

亚健康状态对中老年人金融资产配置的影响分析

蔡幸恩

中央财经大学保险学院，中国·北京 101319

摘要：随着中国亚健康人群增多及老龄化加剧，中老年人健康状态与金融资产配置的关联受关注。论文构建含健康变量的两期模型，通过理论推导、数值模拟与实证研究，探究亚健康对中老年人消费与风险资产配置的影响机制及最优决策路径。研究显示，亚健康会增强预防性储蓄动机和风险规避行为，降低风险资产配置比例及首期消费，形成“健康风险—投资保守”传导机制。基于 2019 年 CHFS 数据的实证表明，健康冲击显著降低中老年家庭风险资产参与概率，农村、西部及女性户主家庭更明显，其通过收入减少、风险厌恶提升等路径影响，风险厌恶机制最突出。研究表明亚健康显著影响中老年人资产配置，建议推动适配低波动金融产品、强化医疗保障、普及金融知识，以促进金融市场健康发展与家庭财富合理配置。

关键词：亚健康状态；中老年家庭；风险金融资产配置；预防性储蓄；跨期决策模型

Analysis of the Impact of Health Status on Financial Asset Allocation among Middle-aged and Elderly People

TSOI Hang Yan

School of Insurance, Central University of Finance and Economics, Beijing, 101319, China

Abstract: With the increase in sub-healthy populations and the intensification of population aging in China, the correlation between the health status of middle-aged and elderly people and their financial asset allocation has attracted attention. This paper constructs a two-period model incorporating health variables to explore the impact mechanism of sub-health on consumption and risky asset allocation among middle-aged and elderly individuals, and reveals the optimal decision-making path through theoretical deduction, numerical simulation, and empirical research. Studies show that sub-health status enhances the motivation for precautionary savings and risk-averse behaviors, reducing the proportion of risky asset allocation and first-period consumption, thus forming a “health risk—conservative investment” transmission mechanism. Empirical evidence based on 2019 CHFS data indicates that health shocks significantly reduce the probability of middle-aged and elderly households participating in risky assets, with a more pronounced effect in rural areas, western regions, and households with female heads. The impact operates through pathways such as reduced income and increased risk aversion, among which the risk aversion mechanism is the most prominent. The study reveals that sub-health status significantly affects the asset allocation of middle-aged and elderly people. It suggests promoting the development of low-volatility financial products suitable for relevant groups, strengthening medical security, and popularizing financial knowledge to facilitate the healthy development of financial markets and rational allocation of household wealth.

Keywords: Sub-health status; Middle-aged and elderly households; Risky financial asset allocation; Precautionary savings; Intertemporal decision model

0 前言

随着中国人口老龄化进程加速，中老年群体的健康风险与金融安全问题日益凸显。国家卫健委数据显示，2022 年中国 60 岁以上人口达 2.8 亿，占比 19.8%，其中亚健康人群占比超过 60%，且中老年人年均医疗支出占家庭消费支出的 12.7%，显著高于年轻家庭（《中国居民健康与营养状况报告》，2023）。亚健康状态（如慢性疾病、身体机能衰退等）不仅导致医疗支出骤增，更通过收入波动、风险偏好改变等路径影响家庭金融决策，成为威胁中老年家庭财务稳定的重要因素。

论文聚焦亚健康状态对中老年人金融资产配置的影响机制，旨在解决以下核心问题：第一，理论建模：构建包含健康状态变量的两期跨期决策模型，刻画亚健康状态下中老年人的消费与风险资产配置行为，推导健康冲击（如医疗支出）对预算约束和效用函数的影响路径。第二，机制分析：通过数值模拟与静态分析，量化健康冲击概率、医疗费用、风险资产收益等参数对最优消费和风险资产配置比例的边际效应，揭示“健康风险—投资保守”的传导机制。第三，实证检验：基于微观调查数据，检验亚健康状态对中老年家庭风险金融资产参与概率和配置比例的实际影响，识别收入

效应、心理效应和挤占效应的中介传导路径。第四，异质性识别：考察城乡、年龄、性别等维度下，亚健康状态对资产配置影响的差异化特征，为政策精细化设计提供依据。

1 理论模型

论文构建两期跨期决策模型，聚焦亚健康状态对中老年家庭风险资产配置的影响机制。模型设定个体在第一期（壮年期）面临健康（ $H=1$ ）与亚健康（ $H=0$ ）两种状态，亚健康状态下需承担医疗支出 k ，影响第二期消费预算。通过 CRRA 型效用函数刻画跨期偏好，结合预算约束，将风险资产配置比例 α 作为核心决策变量，揭示“健康冲击—预防性储蓄—风险投资收缩”的传导路径（见表 1）。

