

DOI: 10.19361/j.er.2024.02.09

金融资产风险偏好的年龄效应

翟光宇 王超 郑鸽*

摘要: 人口年龄结构是影响金融市场风险结构的重要因素。本文从投资者的效用函数出发,通过引入不同年龄投资者收入和消费等因素的变化,建立风险规避系数的动态模型,发现决策者的年龄对风险偏好有显著影响。通过微观和宏观两个维度的实证分析,研究结论表明:微观层面投资者的年龄与市场参与及投资组合风险偏好负相关,且投资者性别与受教育程度起到一定调节作用。宏观层面15-64岁人口占比越高,风险偏好和投资偏好越高;0-14岁和65岁及以上人口占比则对风险偏好和投资偏好有负向影响。本文从人口学视角为研究长期金融稳定提供了新思路,同时为中国金融市场供需平衡、良性发展提供参考和建议。

关键词: 人口结构;风险偏好;风险资产参与度

中图分类号: F063.4;F830.9

一、引言

党的二十大报告和《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》都提出,多渠道增加城乡居民财产性收入。股票、基金和其他风险投资是提高家庭财产性收入的重要来源,因此,研究中国金融市场的风险偏好,提升家庭资产配置的有效性,具有重要的现实意义。

多数研究认为风险偏好与收入水平、受教育程度等因素相关,然而在现实金融市场中,微观层面个体投资者的健康状况、认知能力和财富水平等都会随着年龄的增长而变化,从而影响投资者的风险偏好水平,导致即使收入水平相当的投资者在面临风险投资时的选择也存在差异,表现为个体投资者是否参与风险市场以及参与的程度存在年龄效应(Eisenhauer and Halek, 1999; 易祯、朱超, 2017)。

事实上,投资者的风险偏好在经典学术研究中往往被作为金融理论模型的基础,而对投资者的风险偏好假设却往往忽视了其年龄效应。微观层面,风险偏好的异质性一方面影响决策者是否进入风险市场,另一方面影响决策者配置风险投资和非风险投资的比例。宏观层面,人口分布结构影响了居民整体的风险偏好。2020年第七次全国人口普查数据显示中

* 翟光宇,东北财经大学金融学院,邮政编码:116025,电子信箱:zgyqxh@163.com;王超(通讯作者),南开大学金融学院,邮政编码:300353,电子信箱:1425080330@qq.com;郑鸽,沈阳科技学院,邮政编码:110166,电子信箱:3289711873@qq.com。

本文感谢国家自然科学基金青年项目“中国人口年龄结构对货币政策实现及效果的影响机制”(批准号:72103033)、教育部人文社会科学研究青年基金项目“中国人口年龄结构对货币政策的影响机制研究”(批准号:21YJC790154)、辽宁省教育科学“十四五”规划课题“辽宁省高校研究生教育质量提升研究——以质量评价体系为视角”(批准号:JG22DB235)的资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自负。

国家庭户均规模为2.62人,相比2010年的户均3.10人减少了0.48人,意味着家庭生育子女数量在减少,同时独居青年和独居老人数量在增加,家庭老龄化、空巢化趋势日益加剧。根据国家统计局数据,2023年末中国60岁及以上老年人口达到2.97亿,老龄化水平为21.10%,其中65岁及以上老年人口达到2.17亿人,占人口总数的15.40%。由于人口年龄结构的动态变化将对中国金融市场的需求结构产生重要影响,故本文重点关注金融资产风险偏好的年龄效应,尝试从微观角度探究家庭人口年龄与其风险偏好的关系,从宏观角度探究人口年龄结构与金融市场需求的变化规律,微观层面的个体差异性在宏观层面表现为社会人口年龄结构对金融市场风险投资参与度的影响,从而间接影响金融市场的需求结构。因此,本文从人口学视角分析投资者风险偏好的异质性,为研究长期金融稳定提供了新思路。

二、文献综述

(一) 金融资产风险偏好的年龄影响因素研究

部分研究认为人口年龄与风险偏好之间呈现非线性关系。Riley Jr.和Chow(1992)以及Eisenhauer和Halek(1999)发现美国居民在达到退休年龄之前,年龄对风险偏好有正向显著影响。Guiso等(2000)认为欧洲居民家庭在风险资本市场和无风险资本市场的参与比例与投资者年龄之间分别呈现“钟型”和“U型”的分布特征。王晟和蔡明超(2011)通过问卷调查获取中国长三角地区居民投资行为数据,发现风险偏好与投资者年龄存在非线性关系,表现为“开口向下”的二次函数,大部分样本点落在递增区间,即投资者年龄的增长会增强其风险偏好。李丽芳等(2015)运用2011年中国家庭金融调查数据(CHFS)发现人口年龄对家庭持有股票、基金等风险资产的概率及比重的影响关系类似“倒U型”。路妍和李刚(2018)基于美国消费者金融调查(SCF)数据库以及全球面板数据,发现人口年龄结构对风险偏好有显著影响,随着人口年龄增长,呈现“倒U型”关系。

