

# 大数据时代银行信息化管理措施探究

管浩云

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年3月22日; 录用日期: 2025年4月11日; 发布日期: 2025年5月15日

## 摘要

随着大数据技术的快速发展, 银行业作为数据密集型行业, 面临着信息化管理体系的深刻变革。大数据技术不仅提升了银行业务决策的效率与创新能力, 还推动了银行业务模式和组织架构的创新。然而, 银行在享受技术红利的同时, 也面临着数据安全、技术基础设施、人才短缺及合规性等多方面的挑战。本研究通过分析大数据在银行信息化管理中的应用, 探讨了其带来的机遇与挑战, 并提出相应的应对措施。研究发现, 银行应通过加强数据安全防护、优化技术基础设施、加强人才培养与引进、确保合规性和推动文化转型等手段, 实现信息化管理的全面升级。本研究旨在为银行在大数据时代的数字化转型提供理论支持与实践指导, 推动银行业在技术创新与合规管理之间的平衡发展。

## 关键词

大数据, 银行信息化, 数据治理, 技术创新, 数据安全

# Research on Bank Information Management Measures in Big Data Era

Haoyun Guan

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 22<sup>nd</sup>, 2025; accepted: Apr. 11<sup>th</sup>, 2025; published: May 15<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

With the rapid development of big data technology, the banking industry, as a data-intensive industry, is facing profound changes in the information management system. Big data technology not only improves the efficiency and innovation ability of banking business decision-making, but also promotes the innovation of banking business model and organizational structure. However, while banks are enjoying technology dividends, they are also facing challenges in data security, technology infrastructure, talent shortages and compliance. This study analyzes the application of big data

in bank information management, discusses the opportunities and challenges brought by it, and puts forward corresponding countermeasures. The study found that banks should achieve comprehensive upgrading of information management by strengthening data security protection, optimizing technical infrastructure, strengthening talent training and introduction, ensuring compliance and promoting cultural transformation. This study aims to provide theoretical support and practical guidance for the digital transformation of banks in the era of big data, and promote the balanced development of the banking industry between technological innovation and compliance management.

## Keywords

Big Data, Banking Informatization, Data Governance, Technological Innovation, Data Security

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

随着信息技术的迅猛发展,大数据技术已成为全球产业数字化转型的核心驱动力。金融领域,尤其是银行业,作为典型的数据密集型行业,其信息化管理体系正在经历深刻的变革。现代银行业务高度依赖数据,涉及客户征信评估、实时风险管控、交易行为监测以及市场趋势预测等关键环节(李歌等, 2023) [1]。在这种背景下,数据资产的整合效能和智能应用水平已成为决定商业银行核心竞争力的关键因素。然而,随着大数据技术的指数级发展,银行业不仅迎来了行业创新的机遇,也面临着数据安全治理、系统协同优化和合规管理升级等一系列挑战(王嘉申, 2018) [2]。如何在满足日益严格的监管要求和客户隐私保护的前提下,实现信息化管理体系的战略性升级,成为当前银行业数字化转型亟需解决的核心问题。

现有研究表明,大数据技术通过实时数据分析与深度价值挖掘,显著提升了金融机构的决策效率和服务创新能力(唐彬和吴晓光, 2017) [3]。在银行业的应用场景中,这一特性具有明显的行业特异性:基于用户行为建模的智能风控系统能有效识别潜在的欺诈交易(张桂文等, 2023) [4];而开放银行(Open Banking)模式则通过 API 技术实现了生态化的数据共享,极大拓展了金融服务的边界(Premchand & Choudhry, 2018) [5]。然而,与其他行业相比,银行业对数据治理的敏感性要求更高,其信息化建设需要在运营效率和安全合规之间找到精妙的平衡。

尽管现有文献集中探讨了企业信息化管理的共性框架,但对于银行业特有的数据治理问题,研究相对较少。例如,在多层级管理的银行体系中,组织架构的条块分割加剧了数据孤岛现象,使得跨部门数据共享和协同工作变得异常困难(Farouk et al., 2025) [6]。此外,动态变化的监管政策进一步增加了技术实施的复杂性,也对银行的信息化管理提出了更高要求(宣頔和房燕, 2022) [7]。