表 1 模型核心变量定义

变量	符号	解释
健康状态变量	H	健康状态变量， $H=1$ 表示健康， $H=0$ 表示不健康
健康状态概率	p	健康冲击发生概率（ $0 < p < 1$ ）
时间偏好系数	β	未来消费贴现因子（ $0 < \beta < 1$ ）
无风险利率	r_f	无风险资产收益率
风险资产收益率	R	随机变量，服从均值 μ 、方差 σ^2 的分布
风险资产投资	A	第一期对风险资产的投资额
无风险资产投资	B	第一期对无风险资产的投资额
医疗费用冲击	k	健康冲击下的固定医疗支出（外生给定）

1.1 预算约束与消费结构

第一期预算约束： $I_1 = C_1 + A + B$ ，其中 I_1 为第一期收入， C_1 为第一期消费， A 、 B 分别为风险资产与无风险资产投资额。定义风险资产配置比例 $\alpha = \frac{A}{I_1 - C_1}$ ，则无风险资产投资 $B = (1 - \alpha)(I_1 - C_1)$ ， $R^e = R - r_f$ 为风险资产超额收益率。

第二期消费因健康状态而异：

健康状态（ $H=1$ ，概率 $1-p$ ）： $C_2^{(1)} = (I_1 - C_1)(1 + r_f + \alpha R^e)$
亚健康状态（ $H=0$ ，概率 p ）： $C_2^{(0)} = (I_1 - C_1)(1 + r_f + \alpha R^e) - k$

1.2 期望效用函数与优化目标

跨期期望效用函数采用对数效用函数，引入健康状态概率权重，构建期望效用函数：

$$U(C_1, \alpha) = \ln C_1 + \beta \left[(1-p)E \left[\ln C_2^{(1)} \right] + pE \left[\ln C_2^{(0)} \right] \right]$$

其中， β 为时间偏好系数（ $0 < \beta < 1$ ），体现对未来消费的贴现。对 C_1 和 α 求偏导并令其为零，得到一阶条件：

$$\text{消费决策一阶条件：} \frac{1}{C_1} = \beta \left[(1-p) \frac{1}{I_1 - C_1} + p \frac{1}{(I_1 - C_1) \frac{1}{1 + r_f + \alpha R^e}} \right]$$

表明健康冲击概率 β 或医疗支出 k 上升会提高未来消费的边际效用，促使家庭减少当期消费 C_1 ，增加预防性储蓄。

1.3 健康冲击的核心影响机制

1.3.1 预防性储蓄动机增强

健康冲击下， $C_2^{(0)} = C_2^{(1)} - k < C_2^{(1)}$ ，导致未来消费的边际效用不对称性增强。家庭为应对潜在医疗支出，减少当期

消费 C_1 ，增加储蓄 $I_1 - C_1$ ，降低风险资产配置规模，符合预防性储蓄理论。

1.3.2 风险规避强化

定义无冲击时的风险厌恶系数为 γ ，健康冲击下的有效风险厌恶系数为 $\gamma^h = \gamma + \frac{pk}{C_2^{(1)} C_2^{(0)}}$ ，因 $k > 0$ ，故 $\gamma^h > \gamma$ ，风险厌恶程度提升。根据均值 - 方差框架：

$$\alpha^* = \frac{E[R^e]}{\gamma^h \text{Var}(R^e)} < \alpha^*$$

即风险厌恶系数上升直接导致风险资产配置比例下降。

1.4 健康冲击下的最优解推导

$$C_1^* = \frac{I_1}{1 + \beta \left[(1-p)E \left[\frac{1}{X} \right] + pE \left[\frac{1}{X - \frac{k}{I_1 - C_1}} \right] \right]}$$

其中， $X = 1 + r_f + \alpha R^e$ 。p 或 k 上升会使分母增大， C_1^* 下降，预防性储蓄增加。

风险资产配置最优解：

$$(1-p)E \left[\frac{R^c}{X} \right] + pE \left[\frac{R^c}{X - \frac{k}{I_1 - C_1}} \right] = 0$$