部分研究认为人口年龄与风险偏好之间是线性关系(Wang and Hanna, 1997; Tanaka et al., 2010)。易祯和朱超(2017)使用微观数据和宏观跨国面板数据,发现微观层面人口年龄与风险偏好呈显著负相关关系;宏观层面平均人口年龄与风险偏好呈负相关,中老年人口占比与风险偏好呈负相关,少年人口占比与风险偏好呈正相关。蓝嘉俊等(2018)、蹇滨徽和徐婷婷(2019)、余静文和姚翔晨(2019)研究发现,风险偏好与家庭老年人口占比呈现显著负相关,与家庭少儿人口占比呈显著正相关。Fang等(2021)认为家庭财富水平的提升可以显著提高家庭的风险偏好水平,但是这种关系随着人口年龄的增长而减弱。周利(2022)发现人口老龄化会通过降低投资者的风险偏好进一步降低家庭的资产配置效率。Fong等(2021)发现新加坡的老年人由于掌握一定的金融知识会更偏好风险。

也有研究表明两者关系并不显著(Ameriks and Zeldes, 2004; Cohn et al., 2015)。尤其是中国居民在进行投资决策时极少对冲其未来现金流,风险资产的持有比例并未显著地受到其年龄影响(吴卫星、齐天翔, 2007)。

(二) 金融资产风险偏好的其他影响因素研究

除了年龄变量之外,性别、受教育程度、收入等都被证明是影响家庭参与市场投资的因素。Sundén和Surette(1998)研究表明男性比女性的风险偏好程度更高。王晟和蔡明超(2011)的研究结果进一步证实Sundén和Surette(1998)的观点,并且发现拥有金融和经济相关专业知识的受访者的金融风险偏好程度更高。Campbell(2006)则发现美国低收入家

庭或将投资更多股票。可能是由于在微观家庭层面,收入风险会显著影响家庭资产配置,在收入较低却稳定的家庭中,更易持有风险资产(Heaton and Lucas,2000)。Eling 等(2021)发现购买长期护理保险和人寿保险的居民更愿意承担风险。张吉鹏等(2021)发现房产在家庭资产配置中起主导作用,房产拥有率高、占比大,而其他金融资产比例较低,这是由于中国家庭普遍高估了房产的预期回报率(赵乃宝等,2023)。相比女孩家庭,男孩家庭更倾向于投资房屋,而非高风险金融资产(魏下海、万江滔,2020)。

综上所述,国内外学者从多个角度研究家庭资产风险偏好的影响因素,本文在此基础上可能的边际贡献主要有以下三个方面。

第一,数据方法方面,现有大多数关于风险偏好的研究都是基于个人投资组合的横截面数据,横截面数据无法观测到人口年龄结构变化。而居民风险资产参与份额的年龄效应会发生动态变化(Heaton and Lucas,2000)。故本文使用面板数据,面板数据具有横截面和时间两个维度,可以更好地观测到不同年龄段投资者在风险资产和无风险资产之间的投资组合配置。

第二,研究视角方面,本文同时从微观层面和宏观层面两个维度进行研究,将针对风险偏好时变特征的研究拓展至宏观领域。在微观层面,运用 2015 年中国家庭金融调查数据,建立 Logit 和 Tobit 模型分析家庭人口年龄结构与风险偏好之间的关系。现有研究中,大量学者分别运用微观数据、宏观跨国数据或者发达经济体数据对居民投资结构与年龄的关系进行实证研究。而本文采用中国省级面板数据,并且创新性地选择了证券公司交易总额相关数据作为风险偏好变量,使用系统广义矩估计方法分析不同年龄阶段人口占比对金融市场风险偏好的影响。因此,本文在人口年龄对中国金融资产风险偏好影响的研究中,实现了微观家庭决策和宏观统计规律两个层面的协调统一。

第三,研究内容方面,现有文献一般聚焦年龄、性别和受教育程度等单一变量对风险偏好的影响,较少有文献将其结合起来研究。而本文引入性别、受教育程度与年龄的交乘项,进一步分析二者对年龄与风险偏好水平之间关系的调节作用,丰富现有研究内容。

三、理论模型

(一)静态风险规避系数的估计模型

本文在 Markowitz(1952)提出的理论模型基础上,参考王晟和蔡明超(2011)、路妍和李刚(2018),假设投资者的效用函数为凹函数,效用与预期的投资收益、风险相关:

$$U = R_p - \frac{\lambda \times \sigma_p^2}{2} \quad (1)$$

(1)式中: U 为投资者总效用, R_p 为期望收益率, λ 为投资者风险规避系数, σ_p^2 为投资收益的方差,代表风险。投资者的总效用与投资的期望收益率正相关,风险有负效应,并且风险规避系数越高,这种负效应越大。

风险规避系数 λ 的估计:

