格要求，包括资本充足性、信贷审查标准等方面来规范中小商业银行的风险管理行为。对于信用风险的管理，我国金融监管机构也在不断调整政策和完善制度，以适应金融市场的发展，保障银行业持续发展。

数字化转型对信用风险的影响是一个相对新颖的研究领域，目前仍缺乏系统和深入的学术研究。本课题来源于当前金融行业的数字化转型趋势、中小商业银行的信用风险管理需求以及监管政策的要求。该报告通过深入研究数字化转型对信用风险的影响机制，分析数字化转型与信用风险的关系，有助于为中小商业银行在数字化转型过程中的风险管理工作提供更科学、更有效的指导，以应对数字化转型带来

的信用风险挑战，提高风险管理的效率和质量，促进中小商业银行可持续发展。这对于中小商业银行在经济新常态下更好地承担金融责任，实现可控信用风险具有重要意义。

## 2. 文献综述与理论基础

### 2.1. 文献综述

在数字化转型方面，Broeders 和 Khanna [1]强调了数字化转型在当代银行业发展中的关键作用，这一观点为后续研究提供了理论基础。蔡普华等[2]和王诗卉等[3]的研究则更加聚焦于中国商业银行的实际情况，指出了数字化转型的必要性和管理层在其中的重要角色，这对于理解中国银行业的特殊性和应对策略具有重要意义。谢绚丽[4]和穆红梅等[5]的研究则从经济绩效和市场竞争的角度，分析了数字化转型的紧迫性和重要性，为银行提供了转型的现实动力。罗煜等[6]和胡毅等[7]的研究进一步强调了数字化转型的必然趋势，并指出了移动支付等金融科技对银行传统收入模式的影响，这为银行业务模式的创新提供了思路。

在信用风险管理方面，吴冲等[8]和 Sabato G [9]的研究突出了信用风险管理的重要性，并提出了有效的监管架构作为降低信用风险的关键手段。刘美秀等[10]和桂叶[11]的研究则从信息不对称和资本充足率的角度，探讨了信用风险的成因和管理策略，为银行信用风险的量化管理和控制提供了实证支持。

关于数字化转型对信用风险影响的研究，郭品和沈悦[12]以及李向前等[13]的研究提出了互联网金融发展可能增加银行风险的观点，而姚婷等[14]和余静文等[15]的研究则认为金融科技能够降低信用风险。

最后，郭品和沈悦[16]以及朱小能等[17]的研究提出了数字化转型对信用风险影响的“U型”和“倒U型”关系，这为理解数字化转型过程中信用风险的动态变化提供了新的视角。

### 2.2. 理论基础

#### 2.2.1. 信息不对称理论

随着信息技术的迅猛发展，商业银行获得了前所未有的数据量和信息资源。然而，这种信息的获取和分布并不均衡，从而导致了信息不对称的问题的出现。这一问题在金融领域尤为突出，市场上的每一参与者都渴望自身利益最大化，自身利益最大化的前提是必须得获得市场上所有最新的咨询。而在现实生活中，每个参与者都会隐藏对于自身不利的信息，所以获得市场上所有最新信息是不可能的。在信息不对称的市场中，一方(信息优势方)拥有更多或更准确的信息，而另一方(信息劣势方)则相对缺乏信息，这将会增加交易双方行为的不确定性，进而导致信用风险的产生。

在金融市场中，信息不对称导致市场参与者无法获取完整的市场信息，增加了交易的不确定性，从而可能引发信用风险。逆向选择问题便是信息不对称的一种表现，银行可能因缺乏准确信息而错误地评估借款人的信用风险，导致向高风险借款人发放过多贷款。此外，道德风险也随之而来，借款人可能隐瞒不利信息以获取贷款，违背了诚实信用原则，给银行带来潜在风险和损失。

商业银行在贷款发放后面临资金使用监控的挑战，由于信息劣势，银行难以准确评估贷款人的资本运用情况和相关风险。贷款人可能未按约定使用资金，增加了银行的信贷风险。因此，商业银行需要采取有效措施，如加强风险管理、提高信息透明度和完善监控机制，以降低信息不对称带来的负面影响，确保贷款资金的安全回收，维护金融系统的稳定。

