

# 资产管理与现实世界资产（RWA）通证化： 数据驱动投资的机会与挑战

黎建达

上海财经大学金融学院，上海

DOI:10.62836/jem.v3n1.1046

**摘要：**相对于数字经济的快速发展，传统资产管理行业存在流动性不足、投资门槛高、风控效率低等痛点，RWA通证化成为破解路径，而其与数据驱动投资的融合为行业发展开辟新空间。本文剖析RWA通证化发展现状，探究数据驱动投资在优化资产估值、升级风控体系、优化投资组合配置方面的应用机会，同时分析二者融合面临的技术、监管、数据与市场四大挑战，并提出针对性发展建议，为资产管理行业相关主体提供理论参考与实践借鉴。

**关键词：**资产管理；现实世界资产（RWA）；通证化；数据驱动投资；区块链

---

## Asset Management and RWA Tokenization: Opportunities and Challenges of Leveraging A Data-driven Investment Framework

Kin-Tat Lai

School of Finance, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai

**Abstract:** Against the fast development of the digital economy, the traditional asset management industry faces pain points such as insufficient liquidity, high investment thresholds, and inefficient risk control. The tokenization of real-world assets (RWA) has emerged as a solution, and its integration with data-driven investing opens new avenues for industry development. This paper analyzes the current state of RWA tokenization, explores application opportunities for data-driven investment in optimizing asset valuation, upgrading risk control systems, and refining portfolio allocation. It also examines the four major challenges—technical, regulatory, data-related, and market-related—facing their integration, and proposes targeted development recommendations to provide theoretical reference and practical insights for stakeholders in the asset management industry.

**Keywords:** asset management; RWA tokenization; data-driven investment; blockchain

## 1 引言

相当于数字经济的快速发展，传统资产管理行业存在着资产流动性不足、较高的投资门槛、严重的信息不对称以及风控效率低下等痛点。例如，房地产、艺术品和大宗商品等现实世界资产因价值高、难拆分、交易流程复杂，普通投资者难以参与，机构投资者也面临估值滞后、风险管理成本增加及跨市场配置难题。跨境交易涉及多个中介，则进一步提高流程复杂度和延迟[1]。

随着区块链技术的迭代成熟，现实世界资产（RWA）通证化成为破解上述痛点的重要路径。RWA通证化是指利用区块链技术，将RWA的所有权、收益权等权利转化为数字通证，通过区块链网络实现通证的登记、交易、清算与托管的过程。RWA通证化的核心是“资产上链、权利通证化”，其本质是通过区块链技术重构资产的所有权体系与交易流程，实现资产的标准化、可拆分、高流动性。RWA通证化的实现依赖于区块链技术的核心支撑，同时结合智能合约、预言机等辅助技术，构建起完整的技术体系，有效连接传统金融市场与区块链市场[2,3]。

数据驱动投资是一种以数据为核心，利用大数据、人工智能和机器学习等技术，对投资相关的数据进行全面收集、深入分析和建模，从而制定决策、优化投资组合，并有效管理风险[4]。大数据分析是这一模式的核心，通过采集、清洗、转换、分析和建模海量、多维度和异构的数据，挖掘其中的规律与价值[5]。数据驱动投资与RWA通证化的深度融合，为资产管理行业开辟了全新发展空间。

本文系统剖析RWA通证化的发展现状，探讨数据驱动投资在RWA通证化场景中的应用机会，深入分析当前面临的技术、监管、数据与市场挑战，并提出针对性发展建议，为资产管理机构、监管部门及相关从业者提供理论参考与实践借鉴。

## 2 资产管理与RWA通证化的发展现状

近年来，全球RWA通证化市场呈现快速扩张态势，市场规模持续攀升、应用场景不断丰富、参与主体日益多元化。据币安（Binance）2023年发布

的研究报告预测，到2030年，全球通证化资产市场规模将达到16万亿美元，其中RWA通证化资产占比将超过60%，展现出巨大的市场发展潜力。从应用场景来看，RWA通证化已广泛渗透到房地产、大宗商品、债权、股权等多个领域，形成了一批具有代表性的实践案例，例如美国Elevated Returns公司完成的全球首个房地产通证化项目，将酒店所有权拆分为小额通证实现可拆分交易，香港金管局推出的Ensemble项目，重点探索债券、基金等资产的通证化交易与管理。从参与主体来看，其已从最初的区块链企业，逐步扩展至传统金融机构、专业资产管理机构及政府监管部门，高盛、摩根大通等国际金融巨头纷纷布局RWA通证化相关业务，贝莱德、富达国际等资产管理机构推出了相关投资产品，推动行业规范化发展。

## 3 数据驱动投资在RWA通证化中的应用机会

### 3.1 优化RWA通证化资产估值，提升估值准确性

资产估值是资产管理的重要环节。传统的RWA估值主要依赖人工审核、历史数据分析和专业经验判断，因此常常存在滞后、准确度低和主观性强的问题。例如，房地产和艺术品的价值受地理位置、市场供需和资产状态等多种因素影响，传统方法难以全面、及时整合这些信息，导致估值结果可能与实际价值不符。