每个投资者的资产组合由风险资产和无风险资产组成,其中 R_0 是无风险资产收益, R_1 是风险资产收益,风险资产所占比例为 k ,则有:

$$R_p = (1-k)R_0 + kR_1 \quad (2)$$

(2)式中:模型中用收益的方差表示风险,因此无风险资产收益的方差 $\sigma_0^2 = 0$,风险资产收益的方差记为 σ_1^2 ,则整个资产组合的收益风险为:

$$\sigma_p^2 = k^2 \times \sigma_1^2 \quad (3)$$

将 σ_p^2 的表达式代入(1)式,则有:

$$U = (1-k)R_0 + kR_1 - \frac{\lambda k^2 \times \sigma_1^2}{2} \quad (4)$$

对于每一个投资者,风险资产收益和无风险资产收益是外生变量,投资者通过选择最适合的风险资产比例 k 最大化效用,因此投资者效用最大化的一阶条件为:

$$\frac{\partial U}{\partial k} = R_1 - R_0 - \lambda k \sigma_1^2 \quad (5)$$

投资者风险规避系数的表达式为:

$$\lambda = \frac{R_1 - R_0}{k \sigma_1^2} \quad (6)$$

因此在静态风险规避系数估计模型中,在外生给定 R_1 、 R_0 和 σ_1^2 时,投资者的风险规避系数可以由风险资产的占比表示。

(二) 考虑人口年龄时变特征的动态风险规避系数估计模型

本文将通过人口年龄的时变特征,研究跨期模型中决策者终身效用最大化问题与风险偏好的关系。参考 Attanasio 和 Weber(1989)、易祯和朱超(2017)构建的跨期模型,假设决策者存活 T 期,下标 t 代表时间第 t 期,也代表决策者当期年龄。劳动工资和投资收益作为总收入,工资水平随着年龄变化。每一期居民在消费 C_t 、劳动供给 L_t 和投资 A_t 间作出选择,投资的收益记为 R_t ,当 A_t 小于0,表示借贷,反之表示投资。决策者一生效用最大化问题可以写作:

$$\max_{C_t, A_t, L_t} \sum_t^T \beta^t [U(C_t^*) + u(L_t)] \quad (7)$$

$$s.t. V(C_t^*) = E_t [V(C_t)] \quad (8)$$

$$C_t + A_{t+1} = \omega \theta_t L_t + R_t A_t \quad (9)$$

(7)式为决策者一生效用最大化问题的目标函数,其中 β 为主观贴现因子,决策者一生总效用由 $U(C_t^*)$ 和 $u(L_t)$ 两部分组成,分别表示通过消费和闲暇带来的效用。

(8)式和(9)式为效用最大化问题的约束条件。(8)式中,用效用函数 $V(C_t)$ 表示在每一个 t 期内,决策者面临不确定性消费时的效用, C_t 的不确定性源于投资收益的不确定性。假设决策者以概率 p 进行 $C_t = C_2$ 高消费,以概率 $(1-p)$ 进行 $C_t = C_1$ 低消费,获得的期望效用为 $E_t[V(C_t)]$ 。如果为了获得相同的效用,用确定性的消费来代替,记为 C_t^* 。 C_t^* 即为不确定消费 C_t 的确定性等值,衡量了投资者为了回避(追逐)风险,所能接受的预期效用的减少(增加)。当决策者是风险厌恶型时,效用函数 $V(C_t)$ 为拟凹函数;反之,当决策者是风险偏好型时,效用函数 $V(C_t)$ 为拟凸函数。不同形式的效用函数 $V(C_t)$,刻画了同一决策者在不同时期的风险偏好程度。

(9)式为每一期决策者面临的预算约束。由于工资的收入水平随年龄变化,因此加入工资收入水平调节系数 θ_t ,包含了工资收入水平随年龄变化的时变效应。

进一步考察(8)式,参考路妍和李刚(2018)、易祯和朱超(2017),假设效用函数 $V(C_t)$ 满足:

$$V(C_t) = \frac{C_t^{1-\gamma_t}}{1-\gamma_t} \quad (10)$$

满足(10)式的函数形式为 CRRA 函数,即常相对风险规避函数。风险规避系数 γ_t 的下标 t 表示决策者的风险规避系数随年龄变化而变化。

同时假设决策者跨期总效用函数满足形式:

$$U(C_t^*) = \frac{C_t^{*1-\delta_t}}{1-\delta_t} \quad (11)$$

$$u(L_t) = -\ln L_t \quad (12)$$

(11)式中: δ_t 表示决策者跨期消费替代弹性。将(8)式和(9)式代入(7)式,并求解最大化决策者终身效用函数的一阶条件,可以求得:

$$\gamma_t = \delta_t \left\{ \frac{[\ln [E_t(\theta_{t+1})] - \ln \theta_t] + [\ln [E_t(L_{t+1})] - \ln L_t]}{\ln \beta + \ln [E_t(R_{t+1})]} \right\} \quad (13)$$

通过观察(13)式, γ_t 表示的风险规避系数即为投资者的风险态度,并且根据表达式, γ_t 与时间 t 相关,即与决策者的年龄相关。假设(13)式中跨期消费替代弹性为常数 δ ,投资收益率 R_t 为外生变量不由决策者决定,将 γ_t 对 t 求导:

$$\frac{\partial \gamma_t}{\partial t} = \frac{\partial \gamma_t}{\partial \theta_t} \frac{d\theta_t}{dt} + \frac{\partial \gamma_t}{\partial L_t} \frac{dL_t}{dt} \quad (14)$$

(14)式中:左侧包含决策者风险规避系数对年龄的偏导数,表示风险规避与年龄的关系。

现实中,随着人口年龄增长至中年,家庭一般会获得更高收入,积累更多财富,有足够的财富禀赋进入风险市场追逐利益并有足够应对风险的能力,此时人口年龄对风险偏好有积极作用。但随着人口年龄增长至老年,居民将更多财富投入在未来的养老、医疗和子女教育等方面,此时人口年龄对风险偏好有消极作用。故随着家庭人口年龄的不断增长,投资者的银行储蓄等无风险资产参与概率逐步递增,会更大概率地采用保守的投资策略(王聪等,2017)。因此,综合数理推导及现实情况,本文认为投资决策者的年龄对风险偏好有显著影响。