#### 2.2.2. 全面风险管理理论

全面风险管理理论是一种综合性的风险管理理论，旨在从整体和全面的角度来管理组织所面临的各种风险。该理论认为，一个组织可能受到多种不同类型的风险影响，如信用风险、市场风险、操作风险等，而这些风险之间可能存在相互关联和影响。商业信息风险管理工作是一项全体系、整个过程、全范畴的风险管理，不仅仅是风险管理部的责任。只有通过不断优化风险管理体系和完善工作流程，

商业银行才能提出更多样化的风险管理方案，并培育全员风险管理工作文化。这样，商业银行才能有效地管理信用风险，推动自身的稳健持续发展。随着我国国民经济的不断发展，商业银行的综合实力不断增强，金融市场衍生工具的广泛应用也成为了常态。然而，在市场改革全面放开的新时期，商业银行面临着越来越多元化的经营风险。过去落后的风险管理机制已无法满足现今商业银行的风险管理需求，现代商业银行需要转变为全面的风险管理模式迫在眉睫。然而，相对于其他国家，我国商业银行改革起步较晚，全面风险管理机制也相对落后。因此，对于完善商业银行全面风险管理体系的建设成为商业银行持续发展的重中之重。商业银行需要投入更多的资源和精力，建立健全全面风险管理的组织结构和机制，并逐步完善风险管理工作流程。同时，商业银行还需要提升员工的风险意识和技能，培育全员参与风险管理的工作文化。只有这样，商业银行才能更好地应对多元化的经营风险，保持稳健的发展态势。

### 2.2.3. 利润边界效益理论

利润边际效应理论认为，当边际收益大于边际成本时，增加产量或投入会增加利润；而当边际收益小于边际成本时，增加产量或投入会减少利润。数字化转型可能对商业银行的利润边际产生影响。通过数字化转型，商业银行可以提高效率、降低成本，并创造新的盈利机会。这可能导致利润边际的增加，从而促使更多银行进行数字化转型，加剧了银行之间对竞争，随着时间的推移，数字化转型带来的效益可能逐渐减弱。数字化转型可能对商业银行的信用风险产生影响。一方面，数字化转型可以改善风险管理和监测能力，提高信用风险的识别和控制能力。另一方面，虽然数字化转型可能会提升银行在市场上的竞争力，吸引更多客户和资金，但是这种变化也可能增加信用风险，例如风险集中度增加、网络安全风险和数据隐私风险等。

## 3. 研究设计

### 3.1. 研究假设

#### (一) 商业银行数字化转型对信用风险的直接影响

根据国内外研究相关文献及前文理论分析，在当前数字化转型的大背景下，商业银行在信用风险管理方面面临着前所未有的机遇和挑战。数字化转型可能会增加导致信息不对称，从而引发道德风险，增加商业银行所面临的信用风险，但它同时也为银行提供了更为强大的数据分析能力，有助于降低信用风险。银行可以利用先进的数据挖掘和机器学习技术，对客户数据进行深入分析和挖掘，发现潜在的信用风险因素和预警信号。通过建立智慧化的风险防控体系，银行可以及时识别和应对信用风险，降低不良贷款率和损失风险。鉴于此，本文提出如下假说：

假说 1：银行数字化转型程度越高会带来银行信用风险的降低，两者呈现负相关关系；

#### (二) 商业银行数字化转型对信用风险的异质性分析

基于利润边界效益理论，我们可以分析出中小商业银行在数字化转型过程中对信用风险的影响是受到其经济水平和数字化转型程度影响的。

对于数字化转型程度较低的中小商业银行，数字化转型可能首先集中在提高运营效率和降低直接成本上，如通过自动化流程减少人力需求，或利用数据分析优化信贷决策过程。这样的转型可以在不显著增加信用风险的前提下，提高信用风险管理的精准度和响应速度，从而可能降低信用损失。

