

# Optimization of Financial Investment Strategies Based on Artificial Intelligence

Weihao Chen<sup>1</sup> Jing Zhao<sup>2\*</sup> Zhijin Su<sup>2</sup> Wenjuan Xi<sup>2</sup>

1. Guangzhou Business School, Guangzhou, Guangdong, 511363, China

2. Guangdong Vocational and Technical College of Mechanical and Electrical Engineering, Guangzhou, Guangdong, 510515, China

## Abstract

The explosive growth of data in the big data era has made financial markets increasingly complex, making it more challenging to track their evolving dynamics. The unpredictable nature of financial markets inherently carries significant investment risks, posing severe challenges to traditional strategies. In this context, AI-powered investment strategies have emerged as a crucial tool for capital entities to mitigate financial risks. This paper provides an in-depth analysis of AI applications in financial investment and explores optimization approaches for AI-driven strategies, offering valuable insights for industry professionals.

## Keywords

Artificial Intelligence; Financial Investment; Strategy Optimization

## 基于人工智能的金融投资策略优化

陈薇好<sup>1</sup> 赵静<sup>2\*</sup> 苏志锦<sup>2</sup> 奚文娟<sup>2</sup>

1. 广州商学院, 中国·广东广州 511363

2. 广东机电职业技术学院, 中国·广东广州 510515

## 摘要

随着大数据时代的发展,爆炸性的数据增长使得金融市场变得越发复杂,金融市场的发展动态捕捉变得越发困难。而金融市场的莫测变化决定了金融投资的巨大风险性,传统的投资策略下需要面临严峻的市场挑战。而基于人工智能的金融投资策略则成为新形势下各个资本主体规避金融投资风险的重要工具。基于此,文章对人工智能在金融投资领域的应用进行了深入分析,并进一步探讨了人工智能金融投资策略优化的相关思路,以供广大同行参考与交流。

## 关键词

人工智能; 金融投资; 策略优化

## 1 引言

人工智能技术的进步,推动了数据处理技术的大幅度提升,尤其是在金融行业更为显著。加强人工智能在金融投资策略优化方面的应用探索,成为提高金融投资组合风控能力与收益水平的重要措施。可见,基于人工智能的金融投资策略优化研究意义重大。

## 2 人工智能相关概述

行业的智能化进步,产生了海量数据和复杂的数据分析任务,而大数据技术和各种智能算法的融合与提升,使得针对海量数据的处理与分析效果得到明显提升。尤其是在近年来机器学习算法、深度学习算法、自然语言处理技术等新兴技术的应用,使得人工智能在图像识别、自然语言处理、智能化控制等方面的应用得到突破性发展,从此人工智能进入快速发展阶段<sup>[1]</sup>。

目前,诸如机器学习、深度学习等在金融投资领域的应用作用十分突出,也反映了人工智能技术应用的重要价值。比如,利用机器学习技术分析过去的金融数据,在此基础上搭建预测模型,判断金融市场未来走向,同时提前察觉投资可能面临的风险。基于深度学习技术搭建多层级的智能分析结构,高效处理金融市场复杂而混乱的关联关系,以及海量的各类数据。除此之外,人工智能在图像识别、语言识

【作者简介】陈薇好(2005-),女,中国河北定州人,在读本科生,从事互联网金融、大数据技术应用研究。

【通讯作者】赵静(1974-),女,中国河北定州人,博士,教授,从事人工智能技术应用、控制理论与控制工程研究。

别、市场趋势时序预判等方面，还能和其他功能技术体系配合使用，为投资决策提供参考。还有强化学习技术的应用，能根据金融市场不断变化的情况，搭建对应的决策模型，不用付出太高的试错代价，就能一步步优化投资策略。

### 3 人工智能在金融投资领域中的应用

#### 3.1 金融分析与处理

数据采集、数据预处理、数据分析、数据处理与预测是金融数据仓库智能化分析的主要步骤，可以将金融领域的历史交易、财务报表、市场的动态信息等全部纳入金融分析与处理体系。然后在数据预处理技术的支持下对这些数据进行清洗、归一、降维，为金融分析提供高质量的数据基础。之后借助机器学习算法、统计模型、时间序列分析模型等对金融数据趋势进行分析，精准预测金融市场走向与风险。

