

人口老龄化、金融资源错配与企业投资效率

——以长江经济带为例

杜 杰¹, 夏佳杰², 董雨凡^{2*}

¹江苏大学机械工程学院, 江苏 镇江

²江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2026年7月6日; 录用日期: 2026年7月28日; 发布日期: 2026年8月7日

摘 要

人口老龄化已成为中国经济社会发展的重要结构性特征。本文以长江经济带2007~2023年上市公司为样本, 实证检验人口老龄化对企业金融资源错配的影响、作用机制及经济后果。研究发现: 人口老龄化显著加剧了企业金融资源错配, 这一结论经过多重稳健性检验后依然成立; 机制检验表明, 人口老龄化通过抑制人力资本升级和压缩企业债务融资两条路径加剧金融资源错配, 而数字金融发展水平则能有效缓解这一负面影响; 异质性分析显示, 老龄化对金融资源错配的加剧效应在成长期企业、衰退期企业以及劳动密集型企业中更为显著; 进一步的经济后果检验发现, 老龄化与金融资源错配的叠加效应主要通过加剧投资不足路径, 最终导致企业整体投资效率下降。本研究为理解人口老龄化的微观经济效应提供了新视角, 也为优化金融资源配置、促进区域经济高质量发展提供了政策启示。

关键词

人口老龄化, 金融资源错配, 投资效率, 人力资本升级, 数字金融

Population Aging, Financial Resource Misallocation, and Corporate Investment Efficiency

—Taking the Yangtze River Economic Belt as an Example

Jie Du¹, Jiajie Xia², Yufan Dong^{2*}

¹School of Mechanical Engineering, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

²College of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: July 6, 2026; accepted: July 28, 2026; published: August 7, 2026

*通讯作者。

文章引用: 杜杰, 夏佳杰, 董雨凡. 人口老龄化、金融资源错配与企业投资效率[J]. 统计学与应用, 2026, 15(8): 103-115. DOI: 10.12677/sa.2026.158183

Abstract

Population aging has become a significant structural characteristic of China's economic and social development. Using data of listed companies in the Yangtze River Economic Belt from 2007 to 2023, this paper empirically examines the impact, mechanisms, and economic consequences of population aging on corporate financial resource misallocation. The findings reveal that population aging significantly exacerbates corporate financial resource misallocation, and this conclusion remains robust after a series of robustness tests. Mechanism analysis shows that population aging aggravates financial resource misallocation by inhibiting human capital upgrading and compressing corporate debt financing, while the development of digital finance effectively mitigates this negative impact. Heterogeneity analysis indicates that the exacerbating effect of aging on financial resource misallocation is more pronounced in growing enterprises, declining enterprises, and labor-intensive enterprises. Further economic consequence tests reveal that the combined effect of aging and financial resource misallocation primarily aggravates underinvestment, ultimately leading to a decline in overall corporate investment efficiency. This study provides a new perspective for understanding the microeconomic effects of population aging and offers policy implications for optimizing financial resource allocation and promoting high-quality regional economic development.

Keywords

Population Aging, Financial Resource Misallocation, Investment Efficiency, Human Capital Upgrading, Digital Finance

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国人口老龄化进程持续加快,如何积极应对老龄化已成为关乎国计民生的重大战略问题。“十五五”规划纲要草案[1]明确提出“积极应对人口老龄化”,并将其纳入国家战略深入实施。惠晓华[2]的研究表明,进一步部署扩大普惠养老服务供给、推行长期护理保险制度是我国当前的重点任务。我国政府也释放出政策重心从“搭框架”向“补能力”转变的明确信号。与此同时,金融资源错配作为制约企业高质量发展的突出问题,表现为信贷资源过度集中于低效率部门、高效率企业反而面临融资困境的结构性失衡。在老龄化加速与金融扭曲叠加的背景下,探究人口老龄化如何影响企业金融资源错配,对于优化资源配置、推动区域经济高质量发展具有重要的现实意义。本文以长江经济带上市公司为样本,系统考察人口老龄化对企业金融资源错配的影响效应、作用机制及经济后果,以期相关政策制定提供参考。