然而，对于数字化转型程度较高的中小商业银行，数字化转型的步伐可能会更为谨慎。这些银行可能会优先考虑维护现有的客户关系和风险控制机制，而不是急于追求技术的创新应用。在这种情况下，数字化转型对信用风险的直接影响可能较小。鉴于此，本文提出如下假说：

假说 2：银行数字化转型程度对银行信用风险的影响，会因银行的数字化转型程度和经济水平有所

差异。

### 3.2. 样本与数据来源

本文的研究数据来源于多个权威数据库，包括国泰安数据库、Wind 数据库以及国家统计局等，确保了数据的准确性和权威性。研究的样本范围限定在 A 股市场上市的中小商业银行，这些银行在金融市场中具有独特的地位和作用。为了全面分析这些银行的财务表现，我们选取了 2010 年至 2022 年这一时间区间作为研究的时间段。在这个过程中，我们采用了 Stata 软件，通过合并来自不同数据库的数据集，构建了一个非平衡的财务面板数据集。在本研究中，我们对原始数据进行了一系列的清洗步骤，以确保数据的准确性和可靠性。首先，我们排除了那些在年报中存在缺失数据或关键财务指标不完整的银行，以避免这些不完整信息对分析结果的影响。其次，针对样本期间内出现单一年度数据缺失的情况，我们采用了一种保守的方法，即利用相邻年度的数据作为替代，以保持时间序列的连续性。最后，为了处理可能影响统计分析的极端值，我们对所有变量进行了分位数缩尾处理，具体做法是剔除了所有低于 1% 分位数和高于 99% 分位数的极端值，以减少异常数据对研究结论的潜在影响。通过这一系列严谨的数据清洗过程，我们确保了所使用数据的质量和分析结果的稳健性。经过上述处理后，最终得到 270 个有效观测值。

### 3.3. 变量测度

#### 3.3.1. 被解释变量

被解释变量表示  $i$  银行在  $t$  年的信用风险，以不良贷款率( $NPL$ )、贷款减值准备/贷款总额( $LLR$ )、风险加权资产比率、Z-Score 作为银行信用风险的衡量指标。其中，Z-Score 主要衡量银行破产风险，能够较全面地反映银行经营状况，与不良贷款率一样，均可体现银行被动承担风险的水平，是银行风险承担的事后度量指标；风险加权资产比率主要反映的是银行主动承担风险的水平，难以准确反映银行经营状况；违约概率指标的数据则存在准确性较低及可获得性较差等问题。因此，本文选择贷款减值准备/贷款总额( $LLR$ )来度量银行风险承担。

#### 3.3.2. 解释变量

一是以“北京大学数字普惠金融指数”或“北京大学商业银行数字化转型指数”作为外部金融科技发展水平的代理变量。二是采用“文本挖掘法”。本文选取文本挖掘法，该方法是基于商业银行年报，利用 Python 等软件从年报中抓取与数字化转型相关的关键词，并计算词频合成数字化转型指标( $DCG$ )作为核心解释变量。

#### 3.3.3. 控制变量

本文选取的宏观控制变量主要包括：存款增长率( $Save$ )，代表商业银行的资金来源；经济增速( $LnGDP$ )，以国内生产总值取对数表示。微观层面控制变量主要包括：净总资产收益率( $ROE$ )，营业收入与银行净资产之比，代表了商业银行的盈利能力；现金流比率( $Cashflow$ )采取经营活动产生的现金流量净额与总资产的比率；产权比率( $DER$ )，采取年末总负债与年末所有者权益的比值。

### 3.4. 模型构建型建立

本文选取面板时间固定效应模型来研究数字化转型对商业银行风险承担的影响研究，建立的公式如下所示：

$$LLR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * DCG_{i,t} + \beta_2 * Save_{i,t} + \beta_3 * Gdp_{i,t} + \beta_4 * Cashflow_{i,t} + \beta_5 * DER_{i,t} + \beta_6 * ROE_{i,t} + Year_t$$

$LLR_{i,t}$  表示核心被解释变量， $DCG_{i,t}$  表示核心解释变量， $i$  为个体， $t$  为时间， $Year_t$  为时间固定效应。

