

# 美国养老金体系全生命周期 基金设计研究



## 引言

生命周期基金已成为美国养老体系中颇受欢迎的默认投资选择之一，2022年90%的养老计划将其作为默认投资策略。然而这类基金的设计需综合考虑人口、经济和金融变化因素及生命周期中的各类参数。现有研究通常分别关注分析这些风险因素，鲜有对生命周期基金资产配置开展逐项敏感性分析。此外，大多数学术研究通常采用复杂的方法来优化生命周期基金的长期组合选择，这对实务工作者的参考价值有限。

过去几十年间，美国固定缴费型（DC）养老计划呈现显著增长态势，而固定收益型（DB）计划则持续萎缩，这一趋势主要受人口老龄化现象驱动。但实证研究表明，DC计划参与者普遍缺乏自主投资决策能力（如金融知识不足）或意愿（如存在行为偏差），这可能导致退休收入不足的风险。为解决该问题，养老计划设置了默认基金选项——当参与者未主动选择投资策略时自动生效。截至2022年，生命周期基金（又称目标日期基金）已成为美国默认选项的主流选择，90%的养老计划将其作为默认策略。

本研究旨在通过直观方式构建综合生命周期基金模型，纳入人力资本风险、社保福利、长寿风险、遗产动机、参数不确定性及多种年金类型。本研究针对风险厌恶系数、贴现率、缴费率、劳动收入永久性冲击、资本市场假设、人力资本与股票收益相关性、社保福利、遗产动机及参数不确定性等变量，对生命周期基金最优资产配置开展系统性敏感性分析，并对比了优化后的生命周期基金与其他投资策略在退休前后阶段的绩效表现。

## 生命周期特征

### 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.

生命周期基金作为长期投资工具，会随投资者临近退休年龄自动降低风险资产配置比例。以典型美国生命周期基金为例，年轻投资者在数十年间通常保持 90% 以上的股票配置比例，该比例会随年龄增长线性递减直至退休日。此类基金实现了两大功能：

- 基于年龄的资产配置；
- 低成本自动多元化投资组合。

最新研究指出，生命周期基金设计需整合多重风险参数：首要风险是人力资本风险，定义为未来劳动收入的现值。本研究更进一步对人力资本风险建立随机模型，指劳动者职业生涯中面临的时性冲击（如产假、短期失业）与永久性冲击（如永久伤残、职位晋升），后者会改变其对劳动收入的主观预期。第二个重要风险是长寿风险，即因预期寿命延长导致退休金耗尽的风险。第三是参数不确定性，指长期投资者预测资产的预期收益与方差参数时存在的不确定性。

### 模型设计与创新

具体而言，本研究首先基于 Campbell & Viceira (2002) 和 Cocco 等 (2005) 的方法论，构建了美国劳动者随机人力资本模型。其次，根据随机人力资本结构与股票收益相关性，测算退休前阶段生命周期基金的资产配置比例，并针对风险厌恶系数、缴费率、折现率、永久性冲击、资本市场假设以及人力资本与股票收益相关系数等参数进行敏感性分析。随后，综合考量长寿风险、社保福利、遗赠动机、参数不确定性及年金产品等因素，优化退休前后两阶段的资产配置方案。最后，通过全生命周期视角对比本模型与其他投资策略的表现。

### 总结

主要研究发现如下：

- 风险厌恶程度、永久性收入冲击及人力资本与股票收益的正相关性会显著影响资产配置，而贴现率、缴费率和资本市场假设对股债配置比例影响有限；
- 社保福利在组合配置中发挥类安全资产功能，能提升退休后阶段的股票配置比例；
- 长寿风险在 90 岁后尤为突出，部分遗产动机对生命周期资产配置影响微弱；

- 参数不确定性会改变各年龄层的最优股票配置：退休前阶段降低股债配置中的股票比例，退休后阶段提高定额年金相对于变额年金的配置权重；
- 在多数情况下，本研究设计的生命周期基金在期望效用和组合成功率上优于传统策略、“100减年龄”策略及逆向投资策略，并多能实现不利情景下的较高养老财富积累。

本研究通过构建适用于美国养老金体系的完整生命周期基金模型，为生命周期投资理论、人力资本研究以及均值回归与参数不确定性文献提供了新的学术研究。所得结论可为美国养老基金及资产管理机构设计生命周期基金（当前美国养老计划中最主流的默认投资选项）提供参考。未来研究可针对不同行业和社会经济阶层细化人力资本与股票收益的相关性分析，并建议将房地产投资纳入资产配置研究框架——鉴于其在美国居民储蓄中的重要地位，此举有望获得更稳健的研究结论。

## 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](http://www.SOA.org)