2. 文献综述

2.1. 人口老龄化的经济后果

人口老龄化作为当前中国社会深刻的结构性变迁,其引发的经济后果是多维度且复杂的。在宏观经济增长层面,多数研究揭示了其抑制效应,张卫峰[3]发现老龄化通过减少劳动供给、抑制创新活力、挤压消费等路径显著阻碍经济增长,赵林海与甘筱航[4]也证实老龄化与经济增长显著负相关,但李豪豪等[5]则提供了一个动态视角,发现老龄化与城市经济韧性之间存在“先抑后扬”的U型关系;在产业与劳

动力层面,任悦与张少华[6]指出老龄化总体上不利于产业结构升级,连慧君与傅圣杰[7]研究发现老龄化会降低制造业企业的高技能劳动力数量,Yao 等人[8]同样证实老龄化对企业就业有负面影响,而 Guo 等人[9]则揭示了老龄化与数字化转型的复杂交互作用,邓仲良与都阳[10]进一步发现老龄化通过降低劳动者认知型任务技能进而抑制企业创新;在金融领域,老龄化同样产生深远影响,陈熠辉等人[11]发现地区老龄化加深会显著降低企业债务融资水平并引致金融资源错配,何青等人[12]则揭示了老龄化对企业投融资期限错配的助推作用及其对金融市场稳定的冲击,于晓媛等人[13]从货币政策角度分析发现老龄化削弱了货币政策有效性,Zhou 等人[14]则关注养老负担增加对企业创新的抑制作用。综上所述,人口老龄化带来的经济后果主要表现为对经济增长的抑制、对劳动力市场的冲击以及对金融稳定的挑战,这些后果通过劳动力供给、创新活力、企业成本及政策传导等多个渠道交织传导。

2.2. 金融资源错配的驱动因素

关于金融资源错配的驱动因素,从最基础的微观层面看,信息不对称构成了错配的根源性障碍,张菟沼[15]指出信贷市场中借贷双方的信息鸿沟直接扭曲了风险定价机制,导致金融资源难以流向最需要的企业。这种市场失灵之上,叠加着更为深刻的制度性扭曲,邢志平与靳来群[16]的研究表明,政府干预通过行政手段将大量信贷资源倾斜给国有部门,不仅造成了部门间的配置失衡,更对民营企业产生了显著的“挤出效应”,伦晓波等[17]进一步发现,这种所有制层面的金融歧视使得民营企业在对外投资中难以获得融资约束的有效缓解,尤其是在金融错配严重的地区。梁媛与杨朝舜[18]的测度研究也证实,金融资源在不同所有制、行业和地区间的配置效率存在显著的结构性价差。更为深远的是,人口结构的变迁正在成为加剧金融资源错配的新变量。陈熠辉等人[11]发现,人口老龄化通过推高企业用工成本、加剧融资约束和经营风险,显著改变了企业的融资可得性,且这种冲击在高生产率企业中反而更为明显,形成了一种“逆向选择”式的错配格局。与此同时,技术进步的双重角色也值得关注,张科等[19]及 Qi 与 Yu [20]的研究肯定了金融科技在缓解信息不对称、矫正资源错配中的积极作用,但 Yin 等人[21]也提醒,金融集聚对经济韧性的提升部分是通过资源错配的中介路径实现的,这意味着技术进步的效果仍受制于既有的制度环境。此外,外部政策和环境规制正在成为重要的调节力量,刘海英与刘泽霄[22]发现绿色金融政策对企业绿色转型具有促进作用,但金融资源错配会削弱这一积极效应,Wang 与 Zhang [23]则指出良好的 ESG 表现能够通过缓解信息不对称来提升资源配置效率,曾艳[24]同样证实环境会计信息披露具有抑制错配负面效应的功能。这些错配的最终后果是深刻而广泛的,王书华等[25]揭示其通过阻碍产业结构升级抑制了生态效率的提升,张辽与范佳佳[26]则从技术差距视角切入,发现金融资源错配通过信贷融资约束、要素价格扭曲、研发投入漏损及非效率投资等多重渠道,最终阻滞了企业技术创新。