## 4. 实证分析

### 4.1. 描述性统计与相关性分析

表 1 为各个变量的样本量、均值、标准差、最小值、最大值五个维度进行的描述性统计分析，表 1 为进行统计分析的结果。中小商业银行信用风险的最大值为 0.0503，最小值为 0.0136，不同银行面临的信用风险有所差异。数字化转型指标的最大值为 4.8442，最小值为 0，说明不同银行间数字化转型差异较大，有的银行甚至还未进行转型。

**Table 1.** Descriptive statistical analysis  
**表 1.** 描述性统计分析

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
<i>llr</i>	270	0.0319	0.0080	0.0136	0.0503
<i>DCG</i>	270	2.8820	1.1632	0.0000	4.8442
<i>Save</i>	270	0.1325	0.0774	-0.0676	0.5115
<i>Gdp</i>	270	6.5116	2.6217	-0.2000	13.9000
<i>Cashflow</i>	270	0.0206	0.0501	-0.1119	0.2096
<i>DER</i>	270	13.3010	2.5230	8.6779	28.3057
<i>ROE</i>	270	13.7515	4.3810	3.3300	26.5400

表 2 为基于 Pearson 进行的相关性分析结果，结果中 *DCG* 与 *Y1* 呈现正相关关系，但是由于是面板数据，因此需要更深入的模型回归来判断两者的关系。

**Table 2.** Correlation analysis  
**表 2.** 相关性分析

	<i>llr</i>	<i>DCG</i>	<i>Save</i>	<i>Gdp</i>	<i>Cashflow</i>	<i>DER</i>	<i>ROE</i>
<i>llr</i>	1						
<i>DCG</i>	0.297***	1					
<i>Save</i>	-0.202***	-0.305***	1				
<i>Gdp</i>	-0.322***	-0.454***	0.272***	1			
<i>Cashflow</i>	-0.104*	-0.218***	0.405***	0.061	1		
<i>DER</i>	-0.453***	-0.314***	0.380***	0.440***	0.302***	1	
<i>ROE</i>	-0.357***	-0.283***	0.397***	0.530***	0.242***	0.654***	1

注：以上数字代表 Pearson 系数，\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

为避免因变量间的多重过线性导致模型回归出现的回归偏差，本文通过方差膨胀因子进行多重过线性检验，下表种 *VIF* 值小于临界值 5，因此不存在严重的自相关关系。

### 4.2. 基准回归分析

表 3 为基于时间固定效应进行的基准回归，其中第一列为不加入控制变量的分析，第二列为加入控制变量的结果，依据结果可知，第二列中 *DCG* 与 *LLR* 在 1%显著性水平下产生负向的影响，即数字化转型的增加会带来当期 *LLR* 的降低，风险的降低，即本文提出的假设 1 成立。

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

	(1)	(2)
	<i>llr</i>	<i>llr</i>
<i>DCG</i>	-0.0013*** (-2.834)	-0.0017*** (-3.643)
<i>Gdp</i>		0.0003 (0.654)
<i>Save</i>		0.0048 (0.798)
<i>Cashflow</i>		0.0171* (1.927)
<i>DER</i>		-0.0004** (-1.981)
<i>ROE</i>		0.0007*** (4.898)
<i>_cons</i>	0.0355*** (26.447)	0.0299*** (8.446)
<i>N</i>	270.0000	270.0000
<i>r2</i>	0.4326	0.5055
<i>F</i>	8.0327	7.6774

注: t statistics in parentheses, \*p < 0.1, \*\*p < 0.05, \*\*\*p < 0.01。

### 4.3. 稳健性检验

如表 4 所示第一列为选取个体聚类分析、第二列为替换解释变量为滞后一期 *DCG*、第三列为更换为分位数回归模型, 依据检验结果可知, *DCG* 均与银行的信用风险呈现负相关关系, 是稳健有效的。