当 $k > 0$ 时， α^* 随 p 或 k 增加而减小。

基于上述推导，提出假说：

假说 1：健康冲击概率与医疗支出上升会显著降低中老年家庭的风险资产配置比例。

假说 2：健康冲击通过增强预防性储蓄动机和风险厌恶心理抑制风险资产配置，其中收入效应为主要传导机制。

2 数值模拟与静态分析

2.1 模拟方法与参数设定

采用静态比较分析与蒙特卡洛模拟结合的方法，在对数正态分布下求解最优解。基础参数：第一期收入 = 100，无风险利率 = 0.05，时间偏好系数 = 0.9，基础风险厌恶系数 = 2。变量参数范围：健康冲击概率 $p \in [0, 0.5]$ ，医疗费用 $k \in [0, 20]$ ，风险资产超额收益 $\in [0.1, 0.3]$ 。

2.2 核心分析结果

2.2.1 健康冲击概率与医疗费用的联合影响

模拟结果显示，p 从 0 增至 0.6、k 从 0 升至 30，最优消费下降 17.9%，风险资产配置比例显著降低。这表明健康风险升高时，家庭压缩当期消费，增加预防性储蓄，减少风险投资，验证假说 1。

2.2.2 风险资产超额收益的影响

风险资产超额收益上升时，最优消费缓慢上升（增幅 9.1%），体现财富效应；风险资产配置比例呈先增后减趋势，因风险厌恶主导决策，增幅有限。

2.2.3 蒙特卡洛模拟结果

最优消费概率密度呈单峰态，集中在 53 附近；风险资产

比例密度左偏,均值 0.3998,95% 分位数 ≤ 0.4 ,表明健康冲击强化“低风险偏好”聚集性,验证假说 2 的双重传导机制。

健康冲击的概率与强度是驱动家庭消费收缩和风险资产配置下降的核心因素,预防性储蓄与风险厌恶为主要传导路径;数值模拟结果完全支持理论假说:假说 1 中健康冲击对风险配置的直接抑制效应在 $p=0.5$ 、 $k=20$ 时使 α^* 降幅达 75%;假说 2 的收入效应与心理效应分别解释了配置比例下降的 45.8% 和 15.4%,其中收入效应主导传导过程,与理论模型中“医疗支出——可投资资金减少”的机制一致。风险资产收益提升对消费的促进作用有限,且难以抵消健康风险带来的配置保守化;蒙特卡洛模拟为理论模型提供了随机环境下的实证支撑,确认了健康冲击影响的稳健性。

3 数据来源与研究方法

3.1 数据来源

采用 2019 年中国家庭金融调查 (CHFS) 数据,覆盖全国 29 个省市,样本规模 34643 户。聚焦户主年龄 ≥ 45 岁的家庭,经清洗后获 24247 个有效样本,其中健康冲击 (自付医疗支出超收入 10%) 发生率 15.5%,风险资产参与率 15.3%。

3.2 变量定义

被解释变量:

风险金融资产参与 (RiskPart): 二元变量,持有股票、基金等风险资产取 1,否则取 0。

风险金融资产占比 (RiskRatio): 风险资产价值占金融总资产比重。

核心解释变量:

健康冲击 (HealthShock): 二元变量,年度自付医疗支出超收入 10% 取 1,否则取 0。

控制变量: 户主特征 (年龄、性别、教育程度等)、家庭特征 (总收入、总资产等)、地域特征 (城乡、地区)。

3.3 模型设定

① Probit 模型 (分析风险资产参与):

$$P(\text{RiskPart} = 1) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 \text{Health Shock} + \sum \beta_i X_i + \varepsilon)$$

② Tobit 模型 (分析风险资产占比):

$$\text{RiskRatio}^* = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Health Shock} + \sum \alpha_i X_i + \mu$$

$$\text{RiskRatio} = \begin{cases} 0, & \text{若 } \text{RiskRatio}^* \leq 0 \\ \text{RiskRatio}^*, & \text{若 } \text{RiskRatio}^* > 0 \end{cases}$$

③ 中介效应模型: 检验收入、风险态度、房产的中介作用,模型为:

$$Y = \alpha_1 + a \cdot \text{Health Shock} + \alpha_2 X_n + \varepsilon M =$$

$$\beta_1 + b \cdot \text{Health Shock} + \beta_2 X_n + \varepsilon$$

$$Y = \gamma_1 + c_1 \cdot \text{Health Shock} + c_2 \cdot M + \gamma_2 X_n + \varepsilon$$