3. 理论分析与假设提出

3.1. 人口老龄化与资源错配

老龄化主要通过加剧企业融资约束和经营风险两条路径影响金融资源配置。陈熠辉等人[11]发现,地区人口老龄化程度的加深会显著降低企业的债务融资水平,且这一效应在非国有企业、中小企业中更为明显,其背后机理在于老龄化推高了企业用工成本、压缩盈利空间,进而加剧融资约束。何青等人[12]进一步揭示,老龄化还会增大债权人与企业之间的债务代理风险,促使债权人通过短期信贷方式进行阶段性监督,从而助推企业投融资期限错配。更为关键的是,这种融资抑制效应并非均匀分布,老龄化对生产率较高企业的债务融资负面影响更为显著[19],意味着高效率企业反而面临更严峻的融资困境,形成了一种“逆向选择”式的错配格局。从更宏观的视角来看,人口老龄化对金融资源配置的影响不仅局限于企业微观层面,还通过改变宏观储蓄与风险偏好结构间接作用于金融市场。在储蓄端,生命周期理论表

明,老年人口占比上升会降低社会总储蓄率,因为老年群体倾向于消耗过往积累而非继续储蓄,这将导致可贷资金供给减少,进而抬升企业融资成本、压缩融资空间。在风险偏好端,老龄化伴随的风险厌恶倾向上升,促使金融资源配置向低风险、低收益的资产倾斜,高成长性但风险较高的中小企业更难获得资金支持,从而加剧了资源的结构性错配。何青等[12]的研究也证实,老龄化增大了债权人与企业之间的债务代理风险,促使债权人采取更为保守的信贷策略。因此,老龄化通过宏观储蓄收缩与风险偏好下移,在金融市场层面进一步放大了对微观企业融资的抑制作用。据此,本文提出假说 H1:

H1: 人口老龄化加剧了企业金融资源错配。

3.2. 人力资本升级、企业债务融资与数字金融发展水平

面对人口老龄化带来的融资约束与错配压力,企业能否通过内部能力提升和外部环境改善予以缓解,值得深入探讨。从内部能力看,人力资本升级具有潜在调节作用。邓仲良与都阳[10]指出,劳动者认知型技能尤其是分析型任务技能随着年龄增长呈下降趋势,进而制约企业创新产出,这意味着若企业能够通过培训或引才提升人力资本水平,或可对冲老龄化对融资能力的负面影响。任悦与张少华[6]也强调,劳动力供给质量是老龄化影响产业结构的重要路径,提升劳动力创新能力有助于削弱老龄化的不利冲击。从企业融资行为看,债务融资水平本身构成调节变量。老龄化直接降低了企业的债务融资可得性,这意味着初始债务水平较高的企业在面对老龄化冲击时,可能拥有更充裕的资金缓冲空间[22]。从外部环境看,数字金融发展正在成为矫正资源配置扭曲的重要力量。张科等[19]发现,金融科技通过资金竞争和价格竞争渠道有效降低金融错配, Qi 与 Yu [20]进一步证实金融科技能够显著促进企业创新扩散,而 Yin 等人[21]则指出金融集聚通过缓解资源错配增强城市经济韧性。这些研究表明,数字金融的发展能够通过缓解信息不对称、拓宽融资渠道,有效对冲老龄化带来的融资约束加剧与错配风险。

H2a: 人口老龄化通过削弱人力资本升级加剧了企业金融资源错配;

H2b: 人口老龄化通过降低企业债务融资加剧了企业金融资源错配;