数据驱动投资可以有效解决上述估值难题，优化RWA通证化资产的估值过程。一方面，数据驱动投资能够整合多维度信息，包括资产运营数据（如房地产租金收益、空置率、大宗商品产量、库存等）、市场交易数据（如同类资产的交易价格和成交量）、宏观经济数据（如利率、通胀率、GDP增速等）、以及政策相关数据（如房地产调控和税收政策），实现全方位的数据覆盖[4]。另一方面，通过大数据分析和机器学习技术，可以建立多因素估值模型，对这些多维度数据进行深入挖掘和关联分析，预测资产价值变化趋势，提高估值的准确性和时效性[5]。这种估值模式已广泛应用于艺术品、大

大宗商品、房地产等各类RWA通证化资产，为通证发行和投资决策提供科学依据。

### 3.2 升级风控体系，降低投资风险

风险控制是资产管理领域的核心任务，RWA通证化投资主要面临资产真实性、信用、市场以及技术等多方面的风险[6]。传统风险管控模式在全面和实时识别各类风险方面存在局限，导致整体投资风险水平较高。数据驱动投资方式借助大数据与人工智能技术，并结合区块链系统的可追溯与不可篡改属性，有助于构建全方位、实时化的风险管理体系，从而有效降低RWA通证化投资的风险。

针对资产真实性风险，数据驱动投资通过整合产权、检测、运营等多维度信息，应用人工智能交叉验证方法以确认资产的真实与合法属性，有效防范虚假资产通证化。例如，在房地产RWA通证化过程中，通过对接房地产产权登记部门及房屋检测数据，确保房地产资产真实性及产权归属，杜绝虚假资产的通证化发行。在信用风险管理方面，可通过分析发行主体及交易方的信用数据、历史交易、财务等信息，构建信用评级模型，对其信用状况做精准评估，从而识别并规避信用风险。以企业债券RWA通证化为例，通过分析企业财务数据、历史偿债及行业发展情况，评估其偿债能力并防范违约风险。市场风险管控则依赖于实时采集交易数据、宏观经济与政策数据，并利用大数据分析预测价格波动趋势，实现对市场风险的及时识别及投资组合调整，降低市场波动对资产造成的损失。以黄金RWA通证化为例，可通过分析国际黄金价格、美元汇率及地缘政治相关数据，预测其价格变动并及时调整投资仓位，以规避市场风险。

### 3.3 优化投资组合配置，提升投资收益

投资组合优化是资产管理的核心目标之一，传统的投资组合配置主要依赖于人工经验与历史数据，难以实现投资组合的最优配置，导致投资收益较低[7]。数据驱动投资能够借助大数据、人工智能等技术，结合RWA通证化资产的特性，优化投资组合配置，提升投资收益。

一方面，数据驱动投资能够通过海量RWA通证化资产数据、市场交易数据、宏观经济数据等的分析，识别不同RWA通证化资产之间的相关性，筛选出具有互补性的资产，构建多元化的投资组合，降低投资组合的整体风险[5]。例如，房地产通证、黄金通证和债券通证等不同类型资产由于价格波动的相关性较低，通过合理配置可有效分散风险，提升投资组合的稳健性与增值潜力。另一方面，数据驱动投资能够通过机器学习技术，构建投资组合优化模型，根据投资者的风险偏好、投资目标与资金实力，动态调整投资组合的资产配置比例，实现投资组合的最优配置[4]。

## 4 数据驱动投资在RWA通证化中面临的挑战

### 4.1 技术挑战：瓶颈突出且融合难度大

数据驱动投资在RWA通证化中的应用，依赖区块链、大数据、人工智能等多种技术的协同融合，但目前这些技术仍存在诸多瓶颈。区块链技术面临可扩展性不足、交易速度慢、跨链互通困难等问题，难以满足RWA通证化大规模交易需求[8]；大数据技术面临数据来源分散、数据标准不统一、数据质量参差不齐等问题，增加了数据采集、清洗与整合的难度[9]；人工智能技术应用不够成熟，模型泛化能力弱、解释性差，当市场环境发生变化时，预测精度会显著下降[4]。此外，不同技术的架构与标准差异较大，融合难度高，进一步限制了数据驱动投资的应用效果。

### 4.2 监管挑战：体系不完善且跨境协调难

RWA通证化涉及区块链、金融、资产登记等多个领域，目前全球范围内尚未形成完善的监管体系，监管政策存在明显滞后性与不确定性。多数国家和地区未出台专门针对RWA通证化的监管政策，对RWA通证的法律属性、发行标准、交易规则等界定模糊，分类监管机制不健全[10]。同时，投资者保护机制不完善，虚假宣传、欺诈、资产挪用等问题时有发生，投资者维权困难，影响市场信心[6]。此外，RWA通证化具有跨境交易、跨境流动的特