#### 3.2 投资组合优化和资产配置

在金融投资组合方案优化，以及金融资产配置效益最大化方面，人工智能的重要性十分显著。基于高级优化算法下，隐藏在海量金融数据的特征信息得到有效挖掘，联合先进机器学习模型的应用，准确把握潜藏的投资机会，为资产配置等的合理优化提供依据。金融市场中的高纬度信息、非线性数据等，也能够遗传算法、粒子群优化等先进技术的应用下，呈现出规律化的价值，基于投资全局得到投资组合方案的最优解，实现投资组合收益与风险之间的有效平衡<sup>[2]</sup>。机器学习和深度强化学习等智能优化算法，可实现对金融市场历史数据与动态现状的深入分析，对金融资产的动态调整有了充分的支撑依据，有助于金融投资风险最小化与收益最大化目标实现

#### 3.3 量化交易策略设计

金融投资中的量化交易依托于系统的数据分析与数学模型，以此敏锐捕捉市场中的细微变化，为高频交易提供决策支持。在时间序列分析中，递归神经网络、长短期记忆网络等模型能够有效识别市场数据中的非线性特征与时序依赖关系，从而对价格走势进行预测。同时，借助分类与回归等机器学习模型对历史数据进行挖掘，可以揭示潜在的交易信号与规律。此外，结合强化学习、情绪分析和高频交易等技术，能够构建与市场互动的智能模型，通过持续学习与试探优化交易决策与执行策略，最终提升量化交易的收益水平<sup>[3]</sup>。

#### 3.4 风险管理和欺诈检测

海量金融数据的处理是金融投资决策的一个难题，基于机器学习算法的人工智能模型在海量金融数据处理方面有很大的优势，不仅可以对潜在风险进行有效识别，在有预测模型的支持下还可以把金融市场和资产价格波动真实地表示出来，并且使用了深度学习技术，提高了金融投资风险评价的准确性。在复杂多变的市场环境下，人工智能模型能够在千变万化的诸多不确定因素中，对金融投资的风险做出正确的预测和管控，可以基于情景分析模拟在极端市场环境

中资产的情况，为在高风险下的金融投资策略提供有效的指导；另外也可以通过建立监督学习、无监督学习模型，运用深度学习技术手段来辨别出潜在的欺诈行为，从而更好地对金融欺诈风险进行防控。

### 4 人工智能在金融投资中应用面临的挑战

#### 4.1 数据质量和可获得性方面

首先，对数据质量而言，数据噪声和数据缺失会对人工智能模型的效果及精度造成影响，市场异常、交易错误或数据误录等问题会对模型输出的准确性造成影响。而现实中由于数据源的格式和标准各不相同，再加上对金融市场的数据采集以及处理会出现偏差等问题，会导致数据不完整、数据不一致的情况发生，进而导致人工智能模型分析的结果不可信。金融投资决策需要考虑到数据的时效性，倘若金融市场方面的数据出现滞后现象，则很容易导致投资主体出现对金融市场实时变动存在误判的问题，最后极易引起错误的投资决策和执行。而同时这些数据如果想要达到实时采集和处理，其实很难做到，并且要采集到大量的金融信息也会给金融企业带来很大的困扰。除了数据的获取问题以外，在数据的可得性方面还会有数据不全或者虽有但是达不到需求这样的情况出现。同时有些是有价值的信息，因涉及商业机密或者个人隐私的问题而不让给所有人得到。获取优质数据的成本也较高，这样也会影响到投资方的成本。

#### 4.2 复杂金融场景模拟方面

虽然人工智能可以模拟复杂的金融投资场景，但也面临着很大的挑战：一方面，由于市场的不断变化和复杂多样，人工智能往往难以直接、真实地还原金融投资市场的实际情况。例如，宏观经济指标的变化、国家政策的调整、突发事件的冲击以及市场自身的波动等因素，都使得金融市场的预测变得更加困难<sup>[4]</sup>。另外一方面金融市场动态具有高度非线性和多时尺的特点，投资过程中常常出现高频次的交易数据和低频率的宏观经济数据同时作用于决策的情况<sup>[5]</sup>。而且，在上述特点下，如何把海量计算资源、高质量的数据用来建立股市模型，针对不同产品、不同市场怎样找到更好的模型也是目前面临的难题之一。与此同时，由于资金和数据方面的限制问题，设计出的人工智能模拟平台可能不具备代表性，难以涵盖所有实际市场行情的走向情况，所以建立精确度高的各类场景模拟非常重要。第三是由于在模型参数设定、校准中过度依赖大量历史数据、经验等因素，在设定时即便有很小的改变也可能引起很大的变化。

#### 4.3 模型的解释性方面

人工智能模型具备复杂性与非透明性特征，模型的内部机制的呈现也不够直观，也难以把握模型计算的具体因素、依据、权重等，这也是投资主体与监管机构对于人工智能模型决策信任度不足的重要原因。金融投资决策需要模型具备较高的透明度和可解释性，以便人们能够充分理解并信