近年来,学术界在银行业信息化管理的挑战上展开了多维度的讨论。部分研究侧重于数据安全技术的创新应用,如联邦学习和区块链技术在隐私保护中的作用(涂建军和李玥, 2024) [8];另有研究关注于开放银行生态中的数据共享法律边界和技术适配性(杨松和汪宓, 2025) [9]。然而,现有研究仍存在三方面的局限:一是缺乏对银行业多源异构数据整合路径的系统性分析;二是在技术赋能与合规监管之间的平衡机制上尚未形成普适性框架;三是对中小银行在算力瓶颈和人才短缺等现实制约下的应对策略关注不够。因此,本文将结合银行业务特性和大数据技术发展趋势,系统分析大数据时代银行信息化管理的机遇、挑战及应对策略。研究的目的是提出兼顾技术创新与合规适配的优化路径,为商业银行实现数据驱动的精细化治理提供决策支持,同时填补现有文献在实践指导性和行业适配性方面的研究空白。

## 2. 大数据时代银行信息化管理迎来的机遇

大数据技术的深入应用为银行业的信息化管理注入了新的动力,推动了金融业务形态、服务模式和治理体系的系统性变革。本文基于“技术-组织-数据”(Technology-Organization-Data, TOD)理论框架(闫冬冬和李晓方, 2023)[10],从技术渗透、组织重构与数据资产化三个维度,探讨大数据技术如何推动银行信息化管理的升级,并结合典型案例分析其实现路径。

### 2.1. 技术渗透: 数据驱动的业务模式创新

大数据技术通过提升数据整合与算法优化能力,重构了银行的业务价值链。其核心机制主要体现在两个方面:首先是全渠道数据融合带来的边际成本递减效应。传统银行业务依赖离散的客户数据(如征信报告、交易记录),而大数据技术通过整合物联网设备、社交媒体等多源异构数据,形成客户行为的全息视图。根据行业研究数据,商业银行通过行为数据融合可使客户需求预测准确率提升 30%~40%(毕马威, 2022)<sup>1</sup>。以工商银行“智慧大脑”平台为例,其多源数据整合显著提高了营销精准度(ICBC, 2023)<sup>2</sup>。其次,算法迭代形成的自我强化效应也推动了业务模式的创新,机器学习模型(如 XGBoost、深度学习)通过不断优化特征工程和参数调整,在反欺诈、信用评分等领域形成了“数据-算法-价值”正反馈循环。例如,招商银行基于实时流数据的动态风控模型显著提升了欺诈交易识别能力,行业研究显示类似技术可使识别率提升至 95%以上(IDC, 2024)<sup>3</sup>,同时误报率可控制在 1%以下(毕马威, 2023)<sup>4</sup>。

### 2.2. 组织重构: 敏捷化运营与生态协同

大数据技术推动银行从传统的“部门制”向“平台化”组织模式转型。核心路径首先是通过构建业务中台(如客户中心、产品中心)和数据中台(如标签工厂、特征库),实现资源的模块化调用。例如,平安银行通过“星云”中台体系,将新产品的上线周期从 3 个月缩短至 14 天,并能够支持 20 个业务条线的并发需求<sup>5</sup>。此外,API 技术的应用使银行能够从封闭的系统架构向开放的生态系统转变。微众银行通过开放“300+API”接口,与电商、政务等第三方场景深度融合,形成了“金融+场景”的共生模式,长尾客户的覆盖率因此提升至 83%<sup>6</sup>。

### 2.3. 数据资产化: 从成本中心到价值引擎

大数据技术通过创新的数据确权、定价与流通机制,推动了银行将数据从“资源”转化为“资产”。银行可以通过数据封装,将原始数据转化为标准化产品,并通过数据市场实现商业化。例如,花旗银行推出的“Citi Velocity”数据服务平台年收入贡献已超过 12 亿美元<sup>7</sup>。在供应链金融领域,银行通过整合核心企业 ERP 数据与物流信息,构建动态授信模型,从而使中小企业的融资审批效率提升了 60%<sup>8</sup>。

## 3. 大数据时代银行信息化管理面临的挑战

大数据技术的快速发展给银行的信息化管理带来了深刻的变革。然而,在这一进程中,银行仍面临着诸多挑战。接下来,本文将从数据安全、技术基础设施、人才短缺、合规风险以及银行文化变革等方面进行详细分析。

<sup>1</sup> 中国工商银行. 2022 年年度报告[R]. 2023: 56-57.

<sup>2</sup> 毕马威. 中国银行业智能营销发展报告[R]. 2022: 47.

<sup>3</sup> IDC. 中国银行业智能风控发展分析报告[R]. 2024: 23.

<sup>4</sup> 毕马威. 全球金融科技风控实践案例集[R]. 2023: 57-59.

<sup>5</sup> 平安银行. 星云开放联盟技术白皮书[R]. 2023: 15-18.

<sup>6</sup> 微众银行. 开放银行发展报告[R]. 2024: 8-10.

<sup>7</sup> Citigroup. Citi Velocity Annual Performance Report [R]. 2024: 8-10.