性，不同国家和地区的监管政策差异较大，跨境监管协调困难，易出现监管套利与跨境风险传导等问题[10]。

#### 4.3 数据挑战：质量、安全与合规风险突出

数据是数据驱动投资的核心生产要素，而RWA通证化场景中的数据存在诸多问题，给投资应用带来较大挑战。在数据质量方面，数据来源分散于不同机构与平台，缺乏统一标准，部分数据存在虚假、缺失、滞后等问题，影响分析模型的准确性与可靠性[9]。在数据安全方面，RWA通证化数据包含大量资产产权、投资者个人信息等敏感内容，在存储、传输、分析过程中，面临黑客攻击、数据泄露、非法篡改等安全风险，损害投资者利益与机构声誉[11]。在数据合规方面，全球数据监管政策日益严格，数据采集、存储、跨境流动、使用等环节的合规要求不断提高，部分资产管理机构合规意识薄弱、管理体系不完善，易面临合规处罚[12]。

#### 4.4 市场挑战：认知不足且秩序有待规范

目前，市场对RWA通证化与数据驱动投资的认知仍不够充分，无论是投资者、资产管理机构还是普通民众，对二者的概念、技术原理、投资逻辑与风险特征都缺乏深入了解，部分投资者将RWA通证与虚拟货币混淆，存在认知偏差。同时，RWA通证化资产价格受底层资产价值、市场供需、宏观经济、政策变化等多重因素影响，市场波动较大，增加了投资风险。此外，市场参与者不够成熟，部分不法机构利用RWA通证化概念进行虚假宣传、欺诈等违法违规行为，投机者炒作通证推高市场泡沫，扰乱市场秩序，影响行业健康发展[6]。

### 5 讨论：如何推动数据驱动投资在RWA通证化中健康发展

针对上述挑战，需要政府、企业、科研机构协同发力，采取针对性措施，推动数据驱动投资与RWA通证化深度融合、健康发展。一是突破技术瓶颈，加大区块链、大数据、人工智能核心技术研发投入，优化区块链网络性能、推动技术标准化，

提升数据处理与模型优化能力，加强产学研协同创新，培育专业技术人才，推动多技术深度融合。二是完善监管体系，加快出台专门针对RWA通证化的监管政策，明确通证法律属性与监管规则，建立分类监管机制与健全投资者保护体系，加强各国监管部门沟通协作，建立跨境监管协调机制，防范跨境风险。三是强化数据管理，建立统一的数据标准与治理体系，规范数据采集、清洗、整合流程，提升数据质量；加强数据安全技术防护，建立应急处置机制，防范数据安全风险；增强合规意识，完善合规管理体系，严格遵守全球数据监管政策。四是培育成熟市场，加强市场教育，通过多种形式普及RWA通证化与数据驱动投资相关知识，引导投资者理性投资；规范市场交易行为，打击违法违规与投机炒作行为，建立市场准入与诚信管理制度，培育优质市场参与者。

### 参考文献

- [1] Kayani U, Hasan F. Unveiling cryptocurrency impact on financial markets and traditional banking systems: Lessons for sustainable blockchain and interdisciplinary collaborations. *Journal of Risk and Financial Management*, 2024, 17(2): 58.
- [2] Nzuva S M. Smart contracts implementation, applications, benefits, and limitations. *Journal of Information Engineering and Applications*, 2019.
- [3] Rejeb A, Keogh J G, Treiblmaier H. Leveraging the internet of things and blockchain technology in supply chain management. *Future Internet*, 2019, 11(7): 161.
- [4] Ochuba N A, Adewunmi A, Olutimehin D O. The role of AI in financial market development: enhancing efficiency and accessibility in emerging economies. *Finance & Accounting Research Journal*, 2024, 6(3): 421-436.
- [5] Manyika J, Chui M, Brown B, et al. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. *McKinsey Global Institute*, 2011.
- [6] Bagby J W, Reitter D, Chwistek P. An emerging political economy of the blockchain: Enhancing regulatory opportunities. *UMKC L. Rev.*, 2019, 88: 419.
- [7] Javaid M, Haleem A, Singh R P, et al. A review of Blockchain

- Technology applications for financial services. Bench Council Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations, 2022, 2(3): 100073.
- [8] Dong S, Abbas K, Li M, et al. Blockchain technology and application: An overview. PeerJ Computer Science, 2023, 9: e1705.
- [9] Xia N, Zhao X, Yang Y, et al. Exploration on real world assets (RWAs) & tokenization. arXiv, 2025, 2503.01111.
- [10] Dimitropoulos G. The law of blockchain. Wash. L. Rev., 2020, 95: 1117.
- [11] Moin S, Karim A, Safdar Z, et al. Securing IoTs in distributed blockchain: Analysis, requirements and open issues. Future Generation Computer Systems, 2019, 100: 325-343.
- [12] Aziza R. Developing Securities Markets in Sub-Saharan Africa: Does it Matter? 2020 Available at: SSRN 3664380.

