

人工智能在投资与退休规划中的应用



概述

人工智能（AI）正通过增强数据驱动决策、提升效率与自动化复杂流程，深刻影响着投资与退休规划领域。随着强化学习和大语言模型技术的持续发展，AI 在投资组合管理、情感分析、风险评估及个性化财务规划中的应用不断拓展深化。然而，在 AI 应用不断深化的过程中，需全面权衡其带来的效益与潜在挑战，以促进负责任且有效的技术实施。本报告旨在概述 AI 在投资与退休规划领域的具体应用，为关注利用 AI 价值并管理相关风险的专业人士提供参考。

报告内容

本报告面向关注 AI 在投资与退休规划领域的应用前景的金融从业者与技术专家，重点围绕以下内容展开阐述：

- AI 在投资组合优化、情感分析、风险管理及个性化财务建议等场景的具体应用；
- 大语言模型与强化学习等 AI 技术的基本原理及其在金融决策中的作用；
- AI 应用可能引发的偏差、网络安全威胁、伦理问题及监管合规性风险，并提供相应的缓解策略；
- 人工智能在金融服务领域实际应用的案例，如强化学习退休储蓄方案、智能投顾聊天机器人、AI 辅助投资组合管理等；
- 推动 AI 整合过程中需关注的透明度、公平性与责任机制的建立思路。

AI 在投资与退休规划中的具体应用

Caveat and Disclaimer

The opinions expressed and conclusions reached by the authors are their own and do not represent any official position or opinion of the Society of Actuaries Research Institute, the Society of Actuaries or its members. The Society of Actuaries Research Institute makes no representation or warranty to the accuracy of the information.

AI 在投资与退休规划领域的应用持续演进。在投资方面，AI 可用于增强数据分析、自动化交易策略，并为财务顾问提供个性化的建议。借助大语言模型与自然语言处理（NLP）技术，AI 能够辅助情感分析，帮助机构从社交媒体、财报电话会议和金融报告中提取观点。AI 驱动的投资组合优化技术正逐步帮助资产管理者平衡风险与收益，并整合实时市场数据。强化学习模型还能够支持动态资产配置，使得投资者与养老金计划发起人能够更灵活地应对市场波动。

在退休规划领域，AI 日益应用于支持个人与机构的财务决策。融合 AI 的个性化财务规划工具可分析消费习惯、预测养老储备水平并优化储蓄策略。预测模型可提供预期寿命与医疗费用分析，辅助退休人员制定更明智的财务决策。此外，基于 AI 的智能投顾系统正逐步发展，能够根据个人风险偏好与储蓄目标提供自动化退休规划解决方案。

AI 的应用效果因投资者类型而异：主动型个人投资者可能直接使用 AI 工具进行市场分析与决策；公募基金或指数基金投资者则通过优化基金管理间接受益；而对于依赖雇主管理计划的被动投资者及企业或机构投资者，则更多在系统层面受益于 AI 驱动的投资策略。理解这些差异，对于把握 AI 在投资与退休领域全景应用至关重要。

AI 技术核心原理

AI 在金融服务中的有效性建立在对其技术原理的深入理解之上。本报告以通俗的语言阐释 AI 的关键概念：例如，强化学习是一种 AI 代理通过反馈动态调整决策的技术，在投资策略中具有应用潜力。报告还讨论了大语言模型（LLM），说明 AI 如何处理与生成基于文本的金融洞察，以辅助金融研究、报告撰写与客户交互。本报告还强调高质量、无偏差的数据对训练可靠的 AI 模型至关重要。

通过理解这些技术，专业人士可以更有效地评估如何将 AI 整合到其投资和退休规划流程中。

本报告旨在为读者提供一个理解 AI 基础能力与潜在价值的起点，尽管报告介绍了一些基本概念，但要评估特定金融应用场景中所采用的具体技术，仍需进一步深入探索。

风险与挑战管理

AI 带来很多机遇的同时，也衍生出若干需要审慎考量的风险。本报告重点探讨了 AI 的关键风险，例如偏差与公平性风险——AI 模型可能继承训练数据中的偏差，进而导致金融决策中出现非预期的歧视行为。本报告讨论了缓解该偏见的可行策略，例如多样化数据采样和提升透明度等措施。此外，本文还涉及网络安全与数据隐私问题：由于 AI 系统需访问敏感财务与个人数据，其安全性和合规性引发广