H2c: 数字金融发展水平减弱了人口老龄化对企业金融资源错配的影响。

4. 实证分析

4.1. 模型构建、变量设定与数据来源

本文采用个体、城市与时间面板固定效应计量回归模型,实证评估人口老龄化对企业金融资源错配水平的影响,模型设定如下:

$$FM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Seniors_{ijt} + \beta_2 Z_{ijt} + \lambda_i + \eta_j + \gamma_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中,模型(1)中下标 i 、 j 和 t 分别表示第 i 个企业、第 j 个城市和第 t 年, FM_{ijt} 为被解释变量企业金融资源错配水平, $Seniors_{ijt}$ 是核心解释变量人口老龄化水平, Z_{ijt} 为控制变量组, λ_i 代表个体固定效应, η_j 代表城市固定效应, γ_t 代表时间固定效应, ε_{ijt} 为随机误差项。由模型(1)可知, β_1 是关注的核心解释参数,度量了老龄化水平对企业金融资源错配的影响系数,若预期该效应显著加剧了企业的金融资源错配水平,则 β_1 的系数应该显著为正。

被解释变量。参考金春雨等[27]的研究,以企业资金使用成本与所在行业资金使用成本的偏离程度衡量,资金使用成本由利息支出和扣除应付账款后的负债总额相除所得。数值为正表明金融资源供给不足,数值为负表明金融资源过度供给。本文对计算结果取绝对值,该值越大,金融资源错配程度越高。

解释变量。参考陈熠辉等[11]的研究,本文使用长江经济带(上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州)地级市及直辖市老年人口比例(当地 65 岁及以上人口比例)来衡量该指标,

手动收集 2000 年第五次全国人口普查(“五普”)、2010 年第六次全国人口普查(“六普”)和 2020 年第七次全国人口普查数据(“七普”)中 65 岁及以上人口比例数据, 然后对数据进行线性插值, 估计中间年份数据。

控制变量。借鉴 Zhou 等[14]、张科等[19]的研究, 选取企业规模(Size)、总资产净利润率(ROA)、现金流比率(CashRatio)、营业收入增长率(Growth)、企业年龄(FirmAge)、股权性质(SOE)作为控制变量。具体的测度方法见表 1。

Table 1. Description and measurement methods of main variables
表 1. 主要变量描述与测量方法

变量类型	变量名称	变量符号	测度方法
被解释变量	金融资源错配	FM	企业资金使用成本/行业平均资金使用成本 - 1
核心解释变量	人口老龄化	Seniors	长江经济带各地级市 65 岁及以上老年人口比例
	企业规模	Size	Ln(总资产)
	总资产净利润率	ROA	净利润/总资产平均余额
控制变量	现金流比率	CashRatio	现金及现金等价物期末余额/流动负债
	营业收入增长率	Growth	(本年营业收入/上一年营业收入) - 1
	企业年龄	FirmAge	Ln(当年年份 - 企业成立年份 + 1)
	股权性质	SOE	是否国有企业, 是为 1, 否为 0

本文选取 2007~2023 年期间位于长江经济带地区上市公司作为企业观测对象, 数据主要来源于 CSMAR、WIND 和 CNRDS 数据库。在获取原始数据后, 本文对样本进行了如下处理: 1) 剔除了当年 ST、*ST 和 PT 的企业样本; 2) 剔除了金融行业的样本; 3) 剔除了数据缺失严重、异常值样本; 4) 对连续变量进行上下 1%的缩尾处理, 以减轻异常值对估计结果的影响。表 2 报告了相关变量的描述性统计结果。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	N	mean	sd	min	max
FM	7524	0.0420	1.0634	-4.7473	17.7805
Seniors	7524	11.7798	2.6538	6.4940	22.6700
Size	7524	22.0975	1.1464	19.3129	26.3978
ROA	7524	0.0408	0.0643	-0.4155	0.2442
CashRatio	7524	0.6981	1.0908	0.0138	16.8419
Growth	7524	0.1676	0.4047	-0.6730	4.4740
FirmAge	7524	2.8619	0.3153	1.3863	3.6376
SOE	7524	0.3876	0.4872	0.0000	1.0000