四、微观实证

(一)微观研究设计

1. 变量选取

(1)市场参与风险偏好(FRA)。本文参考 Faff 等(2009),从三个维度刻画投资者市场参与风险偏好:①是否持有股票账户;②是否持有基金;③是否持有金融理财产品(如银行理财产品、互联网理财产品等)。根据每个家庭是否持有以上三种风险资产,合计每个家庭市场参与风险偏好(FRA),若持有股票账户或基金或金融理财产品,则取值为1,否则为0。

(2)投资组合风险偏好(PRA)。参考 Fang 等(2021)用家庭资产中风险资产的占比表示投资组合风险偏好。本文统计的投资者资产包括活期存款、定期存款、现金、股票、基金、债券、非人民币资产、银行理财、互联网理财、其他金融理财产品、金融衍生品、贵金属共计12项,其中活期存款、定期存款和现金定义为无风险资产,股票等其余9项为风险资产。

(3)户主年龄(Age)。本文选择户主年龄作为解释变量。户主年龄的平方项(Age^2)考察年龄与风险偏好的关系是否为非线性。

(4)户主性别($Male$)。本文利用 $Male$ 考察不同性别投资者的风险偏好差异, $Male=1$ 表示户主为男性, $Male=0$ 表示户主为女性。 $Age \times Male$ 考察年龄对风险偏好的影响在不同性别之间是否存在差异。

(5)户主受教育年限(*Educ*)。本文通过投资者受教育水平(从小学到博士)计算户主受教育年限。其中 *Educ* 考察了受教育年限对风险偏好的影响;*Age*×*Educ* 考察年龄对风险偏好的影响在不同受教育水平之间是否存在差异。

本文考虑采用以下控制变量:住宅个数、饮食支出、娱乐支出、医疗保健支出、对社会保障水平是否满意、有无住房贷款、有无汽车贷款、有无教育贷款、有无医疗贷款、有无医疗保险、有无失业保险、有无商业保险。

2. 数据处理与描述性统计^①

本文所用的微观数据均来源于中国家庭金融调查与研究中心于2015年进行的中国家庭金融调查(CHFS)。本文对样本数据进行了剔除数据缺失的样本、剔除户主年龄小于16岁的样本两项处理。

(二) 微观实证结果分析

1. 市场参与风险偏好

本文在微观层面首先对市场参与风险偏好进行了实证研究。被解释变量为家庭是否参与风险市场,因此本文使用Logit模型进行估计,建立模型1—4:

$$FRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \beta X_i + u_i \quad (15)$$

$$FRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_2 Age_i^2 + \beta X_i + u_i \quad (16)$$

$$FRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_3 Male_i + \alpha_4 Age_i \times Male_i + \beta X_i + u_i \quad (17)$$

$$FRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_5 Educ_i + \alpha_6 Age_i \times Educ_i + \beta X_i + u_i \quad (18)$$

(15)—(18)式中: X_i 为控制变量, u_i 为随机扰动项。Logit模型采用极大似然估计(MLE),由于Logit模型中解释变量的系数不能直接解释为对风险市场参与概率的边际贡献^②,因此对模型1—4求解平均边际效应,结果如表1所示:

表1 人口年龄影响市场参与风险偏好的边际效应

	FRA			
	模型1	模型2	模型3	模型4
<i>Age</i>	-0.005*** (-36.120)	-0.012*** (-14.608)	-0.002* (-1.923)	-0.002** (-2.247)
<i>Age</i> ²		0.0001 (8.592)		
<i>Male</i>			0.059 (1.526)	
<i>Age</i> × <i>Male</i>			-0.002*** (-2.627)	
<i>Educ</i>				0.045*** (4.880)
<i>Age</i> × <i>Educ</i>				0.000* (1.755)
样本量	12 629	12 629	12 629	12 629

注:(1)括号内的数值为z值;(2)*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。下同。

①限于篇幅,描述性统计未予列示,留存备索。

②Logit模型估计结果与其平均边际效应结果类似,且平均边际效应更具有经济意义,故限于篇幅Logit模型估计结果未予列示,留存备索。Tobit模型估计结果同理。

表 1 显示模型 1 中年龄 (*Age*) 的平均边际效应显著为 -0.005, 表明在样本范围内平均来看, 年龄每增长一岁, 风险市场参与的概率下降 0.5%。

模型 2 中, 年龄 (*Age*) 和年龄平方项 (*Age*²) 的系数分别显著为 -0.012 和 0.0001, 表明虽然市场参与风险偏好与年龄存在“U 型”的二次关系, 但是最低点 (约 88 岁)^① 出现的位置远大于年龄合理范围, 因此市场参与风险偏好与年龄呈递减关系。