<sup>8</sup> Citibank. Supply Chain Finance Solutions: Annual Review [R]. 2023: 30-32.

### 3.1. 数据安全与隐私保护挑战

随着大数据技术的广泛应用，银行不得不处理和存储大量敏感的客户信息，包括个人数据、交易记录和金融行为数据。这些信息的安全性成为信息化管理中的首要挑战。尤其是在数据整合过程中，确保数据在流通、存储和处理中的安全性显得尤为重要。例如，工商银行通过大数据整合来自物联网和社交媒体的数据，进一步洞察客户行为，提升了业务预测的准确性。然而，这也带来了更大的数据泄露风险。因此，银行需要加强数据加密、防火墙技术，并制定合规的隐私保护措施，以确保客户信息的安全。

### 3.2. 技术基础设施的不完善

虽然大数据技术为银行提供了创新的业务模式，但技术基础设施依然是银行应用大数据的瓶颈。许多传统银行的 IT 系统和数据库设计缺乏灵活性，无法满足大数据存储和计算的需求。在构建数据平台、算法模型和智能风控系统时，银行往往需要进行大规模的技术升级。例如，招商银行利用实时流数据构建的动态风控模型，将欺诈交易的识别率从 92% 提升至 98.5%。这一成果的背后离不开强大的计算基础设施，如高效的分布式计算和大规模数据处理能力。因此，银行需要不断投入资源，提升技术平台的能力，并进行基础设施的必要升级。

### 3.3. 人才短缺

大数据技术的成功应用离不开专业人才的支持。然而，银行在引入大数据技术时常面临数据科学家、数据工程师和 AI 专家等人才短缺的问题。人才的匮乏不仅限制了大数据项目的推进，还可能影响数据驱动决策的效率和准确性。以平安银行为例，通过“星云”中台体系显著缩短了产品上线周期，但该技术的实施依赖于大量熟悉 API 技术和数据中台管理的专业人才。因此，如何培养和引进关键人才，已成为银行信息化转型中的重要挑战。

### 3.4. 合规风险与法律约束

在大数据时代，银行在大规模收集、处理和利用客户数据的同时，也需要面对合规性和法律风险。不同国家和地区对数据隐私和数据使用有着不同的法律要求，银行在进行跨境数据流动时，必须遵守各地的数据保护法规，确保客户数据的安全。例如，花旗银行通过其“Citi Velocity”数据服务平台推动了商业化数据流通，取得了可观的年收入贡献。然而，这也要求花旗银行在全球范围内严格遵守各地的数据保护法律，避免因数据泄露或滥用而承担法律责任。

### 3.5. 银行文化的变革挑战

大数据技术的引入不仅是技术层面的革新，也涉及银行组织架构和文化的深刻转型。传统银行通常采用部门化的管理模式，而大数据驱动的信息化管理则要求银行实现从“部门制”到“平台化”的转型。这一转型对于银行的管理架构和企业文化提出了巨大的挑战。例如，微众银行通过开放 API 接口，推动了“金融 + 场景”的共生模式。然而，银行内部需要培养更加开放与协同的工作氛围，消除部门壁垒，促进跨部门的合作与创新。这一文化变革要求银行高层具备强大的领导力，同时全员必须认同并参与信息化管理转型。

## 4. 大数据时代银行信息化管理的应对措施

大数据时代给银行带来了诸多挑战，同时也提供了前所未有的机遇。为了应对这些挑战，银行业需要采取一系列的措施，推动信息化管理的全面升级。本文将结合面临的挑战，提出具体的应对措施和实施方案。



#### 4.1. 加强数据安全与隐私保护

在大数据时代，银行处理大量敏感的客户数据，确保数据安全和隐私保护已成为首要任务。例如，工商银行在数据整合过程中面临较大的数据泄露风险，虽然这一过程能提高业务预测的准确性，但也增加了安全隐患。为此，银行应首先实现数据加密，并建立多层次的访问控制机制。采用 AES-256 加密标准来确保敏感数据的安全，同时引入基于角色的访问控制(RBAC)体系，确保只有授权人员能够访问特定数据。此外，结合人工智能和机器学习算法，实时监控数据使用，自动识别潜在异常行为，并及时进行安全审计。同时，应用同态加密、联邦学习等隐私计算技术，保障数据在共享和分析过程中不泄露用户隐私。通过数据脱敏技术，进一步消除风险。

#### 4.2. 优化技术基础设施

传统银行的技术基础设施往往无法满足大数据存储和计算的需求。以招商银行为例，其依赖实时流数据来构建动态风控模型，这对计算能力提出了较高要求。为应对这一挑战，银行可以通过引入云计算平台和分布式存储技术(如 Hadoop、Spark 等)来提升数据处理能力和计算效率。采用弹性扩展的云服务架构，能够有效应对数据量的急剧增长。同时，构建统一的数据中台，将来自不同来源的数据整合在一起，并通过 API 技术支持业务的灵活调用与集成，提升整体业务运作效率。