4.2. 基准回归与稳健性检验

表 3 报告了人口老龄化对企业金融资源错配的基准回归结果。列(1)未加入控制变量和固定效应, 人口老龄化(Seniors)系数为 0.0967 且在 1%水平上显著为正。列(2)加入个体、城市和年份固定效应后, 系数降至 0.0469, 仍显著为正。列(3)进一步加入控制变量, 人口老龄化系数为 0.0344 且保持在 1%水平上显著。这表明, 在控制其他因素后, 地区人口老龄化程度每上升 1 个百分点, 企业金融资源错配水平显著提高 0.0344 个单位, 假说 H1 得到验证。

Table 3. Baseline regression results
表 3. 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	FM	FM	FM
Seniors	0.0967*** (4.4342)	0.0469*** (3.2198)	0.0344*** (2.7165)
Size			0.0072 (0.2434)
ROA			-1.3734*** (-4.5979)
FirmAge			1.0485*** (4.6169)
Growth			-0.0437 (-1.4316)
CashRatio			-0.0585*** (-3.8665)
SOE			0.0929 (1.3800)
Constant	0.1208** (2.0606)	0.5950** (2.5193)	-2.6437*** (-3.0198)
Id	No	Yes	Yes
City	No	Yes	Yes
Year	No	Yes	Yes
Observations	7524	7524	7524
R-squared	0.338	0.689	0.728

注: ()数值为行业聚类标准误差 t 值, *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01。

更换地区人口老龄化测度指标。本文在基准回归中采用 65 岁及以上人口占总人口比例表示地区人口老龄化程度。借鉴随淑敏和何增华[28]的做法, 使用地级市老年抚养比替代解释变量进行回归检验, 结果如表 4 第(1)列所示。可知, 地区人口老龄化对企业债务融资水平的影响仍然在 1%的水平上显著为负, 与基准回归结果一致。

滞后解释变量回归。表 4 的第(2)列的实证结果表明，将解释变量 Seniors 滞后一期后其系数估计值仍在 1%的水平上显著为负，结果并未发生改变。

为降低内生性问题导致的偏误，参考陈熠辉等[11]使用工具变量法，将中国各地区 2000~2002 年的计划生育执行强度均值(IV)作为人口老龄化的工具变量。具体而言，采用“地区当年实施过节育措施人数占年末育龄妇女的比值”代表地区计划生育执行强度，该比值越大则表明计划生育执行强度越高。工具变量回归结果如表 4 第(3)、(4)列所示，在第一阶段回归中计划生育执行强度变量显著为正，证实了计划生育强度与人口老龄化正相关的推测，表明工具变量满足相关性。由第二阶段估计结果可知，在工具变量 2SLS 估计下，人口老龄化与金融资源错配的关系并未发生改变，与前文结果一致。

Table 4. Robustness test results
表 4. 稳健性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	更换老龄化指标	解释变量滞后一期	工具变量第一阶段	工具变量第二阶段
	FM	FM	Seniors	FM
SENIORS	0.0387*** (2.2649)			
L.Seniors		0.0249** (1.9582)		
IV			0.1844*** (15.7809)	
Seniors				0.0409*** (4.8190)
Constant	-1.1947*** (-3.7286)	-1.4783*** (-8.0813)	-3.1014*** (-3.7906)	-0.9233* (-1.2553)
Id	Yes	Yes	Yes	Yes
City	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	7149	7479	7524	7524
R-squared	0.846	0.782	0.693	0.129
K. P. LM statistic				195.282
C. D. Wald F statistic				156.184
First stage F statistic				136.197