模型 3 中年龄的系数显著为 -0.002, 性别虚拟变量 (*Male*) 的系数不显著, 而年龄与性别的交乘项 (*Age*×*Male*) 系数显著为负, 表明家庭户主的性别对市场参与风险偏好的影响较小, 而年龄对市场参与风险偏好的影响在不同性别情况下有显著异质性, 具体表现为男性家庭户主随着年龄增长, 对市场参与风险偏好下降速度更快。

模型 4 中受教育程度 (*Educ*) 系数显著为 0.045, 意味着受教育程度增加一单位, 参与风险市场的概率约增加 4.5%。而年龄与受教育程度的交乘项 (*Age*×*Educ*) 也显著为正, 但是系数较小, 说明随受教育程度增加, 年龄增加对市场参与风险偏好的抑制效果或将被减弱, 但这种减弱作用较小。

2. 投资组合风险偏好

投资组合风险偏好的微观研究主要分析不同年龄投资者在投资组合选择方面的风险偏好程度。本文建立模型 5—8 如下:

$$PRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \beta X_i + u_i \quad (19)$$

$$PRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_2 Age_i^2 + \beta X_i + u_i \quad (20)$$

$$PRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_3 Male_i + \alpha_4 Age_i \times Male_i + \beta X_i + u_i \quad (21)$$

$$PRA_i = \alpha_0 + \alpha_1 Age_i + \alpha_5 Educ_i + \alpha_6 Age_i \times Educ_i + \beta X_i + u_i \quad (22)$$

由于被解释变量 *PRA*_{*i*} 表示家庭风险资产在总资产中的占比, 所以 *PRA*_{*i*} 介于 0 到 1 之间, 数据统计中小于 0 的值统一为 0, 因此属于左侧归并数据, 考虑用 Tobit 模型。与 Logit 模型系数类似, Tobit 模型的系数缺乏对被解释变量发生概率的直接解释意义。所以同样通过求解 Tobit 模型各变量的平均边际效应, 考察各变量对投资组合风险偏好的贡献。模型 5—8 的估计结果如表 2 所示:

表 2 人口年龄影响投资组合风险偏好的边际效应

	<i>PRA</i>			
	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
<i>Age</i>	-0.003 *** (-26.500)	-0.007 *** (-12.398)	-0.001 ** (-2.411)	0.003 *** (4.248)
<i>Age</i> ²		0.00004 *** (8.064)		
<i>Male</i>			-0.064 ** (-2.286)	
<i>Age</i> × <i>Male</i>			0.001 * (1.775)	
<i>Educ</i>				0.023 *** (7.820)
<i>Age</i> × <i>Educ</i>				-0.000 *** (-2.892)
样本量	4 293	4 293	4 293	4 293

①由二次函数抛物线顶点坐标可得。

表2中,模型5显示年龄(*Age*)的平均边际效应显著为-0.003,表明在样本范围内平均来看,年龄每增长一岁,风险资产在总资产的占比下降0.3个百分点。

模型6中年龄(*Age*)和年龄平方项(*Age*²)的系数分别显著为-0.007和0.00004,表明虽然投资组合风险偏好与年龄存在“U型”的二次关系,但是同市场参与风险偏好类似,最低点(约83岁)^①出现的位置大于年龄合理范围,因此投资组合风险偏好与年龄呈递减关系。

模型7中年龄的系数显著为-0.001,性别(*Male*)系数显著为-0.064,表明性别对投资组合风险偏好有显著负向影响,家庭户主性别为男性时风险投资在总资产中的占比下降约6.4%。年龄与性别的交乘项(*Age*×*Male*)系数显著为正,表明相较女性家庭户主,男性家庭户主随着年龄增长,投资组合风险偏好会有所上升,而较小的系数意味着这种强化作用较小。

模型8中受教育年限(*Educ*)的系数显著为0.023,说明受教育年限对投资组合风险偏好有显著正向影响,受教育年限每提高一年,风险资产在总资产中的占比提高约2.3%。年龄与受教育年限的交乘项(*Age*×*Educ*)系数显著为负,说明受教育水平对年龄与投资风险资产的关系具有调节作用,即受教育水平较高的情况下,随年龄增长或将规避投资风险资产。

五、宏观实证

(一) 宏观研究设计

本文从Wind数据库中选取2010—2021年省级面板数据,设定动态面板模型,并采取系统广义矩估计方法来处理实证中的内生性问题,具体计量模型9—12设定为:

$$\ln IP_{it} = \alpha \ln IP_{it-1} + \beta \ln Young_{it} + \gamma \ln Old_{it} + \delta \text{Control}_{it} + \lambda_{it} + \mu_{it} \quad (23)$$

$$\ln IP_{it} = \alpha \ln IP_{it-1} + \eta \ln Middle_{it} + \delta \text{Control}_{it} + \lambda_{it} + \mu_{it} \quad (24)$$

$$\ln RP_{it} = \alpha \ln RP_{it-1} + \beta \ln Young_{it} + \gamma \ln Old_{it} + \delta \text{Control}_{it} + \lambda_{it} + \mu_{it} \quad (25)$$

$$\ln RP_{it} = \alpha \ln RP_{it-1} + \eta \ln Middle_{it} + \delta \text{Control}_{it} + \lambda_{it} + \mu_{it} \quad (26)$$