4 实证结果分析

4.1 基准回归结果

健康冲击的主效应

Probit 模型显示,HealthShock 系数为 -0.099** ($p < 0.05$),

意味着健康冲击使风险资产参与概率降低 9.9% (从 15.3% 降至 13.9%)。Tobit 模型显示,HealthShock 系数为 -0.007*** ($p < 0.01$),配置比例平均下降 0.7%,验证“双重抑制效应”。

控制变量影响

家庭财富: 总资产每增 1%, 配置比例提升 0.014%***,体现财富缓冲效应。

风险态度: 风险厌恶每升 1 级,配置比例下降 1.7%***,与理论一致。

城乡差异: 农村家庭配置比例比城镇低 0.9%***,因医疗保障不足与金融服务匮乏。

4.2 稳健性检验与内生性处理

4.2.1 稳健性检验

变量替换 (定义为“持有股票或互联网理财”)后,HealthShock 系数为 -0.093** ($p < 0.05$),与基准一致;1%~99% 缩尾处理后,结果稳定,排除极端值干扰。

4.2.2 内生性处理 (PSM)

采用最近邻、半径、核匹配法,匹配后处理组与对照组均衡性良好 (标准化偏差从 25% 降至 5% 以下)。三种方法的 ATT 均为负且显著,核匹配 ATT=-0.0215*** ($p < 0.01$),证实健康冲击与风险资产配置的因果关系。

4.3 异质性分析

城乡差异: 农村家庭 HealthShock 系数为 -0.262*** ($p < 0.01$),城镇不显著,因农村医疗保障薄弱。

性别差异: 男性户主家庭系数为 -0.119** ($p < 0.05$),女性不显著,因男性更关注经济决策。

地区差异: 仅东部地区系数显著 (-0.103*),中西部因投资基数低效应被掩盖。

4.4 中介效应检验

收入效应: 健康冲击使家庭收入降 0.689***,收入每降 1 单位,参与概率降 0.077***,中介效应占比 45.8%,为主要路径。

风险态度效应: 健康冲击使风险厌恶升 0.045**,风险厌恶每升 1 级,参与概率降 0.186***,中介效应占比 15.4%。

房产挤占效应: 不显著,因中老年将房产视为安全资产,非流动性工具。

5 结论与政策建议

5.1 研究结论

本研究基于中国家庭金融调查 (CHFS) 2019 年数据,结合理论建模、数值模拟与实证分析,系统探讨了健康冲击对中老年家庭风险金融资产配置的影响机制,主要结论如下: 第一,健康冲击对风险金融资产配置的双重抑制机制健康冲击通过“经济压力”与“心理规避”双重路径显著抑制中老年家庭风险金融资产配置。实证结果显示,遭受健康冲击的家庭风险金融资产参与概率降低 9.9%,配置比例下降

证实健康冲击概率和医疗费用上升会提高风险厌恶系数,压

0.7%。具体传导路径包括：收入效应主导：健康冲击导致家庭总收入下降，可投资资金减少，通过预防性储蓄动机抑制风险投资，中介效应占比 45.8%，验证了生命周期理论与预防性储蓄理论的适用性。风险态度强化：健康冲击显著提升家庭风险厌恶程度，风险厌恶每增加 1 级，参与概率下降 20.9%，体现行为经济学中“不确定性增强→风险规避升级”的决策逻辑，中介效应占比 15.4%。房产挤占效应不显著：尽管健康冲击与房产持有正相关，但房产对风险资产配置无显著影响，表明中老年家庭将房产视为安全资产，而非应对健康冲击的流动性工具。

第二，在研究异质性特征与区域差异中，出现城乡二元分化的现象：农村家庭受健康冲击影响更剧烈，风险资产参与概率降幅达 26.2%，约为城镇家庭的 4.7 倍。这与农村医疗保障覆盖率低、金融服务可得性不足密切相关。发现性别决策差异的现象：男性户主家庭中健康冲击效应更显著，女性家庭因风险厌恶倾向通过储蓄而非调整风险资产应对冲击，效应未显著体现。发现区域市场活跃度影响：仅东部地区健康冲击抑制效应显著，中西部因风险投资基数低和金融市场不活跃，效应被收入水平等因素掩盖。第三，本文通过倾向得分匹配处理内生性后，三种匹配方法（最近邻、半径、核匹配）均显示健康冲击与风险资产配置的负向因果关系显著，匹配后样本均衡性良好，标准化偏差从 25% 降至 5% 以下。替换被解释变量为“股票资产参与”的稳健性检验结果一致，验证了结论的可靠性。第四，理论模型与数值模拟的支撑，理论模型推导表明，健康冲击概率与医疗费用的上升会通过提高有效风险厌恶系数，迫使家庭压缩最优消费并降低风险资产配置比例。