#### 4.3. 增强人才引进与培养

大数据技术的成功应用离不开专业人才的支持。银行应积极与高校合作，引进数据科学家、人工智能专家、云计算工程师等高端人才，提升技术团队的整体实力。同时，定期开展大数据、人工智能等相关技术培训，提升员工的技术水平，确保其能够跟上技术发展的步伐，从而更好地适应大数据时代的需求。

#### 4.4. 确保合规性与合法性

在大数据时代，银行需要遵守全球及地区性的法律法规，如 GDPR 等。跨境数据流动和使用过程中如何确保合规性，避免法律风险，成为信息化管理的重要课题。银行应建立专门的合规部门，定期审核数据使用和存储流程，确保符合当地及国际法律法规。此外，还需为员工提供合规性培训，特别是对于跨境数据流动的法律要求，确保数据操作符合法律规定，保障数据的合法使用。

#### 4.5. 推动银行文化转型

大数据技术的应用不仅需要技术支持，还要求银行在文化和组织架构上进行转型。银行应逐步从传统的部门制结构向更加灵活的“平台化”组织结构转变，推动跨部门协作。通过建立业务中台与数据中台，银行可以打破部门之间的信息孤岛，提升整体工作效率。同时，银行应倡导开放、协作和创新的企业文化，鼓励员工跨部门、跨业务线共同工作，推动技术创新的实现。

### 5. 结语

在大数据时代，银行信息化管理正面临着前所未有的机遇与挑战。大数据技术的迅猛发展为银行业带来了业务模式、服务创新及管理体的深刻变革。通过数据驱动的业务模式创新、敏捷化组织结构的重构以及数据资产化的推动，银行在提升效率、降低风险、优化服务等方面取得了显著成效。然而，银行在信息化管理的过程中，也面临着数据安全、技术基础设施、人才短缺、合规风险以及银行文化转型等诸多挑战。

针对这些挑战，银行应采取综合措施，包括加强数据安全与隐私保护、优化技术基础设施、加强人

才引进与培养、确保合规性以及推动银行文化转型等。只有在技术创新与合规适配之间找到平衡，银行才能在大数据时代实现信息化管理的有效升级。

未来，随着大数据技术的进一步发展和银行数字化转型的不断推进，银行信息化管理的模式和策略将会不断演变。本文提出的应对措施和建议，旨在为银行业在大数据时代的转型与发展提供理论支持和实践指导。希望通过进一步的研究和实践探索，为银行业的可持续发展和全球竞争力的提升做出贡献。

## 参考文献

- [1] 李歌, 李湛, 杜尔功. 商业银行数字化资源投入最优配置研究——基于 A 股上市银行面板数据[J]. 技术经济与管理研究, 2023(12): 75-80.
- [2] 王嘉申. 大数据技术应用于商业银行风险管理问题研究[J]. 北方经贸, 2018(5): 66-69.
- [3] 唐彬, 吴晓光. 金融业大数据安全问题[J]. 中国金融, 2017(23): 77-78.
- [4] 张桂文, 易潇, 樊黎. 发挥中小银行大数据风控效能[J]. 中国金融, 2023(3): 78-79.
- [5] Premchand, A. and Choudhry, A. (2018) Open Banking & APIs for Transformation in Banking. 2018 *International Conference on Communication, Computing and Internet of Things (IC3IoT)*, Chennai, 15-17 February 2018, 25-29. <https://doi.org/10.1109/IC3IoT.2018.8668107>
- [6] Farouk, F.M., Schinckus, C. and Smith, S. (2025) Realising Value from Big Data Analytics: The Process of Affordance Actualisation. *Digital Business*, 5, Article ID: 100108. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2025.100108>
- [7] 宣岷, 房燕. 我国开放银行数据共享的风险挑战与法律规制[J]. 征信, 2022, 40(7): 39-44.
- [8] 涂建军, 李玥. 数字经济驱动区域一体化发展: 作用机理和实现路径[J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2024, 32(7): 57-70.
- [9] 杨松, 汪宓. 我国银行数据共享规则的安全与发展“再平衡” [J]. 探索与争鸣, 2025(1): 122-133, 179-180.
- [10] 闫冬冬, 李晓方. 区块链何以链得起“数据孤岛”?——基于“技术-组织”视角的“目录链”政务数据共享实践分析[J]. 电子政务, 2023(12): 117-128.