模型9和模型10的被解释变量为投资偏好($\ln IP$),模型11和模型12的被解释变量为风险偏好($\ln RP$)。其中,投资偏好采用各省份所有证券公司交易总额/本外币各项存款余额的对数来衡量,描述了参与投资的总资金与不参与投资的总存款的比例;风险偏好则采用各省份(股票交易额+基金交易额)/本外币各项存款余额的对数衡量,表示参与风险投资的总资金与不参与投资的总存款的比例。

解释变量为投资偏好和风险偏好一阶滞后项的对数($\ln IP_{t-1}$ 、 $\ln RP_{t-1}$),以及少年人口比例的对数($\ln Young$)、老年人口比例的对数($\ln Old$)和中年人口比例的对数($\ln Middle$)。人口年龄结构数据方面,本文使用中国各省份少年人口数(14岁及以下人口)、中年人口数(15—64岁人口)、老年人口数(65岁及以上人口)三组数据分别占总人口的比重取对数衡量。人口数据来源于国家统计局官网。

本文参考易祯和朱超(2017)等,采用国内生产总值对数($\ln Gdp$)、消费者物价指数对数($\ln Cpi$)、进出口贸易金额对数($\ln Trade$)、固定资产投资增速(Fai)、公共财政支出对数($\ln Exp$)、公共财政收入对数($\ln Rev$),来控制经济发展、贸易活跃度、地区建设等因素,另外还加入了文盲人口占比对数($\ln Edu$)这一变量,来控制各省份文化教育程度的差异。 λ_{it} 代表时间固定效应, μ_{it} 则代表随机扰动项。

^①由二次函数抛物线顶点坐标可得。

本文对模型考察的变量分别用 LLC 方法和 Fisher-ADF 方法进行了单位根检验,检验结果表明各变量都是平稳的。^①

(二) 宏观实证结果分析

由于解释变量中包含被解释变量的一阶滞后项,会导致解释变量和误差项之间产生相关性,导致内生性问题,从而使得 OLS 估计结果不准确,因此,本文采用系统广义矩估计方法来对动态面板数据模型进行估计,回归结果如表 3 所示。

表 3 系统广义矩估计回归结果

	lnIP		lnRP	
	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12
lnIP _{t-1}	-0.067 (-0.142)	-0.491 (-0.946)		
lnRP _{t-1}			-0.179 (-0.471)	-0.604 (-1.025)
lnYoung	-8.308* (-1.764)		-9.077* (-1.878)	
lnOld	-6.358*** (-2.624)		-5.488** (-2.316)	
lnMiddle		64.706** (2.013)		75.802* (1.721)
lnGdp	6.318* (1.746)	11.559* (1.849)	6.751* (1.735)	14.811* (1.703)
lnCpi	-11.186*** (-3.007)	-14.577 (-1.490)	-10.457* (-1.931)	-16.334 (-1.152)
lnTrade	-0.623** (-1.973)	-0.375 (-0.770)	-0.682 (-1.228)	-0.619 (-0.925)
Fai	0.013 (0.981)	0.030 (1.541)	0.019 (1.139)	0.033 (1.361)
lnRev	-2.873 (-1.513)	-7.024 (-1.607)	-2.864 (-1.624)	-8.235 (-1.316)
lnExp	-3.071 (-1.448)	-5.778 (-1.611)	-3.767 (-1.391)	-8.290* (-1.774)
lnEdu	1.254 (1.448)	2.051** (2.081)	1.430 (1.542)	2.276* (1.813)
Constant	-830.547** (-2.205)	-1801.495** (-2.160)	-792.726** (-2.272)	-2027.630* (-1.902)
AR(2)	0.125	0.105	0.363	0.089
Hansen test	0.989	0.253	0.105	0.271
Observations	341	341	341	341

表 3 中 AR(2) 与 Hansen test 项均通过检验,表明变量不存在二阶自相关,且模型不存在过度识别问题。模型 9 和 11 的回归结果中,少年人口比例和老年人口比例对数的系数都显著为负。模型 10 和 12 中,中年人口比例对数的系数显著为正。因此,15-64 岁人口占比越高,风险偏好和投资偏好越高,0-14 岁和 65 岁及以上人口占比则对风险偏好和投资偏好有负向影响。原因在于 0-14 岁的少年人口和 65 岁及以上的老年人口属于社会抚养人口,不提供劳动并进行负储蓄,因此投资偏好较小,且财富的有限性使其风险偏好程度较小。而 15-64 岁中年人口大部分属于社会劳动力,一般收入较高,财富占有率较大,往往愿意持有诸如股票等较高风险资产,且有能力覆盖投资不当所造成的损失。主要控制变量回归结果显

^①限于篇幅描述性统计与平稳性检验结果未予展示,留存备索。

示,国内生产总值对数($\ln Gdp$)的系数显著为正,说明经济发展水平较高,居民人均财富或将更高,故居民投资偏好和风险偏好更高;消费者物价指数对数($\ln Cpi$)的系数在模型9和11中显著为负,说明通货膨胀率较高,居民生活成本或将更高,故居民投资偏好和风险偏好较低。其他控制变量与被解释变量之间的因果关系并不显著。