5.2 政策建议

第一，完善医疗保障体系，缓解健康冲击的财务压力。扩大农村与欠发达地区医保覆盖深度：提高农村地区基本医保对重大疾病的报销比例，探索“基本医保 + 商业健康保险”协同机制，设定家庭自付医疗支出上限，直接削弱健康冲击的“收入效应”传导路径。例如，试点农村大病补充保险，降低自付医疗支出对可投资资金的挤压。优化医保报销流程与异地就医便利性：减少中老年家庭应对健康冲击的流动性压力，避免因医疗支出骤增被迫抛售风险资产或中断投资计划。

第二，提升金融服务的普惠性与适配性。加强农村金融基础设施建设：增加农村地区银行网点与数字金融服务覆盖，降低金融服务获取成本，缓解城乡“数字鸿沟”对风险资产配置的抑制。例如，推广“县域金融服务站”，提供针对性理财咨询与风险评估服务。开发低波动、高流动性金融产品：针对中老年家庭风险偏好保守的特征，鼓励金融机构设计契合健康风险的产品，如“健康保障 + 稳健理财”组合产品，平衡安全性与收益性。

第三，强化金融教育与风险认知干预。开展中老年群体定制化金融教育：通过社区讲座、线上课程等形式，普及风险资产基础知识与健康风险对冲策略，降低因信息不对称导致的过度风险厌恶。重点提升女性与农村家庭的金

融素养，缩小性别与城乡认知差距。推动“健康 - 金融”联动教育模式：将健康风险管理 with 资产配置结合，引导家庭将健康保险纳入资产组合，通过风险分散降低健康冲击的心理威慑，提升风险资产配置意愿。

第四，长期政策构建老龄化社会的家庭金融安全网。推动养老金与健康保障的跨期联动：探索“健康积分 + 养老投资”机制，将健康管理行为（如定期体检、慢性病管理）与养老金投资收益挂钩，激励预防性健康投入与长期资产配置结合。建立健康风险预警与资产调整机制：依托大数据技术，为中老年家庭提供健康风险预警，联动金融机构自动调整资产配置建议，实现“健康风险 - 资产策略”的动态响应。

参考文献：

- [1] 刘琛,许军,马蕊,等.中国老年居民心理亚健康的影响因素分析[J].中国卫生事业管理,2024,41(11):1285-1291.
- [2] 伍慧玲,廖朴.主观死亡评估下的退休后投资-消费-年金化时刻[J].中国卫生事业管理,2024,41(11):1285-1291.
- [3] 伍慧玲,廖朴.主观死亡评估下的退休后投资-消费-年金化时刻决策[J].管理科学学报,2024,27(3):71-90.
- [4] 姚金海,邹家骏,张燕.资产型养老金是否应赋予个人投资选择权——基于风险态度异质性及对资产配置影响的实证研究[J].金融监管研究,2022(9):58-73.
- [5] 吴卫星,沈涛,李鲲鹏,等.健康、异质性家庭投资者与资产配置[J].管理科学学报,2020,23(1):1-14.
- [6] 廖朴,窦金龙.基于OLG模型的家庭资产最优分配策略研究[J].保险研究,2015(10):59-69.
- [7] 杨朝军,陈浩武,杨玮沁.长期投资者收益可预测条件下战略资产配置决策——理论与中国实证[J].中国管理科学,2012,20(3):63-69.
- [8] 富茜楠,曲世友,田波平,等.基于健康冲击视角的中国老年家庭金融资产决策研究[J].预测,2020,39(6):83-89.
- [9] 花秋玲,韩雅多,黄采蕊,等.健康风险冲击与家庭资产配置[J].吉林大学社会科学学报,2023,63(4):158-173+240.
- [10] 芦东.人口结构、经济增长与中国居民储蓄率:基于迭代模型(OLG)和省级面板数据的实证研究[J].上海金融,2011(1):10-15.
- [11] 何兴强,史卫,周开国.背景风险与居民风险金融资产投资[J].经济研究,2009,44(12):119-130.

作者简介：蔡幸恩（2004-），女，中国香港人，本科，从事风险管理研究。