泛关注。为此报告概述了最佳实践方案，这些措施既有助于保护 AI 系统免受网络威胁，也能支持负责任的数据使用规范。

此外，报告分析了 AI 对市场波动性与系统性风险的潜在影响，因为 AI 驱动交易可能加剧市场波动。报告通过历史案例分析，并探讨相关保障机制以防范意外的金融不稳定风险。同时，伦理与法律合规问题也被纳入讨论范围，金融机构需关注欧盟《人工智能法案》等行业监管动态，并建立适应性的治理框架。

深刻理解这些风险并实施有效的治理措施，将有助于确保 AI 在金融服务领域实现稳健且合乎规范的应用。

实践案例与应用场景

为提供切实可行的参考，本报告呈现了 AI 在投资与退休规划领域中的案例，具体包括：使用强化学习优化退休储蓄策略（通过 AI 辅助培养良好的储蓄习惯并根据财务目标调整储蓄额）、基于大语言模型的投顾聊天机器人（与客户交互实现自动化提升投资与退休指导的可及性）、以及借助自然语言处理的市场情感分析（从社交媒体与财报中提取投资情绪信号）。

报告探讨了采用 AI 模型优化投资组合，通过 AI 辅助风险评估来优化养老金计划中的负债驱动型投资策略。同时探讨了 AI 生成可持续发展报告的可行性，以及生成式 AI 如何简化 ESG 报告与合规工作流程。文中还审视了 AI 在养老金动态资产配置中的作用，及其优化长期投资策略的潜力，并展示了 AI 辅助数据探索、代码生成与分析支持在提升金融研究与决策效率方面的应用前景。

部分案例提供 Python 代码片段与工作流，帮助读者在实际场景中试验 AI 应用。这些示例不仅体现了 AI 在支持复杂问题解决与效率提升方面的多样性，也可作为专业人士的学习工具。

展望未来，随着 AI 技术的持续发展，其在投资与退休规划领域的应用边界将进一步拓宽。通过提升透明度、加强金融行业专家与 AI 从业者的协作、完善治理机制，行业有望在确保公平、可靠与负责任使用的前提下，充分发挥 AI 潜力。本报告旨在为实现这一目标提供有益的见解。

About The Society of Actuaries Research Institute

Serving as the research arm of the Society of Actuaries (SOA), the SOA Research Institute provides objective, data-driven research bringing together tried and true practices and future-focused approaches to address societal challenges and your business needs. The Institute provides trusted knowledge, extensive experience and new technologies to help effectively identify, predict and manage risks.

Representing the thousands of actuaries who help conduct critical research, the SOA Research Institute provides clarity and solutions on risks and societal challenges. The Institute connects actuaries, academics, employers, the insurance industry, regulators, research partners, foundations and research institutions, sponsors and non-governmental organizations, building an effective network which provides support, knowledge and expertise regarding the management of risk to benefit the industry and the public.

Managed by experienced actuaries and research experts from a broad range of industries, the SOA Research Institute creates, funds, develops and distributes research to elevate actuaries as leaders in measuring and managing risk. These efforts include studies, essay collections, webcasts, research papers, survey reports, and original research on topics impacting society.

Harnessing its peer-reviewed research, leading-edge technologies, new data tools and innovative practices, the Institute seeks to understand the underlying causes of risk and the possible outcomes. The Institute develops objective research spanning a variety of topics with its [strategic research programs](#): aging and retirement; actuarial innovation and technology; mortality and longevity; diversity, equity and inclusion; health care cost trends; and catastrophe and climate risk. The Institute has a large volume of [topical research available](#), including an expanding collection of international and market-specific research, experience studies, models and timely research.

Society of Actuaries Research Institute
8770 W Bryn Mawr Ave, Suite 1000
Chicago, IL 60631
www.SOA.org