(三) 稳健性检验^①

1. 按照人口年龄分组的分析

参考路妍和李刚(2018)的做法和美国消费者金融调查(SCF)数据库对人口年龄的分组,将人口年龄小于16岁的样本剔除,人口年龄小于35岁为一组,年龄分组变量($AgeC$)取值为1;35-44岁为一组,取值为2;45-54岁为一组,取值为3;55-64岁为一组,取值为4;65-74岁为一组,取值为5;年龄大于74岁为一组,取值为6。按照年龄分组变量进行回归分析,回归结果显示风险投资偏好与人口年龄更倾向于负向线性关系,故本文微观实证结论稳健。

2. 更换中年人口代理变量

由于中年人口家中通常有初中或小学生,因此考虑用各省份初中和小学学生人口数作为中年人口占比代理变量,并且将全国分成东部、中部和西部地区三组进一步验证结论的稳健性。估计结果显示中小學生数的系数皆显著为正,意味着中年人口与投资偏好、风险偏好都呈正相关关系,故本文结论稳健。

3. 更换少年和老年人口代理变量

本部分将各省份少年人口比例和老年人口比例分别替换为少年抚养比和老年抚养比,重新进行回归,回归结果表明,随着少年抚养比和老年抚养比上升,投资偏好和风险偏好水平将下降。故本文结论稳健。

4. 按照人口老龄化程度分组

本文按照样本人口老年比例均值将各省份分为两组,分别是人口老龄化程度较轻和人口老龄化程度较重。估计结果中,少年人口比例和老年人口比例的系数多显著为负,中年人口占比系数显著为正,因此本文按照老龄化程度进行分组后,结论仍是稳健的。

六、研究结论与政策建议

(一) 研究结论

本文尝试探寻中国人口年龄结构和金融市场风险结构之间的时变关系,从微观和宏观两个层面对其进行实证分析。微观部分使用2015年中国家庭金融调查(CHFS)数据,通过Logit模型和Tobit模型考察不同家庭户主年龄对风险投资产品选择概率的影响。由于剔除了户主年龄小于16岁的样本,故微观实证发现投资者的市场参与风险偏好、投资组合风险偏好随年龄上升而降低,并受教育年限和性别影响。宏观部分使用中国31个样本省份2010—2021年的面板数据,通过系统广义矩估计方法研究了不同年龄结构对风险偏好和投资偏好的影响。宏观实证结果表明,15-64岁人口占比越高,风险偏好和投资偏好越高,0-14岁和65岁及以上人口占比则对风险偏好和投资偏好有负向影响。

^①限于篇幅,稳健性检验的估计结果未予展示,留存备索。

(二) 政策建议

目前中国的人口老龄化问题日益凸显,过去的经济增长方式高度依赖人口红利,已不适合目前的国情,本文通过研究人口年龄结构与风险偏好的关系,提出以下建议:

第一,金融机构在开展金融创新活动时应真正地了解 and 认识客户的风险偏好、风险认知能力和承受能力。金融产品的设计开发应当对投资者的年龄、性别、受教育情况等特征进行分析,明确目标客户群,针对性地推广理财产品和金融服务。例如针对年龄较大的客户群体,金融机构应提供更为简单直接的产品介绍,并主动推荐风险相对小且收益率稳定的产品,扩大老年群体的金融理财产品需求。针对中年且受教育程度较高的客户,可以提供不同风险不同收益率组合的理财产品,供这部分具有一定风险承担能力和识别能力的客户自主选择。此外,随着家庭结构逐渐老龄化以及子女赡养负担逐渐加重,金融机构应当设计和推广创新型寿险等金融产品,助力家庭规避风险。

第二,对金融监管机构而言,一方面,随着家庭人口年龄的不断增长,股票、基金等金融资产配置随家庭风险偏好的变化而不断发生变化,且由于老龄化社会对风险的容忍度较低,金融监管机构需要针对性地对风险较高的资产进行合理监管;另一方面,金融衍生品等风险较高的金融产品,需要针对投资者合理地设立投资准入门槛。而随着人口老龄化的不断加剧,养老金、寿险等契约式金融产品或将发展,金融监管机构也需要对这些契约式金融产品进行合理管理。

第三,目前我国少子化和老龄化日益严重,每个微观家庭的规模逐渐缩小,养老负担逐渐加重,家庭的流动投资资金日益减少,风险投资随之减少。因此,政府应该将人口年龄结构的变化及特点纳入长期经济政策的制定框架中,减少和预防养老负担加重对金融市场的冲击。

参考文献:

1. 蓝嘉俊、杜鹏程、吴泓苇,2018:《家庭人口结构与风险资产选择——基于2013年CHFS的实证研究》,《国际金融研究》第11期。
2. 路妍、李刚,2018:《人口年龄结构、风险厌恶时变与资产价格波动》,《投资研究》第7期。
3. 李丽芳、柴时军、王聪,2015:《生命周期、人口结构与居民投资组合——来自中国家庭金融调查(CHFS)的证据》,《华南师范大学学报(社会科学版)》第4期。
4. 蹇滨徽、徐婷婷,2019:《家庭人口年龄结构、养老保险与家庭金融资产配置》,《金融发展研究》第6期。
5. 王晟、蔡明超,2011:《中国居民风险厌恶系数测定及影响因素分析——基于中国居民投资行为数据的实证研究》,《金融研究》第8期。
6. 王聪、姚磊、柴时军,2017:《年龄结构对家庭金融资产配置的影响及其区域差异》,《国际金融研究》第2期。
7. 魏下海、万江滔,2020:《人口性别结构与家庭资产选择:性别失衡的视角》,《经济评论》第5期。
8. 吴卫星、齐天翔,2007:《流动性、生命周期与投资组合相异性——中国投资者行为调查实证分析》,《经济研究》第2期。
9. 易祯、朱超,2017:《人口结构与金融市场风险结构:风险厌恶的生命周期时变特征》,《经济研究》第9期。
10. 余静文、姚翔晨,2019:《人口年龄结构与金融结构——宏观事实与微观机制》,《金融研究》第4期。
11. 张吉鹏、葛鑫、毛盛志,2021:《家庭住房需求和资产配置——基于包含人力资本和禀赋异质性的生命周期模型》,《经济研究》第7期。
12. 赵乃宝、王玉婷、许冰、Maxwell Pak,2023:《房产预期回报率视角下的中国家庭资产配置》,《经济研究》第1期。
13. 周利,2022:《人口老龄化、寿险持有与家庭资产配置效率》,《现代经济探讨》第1期。
14. Ameriks, J., and S. P. Zeldes. 2004. "How Do Household Portfolio Shares Vary with Age?" TIAA-CREF Working Paper, Columbia University, New York. https://business.columbia.edu/sites/default/files-efs/pubfiles/16/Ameriks_Zeldes_age_Sept_2004d.pdf.

15. Attanasio, O.P., and G. Weber. 1989. "Intertemporal Substitution, Risk Aversion and the Euler Equation for Consumption." *The Economic Journal* 99(395): 59-73.
16. Campbell, J.Y. 2006. "Household Finance." *Journal of Finance* 61(4): 1553-1604.
17. Cohn, A., J. Engelmann, E. Fehr, and M.A. Maréchal. 2015. "Evidence for Countercyclical Risk Aversion: An Experiment with Financial Professionals." *American Economic Review* 105(2): 860-885.
18. Eisenhauer, J.G., and M. Halek. 1999. "Prudence, Risk Aversion, and the Demand for Life Insurance." *Applied Economics Letters* 6(4): 239-242.
19. Eling, M., O. Ghavibazoo, and K. Hanewald. 2021. "Willingness to Take Financial Risks and Insurance Holdings: A European Survey." *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 95(12), 101781.
20. Faff, R., T. Hallahan, and M. McKenzie. 2009. "Nonlinear Linkages between Financial Risk Tolerance and Demographic Characteristics." *Applied Economics Letters* 16(13): 1329-1332.
21. Fang, M., H. Li, and Q. Wang. 2021. "Risk Tolerance and Household Wealth—Evidence from Chinese Households." *Economic Modelling* 94(1): 885-895.
22. Fong, J. H., B. S. K. Koh, O. S. Mitchell, and S. Rohwedder. 2021. "Financial Literacy and Financial Decision-making at Older Ages." *Pacific-Basin Finance Journal* 65(2), 101481.
23. Guiso, L., M. Haliassos, and T. Jappelli. 2000. "Household Portfolios: An International Comparison." CSEF Working Paper, No.48.
24. Heaton, J., and D. Lucas. 2000. "Portfolio Choice and Asset Prices: The Importance of Entrepreneurial Risk." *Journal of Finance* 55(3): 1163-1198.
25. Markowitz, H. M. 1952. "Portfolio Selection." *Journal of Finance* 7(1): 77-91.
26. Riley Jr., W.B., and K.V. Chow. 1992. "Asset Allocation and Individual Risk Aversion." *Financial Analysts Journal* 48(6): 32-37.
27. Sundén, A.E., and B.J. Surette. 1998. "Gender Differences in the Allocation of Assets in Retirement Savings Plans." *American Economic Review* 88(2): 207-211.
28. Tanaka, T., C.F. Camerer, and Q. Nguyen. 2010. "Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam." *American Economic Review* 100(1): 557-571.
29. Wang, H., and S.D. Hanna. 1997. "Does Risk Tolerance Decrease with Age?" *Financial Counseling and Planning* 8(2): 27-32.

The Age Effect of Financial Asset Risk Preference

Zhai Guangyu¹, Wang Chao² and Zheng Ge³

(1: School of Finance, Dongbei University of Finance and Economics; 2: School of Finance, Nankai University; 3: Shenyang Institute of Science and Technology)

Abstract: The demographic age structure is an important factor affecting the risk structure of financial markets. Based on the utility function of investors, this paper establishes a dynamic model of risk aversion coefficient by introducing the changes of investors' income, consumption and other factors at different ages, and finds that the age of decision-makers has a significant impact on risk preference. Then, this paper conducts empirical analysis at the micro and macro levels. The empirical results show that: at the micro level, investors' age is negatively correlated with market participation and investment risk preference, and investors' gender and education level play a moderating role. At the macro level, the higher the proportion of population aged 15-64 is, the higher the risk preference and investment preference are. The proportion of population aged 0-14 and 65 and above has a negative impact on risk preference and investment preference. Therefore, this paper provides a new idea for studying long-term financial stability from the demographic perspective, and also provides reference and suggestions for the balance between supply and demand and the benign development of China's financial market.

Keywords: Demographic Structure, Risk Preference, Risk Asset Participation

JEL Classification: G11, J11, J12