赖其预测结果。然而，复杂模型中存在大量参数以及非线性的相互作用，导致其背后的逻辑往往难以清晰呈现。此外，模型通常包含多个高维特征，这也使得解释决策过程变得更为困难——某个变量的变化如何影响最终决策，常常无法被明确量化或直观展示<sup>[1]</sup>。这种不确定性会降低投资者对模型预测结果的信心，从而影响其实际的投资决策。除此之外，模拟模型在合法合规性的不可解释性，也影响着金融监管的决策过程。

## 5 基于人工智能的金融投资决策优化

### 5.1 数据质量和可获得性优化

加大重视数据清洗、预处理，用异常检测来对数据进行去噪；用插值法、填补法来补全数据；对数据做严苛的标准化和归一化处理，保证数据一致；加强数据采集和校验环节，完善多重检验及数据源对比等校验手段，保障数据准确、完整。对于数据多源异构的问题，可以借助数据融合的方法将来自不同数据源以及不同格式的数据汇聚在一起，以此来保证人工智能模型运行的数据质量的基础。加大数据可得性优化，在提高数据和相关流程的透明度、可靠性上也做出一定努力。如运用区块链提升数据透明度及可追溯等；也可创建行业的数据共享联盟，并采用跨机构数据交互方式，搭建金融高效数据流处理架构，实时抓取、处理、分析金融数据，为金融投资决策提供优质的数据依据。

### 5.2 复杂金融场景模拟优化

对于复杂金融场景的模拟优化，需要借助先进建模技术的应用，提高模型的集成效应，实现对复杂金融市场动态的全面捕捉，以及结合大数据分析、高维数据分析技术的应用，建立起详尽的市场预测模型，在海量金融市场数据中准确把握市场主体的行为与影响。以及借助对强化学习与代理建模技术的应用实施多元化、多维度的决策过程模拟，不断试错规避风险，探索最优的投资决策<sup>[4]</sup>。针对不同市场状况和突发事件，可以通过情景模拟和压力测试的方法，对投资组合的表现进行详细评估，这样做有助于更全面、更准确地把握投资可能面临的风险与机会，从而做出更稳妥的决策<sup>[3]</sup>。除此之外，利用云计算平台与分布式计算技术，也是提高对大规模、复杂金融场景高效模拟效益的重要策略。

### 5.3 模型解释性优化

对于模型解释性的优化，首先可以从增加对决策树、

线性模型等可解释性机器学习方法的使用，提升模拟决策过程的透明度，提高预测机制可理解性的角度出发；其次是在复杂模型情况下，通过优化局部可解释模型和加法解释的应用，给模型的运行提供更详细的解释，提高模型内部原理的可解释性，最后则是对可视化技术的集成应用，在利用交互式可视化平台对模型的结果做直观地展现的同时也使投资主体可以更直接地进行数据的理解和分析，提升模型的可解释性，并对模型进行监控、诊断，收集、分析模型运行期间所出现的错误或异常，从决策路径、逻辑两个方面入手对决策偏差进行识别与挑战，以保证在多源异构数据场景下模型的稳定性与可靠性。

### 5.4 安全与隐私保护优化

一方面，采用端到端加密技术防止数据在传输过程中发生未经授权被截取或者篡改；采用同态加密技术保证数据在处理过程中数据安全得以保证，同时也可以进行分析以及模型训练。在保护个人隐私方面也需要格外重视。我们可以借助联邦学习等技术，在不对原始数据进行集中收集的情况下，完成模型的训练与调优，从而在利用数据的同时，有效保护用户的隐私安全。利用数据噪声干扰外部观察方式，使用差分隐私化技术增强金融信息安全；对系统安全要加强防火墙、入侵检测、权限认证和访问控制等各方面措施，避免数据泄露风险；运用应急预案演练等手段提高应对突发事件应急响应的介质有效性，不因安全事件影响模拟结果。

## 6 结语

综述可知，人工智能在金融数据优化处理、场景模拟、决策辅助分析等方面有着十分重要的作用，是当前金融投资决策至关重要的辅助工具。相关投资主体、监管机构需要准确把握人工智能的应用方向与趋势，结合面临的挑战强化相关的人工智能技术应用，更好地为金融投资提供辅助支持。

### 参考文献

- [1] 吴海霞,李俊霞.人工智能在金融投资决策中的应用[J].科技经济市场, 2025(4):104-106.
- [2] 黄丽萍冯江涛.人工智能背景下金融大模型的进化应用实践,构建逻辑与挑战[J]. 2025.
- [3] 王博.基于人工智能的金融投资策略优化研究[J].商展经济, 2024(19).
- [4] 章国能.人工智能驱动的金融投资策略优化研究[J].经济与社会发展研究, 2025(12):66-68.