**Table 4.** Robustness test  
**表 4.** 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)
	<i>llr</i>	<i>llr</i>	<i>llr</i>
<i>DCG</i>	-0.0017* (-1.887)		-0.0024*** (-4.118)
<i>Gdp</i>	0.0003 (0.486)	0.0008* (1.806)	0.0006 (1.205)
<i>Save</i>	0.0048 (0.752)	0.0038 (0.590)	0.0024 (0.310)
<i>Cashflow</i>	0.0171 (1.651)	0.0252** (2.526)	0.0190* (1.658)
<i>DER</i>	-0.0004 (-0.991)	-0.0006** (-2.292)	-0.0004* (-1.664)

续表

<i>ROE</i>	0.0007*** (3.446)	0.0008*** (5.168)	0.0008*** (4.099)
<i>L.DCG</i>		-0.0016*** (-3.324)	
<i>_cons</i>	0.0299*** (4.692)	0.0286*** (7.212)	0.0037 (0.529)
<i>N</i>	270.0000	233.0000	270.0000
<i>r2</i>	0.5055	0.4807	
<i>F</i>	6.7176	8.7911	

注: t statistics in parentheses, \*p < 0.1, \*\*p < 0.05, \*\*\*p < 0.01。

#### 4.4. 异质性分析

按照 *DCG* 的中位数将样本划分为高的样本和低的样本, 第一列为数字经济高的样本, 第二列为数字经济低的样本; 按照所处地区的经济发展水平划分为经济发达地区和经济欠发达地区, 处于广东、江苏、浙江、北京、上海、天津的为发达地区, 第三列为发达地区回归结果, 第四列为欠发达地区回归结果; 依据显著度和大小可知, 在数字经济低、经济发达的样本中, 数字经济对于信用风险的降低水平更高(如表 5 所示)。

Table 5. Heterogeneity analysis results

表 5. 异质性分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>llr</i>	<i>llr</i>	<i>llr</i>	<i>llr</i>
<i>DCG</i>	-0.0002 (-0.354)	-0.0021*** (-3.207)	-0.0022*** (-4.165)	0.0003 (0.304)
<i>Gdp</i>	-0.0004 (-0.735)	-0.0001 (-0.216)	0.0013** (1.999)	-0.0005 (-0.544)
<i>Save</i>	0.0082 (1.057)	-0.0111 (-1.332)	0.0128* (1.808)	-0.0372** (-2.675)
<i>Cashflow</i>	0.0151 (1.105)	0.0263** (2.428)	0.0103 (0.984)	0.0424** (2.133)
<i>DER</i>	0.0007** (2.149)	-0.0015*** (-5.008)	-0.0002 (-0.749)	-0.0004 (-0.542)
<i>ROE</i>	0.0011*** (5.550)	0.0009*** (4.639)	0.0009*** (5.317)	0.0007** (2.493)
<i>_cons</i>	0.0078 (1.409)	0.0473*** (10.425)	0.0166*** (3.136)	0.0372*** (4.514)
<i>N</i>	141.0000	129.0000	205.0000	59.0000
<i>r2</i>	0.5542	0.6551	0.5638	0.2403
<i>F</i>	8.2465	8.2695	10.3724	2.1597

注: t statistics in parentheses, \*p < 0.1, \*\*p < 0.05, \*\*\*p < 0.01。

## 5. 结论与建议

为验证数字化转型对国有商业银行信用风险的影响，本文利用 2010 年~2022 年 42 家上市中小商业银行的相关数据与基于商业银行年报，利用 Python 等软件从年报中抓取与数字化转型相关的关键词，并计算词频合成数字化转型指标作为核心解释变量，进行实证分析，得出结论：银行数字化转型程度越高会带来银行信用风险的降低，两者呈现负相关关系，并且该影响会因银行的数字经济的高低有所差异。

商业银行在数字化转型过程中，通过改革组织架构、业务流程、产品服务和风控体系，取得了显著的成效。这一变革不仅提升了商业银行内部运营效率，还为风险管理带来了全新的可能性。借助科技赋能，商业银行成功实现了大数据的整合、应用和分析，从而构建了智慧化的风险控制体系。这使得商业银行能够更准确地把握客户画像，更高效地进行风险预警和识别，进而促进了有效的风险防控和规避。

然而，数字化转型的过程中商业银行也面临着一些挑战，比如产品创新速度过快、线上运营信息不对称、数据基础维护整合等问题。尽管如此，数字化转型的发展战略依然应该坚定执行。事实上，商业银行的具体实践和理论研究都证明，数字化转型可以降低商业银行的信用风险，有助于其长期健康发展。因此，数字化转型已经成为商业银行不可或缺的发展方向，而持续的实践与探索将进一步推动其发展。

当商业银行应用数字化转型来降低信用风险时，首先可以通过客户画像优化实现更精准的风险评估。通过大数据分析和客户关系管理系统，银行可以收集并整合客户的各种信息，包括个人背景、消费习惯、财务状况等，从而构建客户画像。这些信息有助于银行深入了解客户的信用历史和风险偏好，进而根据客户的特征量身定制信用产品和服务，以及采取针对性的风险管理措施。

其次，数据分析和预测模型的应用能够帮助商业银行更好地识别和预测潜在的信用风险。银行可以利用大数据分析和人工智能技术，通过对客户数据进行深度挖掘和分析，发现潜在的风险模式和趋势。基于这些数据，银行可以建立预测模型，用于评估客户的信用违约风险，从而及时采取风险防范措施，减少信用风险带来的损失。

最后，自动化决策系统的应用可以加快信用申请的审核和决策过程，从而提高决策的准确性和效率。商业银行可以利用自动化决策系统，基于预设的规则和算法，对客户的信用申请进行快速审核和决策。这有助于减少人为错误和主观干扰，提高决策的一致性和客观性，从而降低信用风险。

## 参考文献

- [1] Broeders, H. and Khanna, S. (2015) Strategic Choices for Banks in the Digital Age. McKinsey & Company, 7.
- [2] 蔡普华, 汪伟, 郑颖, 等. 金融科技发展与商业银行数字化转型: 影响与建议[J]. 新金融, 2021(11): 39-44.
- [3] 王诗卉, 谢绚丽. 知而后行? 管理层认知与银行数字化转型[J]. 金融评论, 2021, 13(6): 78-97+119-120.
- [4] 谢绚丽. 商业银行数字化转型的现状挑战和机遇[N]. 中华工商时报, 2021-01-04(003).
- [5] 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.
- [6] 罗煜, 崔书言, 旷纯. 数字化与商业银行经营转型[J]. 国际金融研究, 2022(5): 34-44.
- [7] 胡毅, 张文扬, 魏云捷. 金融科技背景下移动支付发展对商业银行盈利能力的影响[J/OL]. 管理评论: 1-8. <https://doi.org/10.14120/j.cnki.cn11-5057/f.20230913.002>, 2024-05-07.
- [8] 吴冲, 吕静杰. 我国商业银行信用风险成因分析[J]. 企业经济, 2004(1): 172-173.
- [9] Sabato, G. (2010) Financial Crisis: Where Did Risk Management Fail? *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, 2, 315-327. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1460762>
- [10] 刘美秀, 周月梅. 我国商业银行信用风险分析[J]. 宏观经济研究, 2012(8): 92-96.
- [11] 桂叶. 资本充足率与中国商业银行风险的实证分析——来自中国 33 家商业银行的证据[J]. 金融经济, 2013(10): 105-107.
- [12] 郭品, 沈悦. 互联网金融、存款竞争与银行风险承担[J]. 金融研究, 2019(8): 58-76.

- [13] 李向前, 贺卓异. 金融科技发展对商业银行影响研究[J]. 现代经济探讨, 2021(2): 50-57.
- [14] 姚婷, 宋良荣. 金融科技对商业银行信用风险的经济资本影响研究[J]. 科技管理研究, 2021, 41(1): 104-110.
- [15] 余静文, 吴滨阳. 数字金融与商业银行风险承担——基于中国商业银行的实证研究[J]. 产经评论, 2021, 12(4): 108-128.
- [16] 郭品, 沈悦. 互联网金融对商业银行风险承担的影响: 理论解读与实证检验[J]. 财贸经济, 2015(10): 102-116.
- [17] 朱小能, 李雄一. 金融科技与银行信用风险: 加剧还是降低[J]. 山西财经大学学报, 2022, 44(11): 39-52.