注：()数值为行业聚类标准误下 t 值，*p < 0.1，**p < 0.05，***p < 0.01。

4.3. 中介机制与调节效应检验

4.3.1. 人力资本升级

根据表 5 第(1)列结果，人口老龄化对人力资本升级(HCU)的回归系数为-0.0673 且在 1%水平上显著，表明地区人口老龄化程度的加深显著抑制了企业人力资本水平的提升。劳动者认知型技能尤其是分析型

任务技能随着年龄增长呈下降趋势，老龄化直接削弱了企业的人力资本积累能力。同时，任悦与张少华[6]也强调，人口老龄化对劳动力创新能力和生产能力的负向效应大于其对基本素质的正向效应，最终降低劳动力供给质量。因此，假说 H2a 得到验证。

4.3.2. 企业债务融资

根据表 5 第(2)列结果，人口老龄化对企业债务融资(LEV)的回归系数为-0.0049 且在 5%水平上显著，表明地区人口老龄化程度的加深显著抑制了企业的债务融资水平。地区人口老龄化通过加剧企业融资约束和经营风险，显著降低了企业的债务融资可得性。何青等人[12]也揭示，老龄化增大了债权人与企业之间的债务代理风险，促使债权人倾向于提供短期信贷而非长期融资，从而压缩了企业整体债务融资空间，进而削弱了企业外部资金来源对经营需求的支撑能力，加剧了金融资源错配程度。因此，假说 H2b 得到验证。

4.3.3. 数字金融发展水平

根据表 5 第(3)列结果，人口老龄化与数字金融发展水平的交互项(Seniors × DF)回归系数为-2.1669 且在 1%水平上显著，表明数字金融发展水平显著削弱了人口老龄化对企业金融资源错配的正向影响。可能的原因是，数字金融发展水平高的地区，金融科技通过资金竞争和价格竞争渠道有效降低了金融错配程度。Qi 与 Yu [20]也发现，金融科技能够显著促进企业创新扩散，缓解信息不对称带来的资源配置扭曲。Yin 等人[21]进一步指出，金融集聚通过缓解资源错配增强城市经济韧性，其作用机制在于数字金融拓宽了企业融资渠道、降低了融资成本，从而削弱了老龄化对企业金融资源错配的负面影响。因此，假说 H2c 得到验证。

Table 5. Mechanism test results
表 5. 机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
	HCU	LEV	FM
Seniors	-0.0673*** (-3.5932)	-0.0049** (-2.0512)	0.0172** (2.7446)
Seniors*DF			-2.1669*** (-3.5007)
DF			-6.4533** (-2.1702)
Constant	0.0440** (1.4536)	-1.4829*** (-13.7693)	-3.1014*** (-3.7906)
Id	Yes	Yes	Yes
City	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Observations	7524	7524	7524
R-squared	0.862	0.853	0.799

注：()数值为行业聚类标准误下 t 值，*p < 0.1，**p < 0.05，***p < 0.01。

4.4. 异质性分析

4.4.1. 企业生命周期

参考 Dickinson [29]的现金流组合法，本文依据企业经营活动现金流、投资活动现金流和筹资活动现金流的正负符号组合，将企业划分为成长期、成熟期和衰退期三个阶段。具体而言，成长期企业表现为经营活动现金流为正、投资活动现金流为负、筹资活动现金流为正的组合特征；成熟期企业表现为三类现金流均为正或经营活动为正、投资为负、筹资为负；衰退期企业则呈现经营活动现金流为负等特征组合。表 6 列(1)至(3)报告了企业生命周期的异质性分析结果。在成熟期企业中，人口老龄化对金融资源错配的回归系数为 0.0013 且不显著；在成长期企业中，系数为 0.0352 且在 10%水平上显著为正；在衰退期企业中，系数为 1.0900 且在 1%水平上显著为正。这表明，人口老龄化对金融资源错配的加剧效应主要存在于成长期和衰退期企业，尤其在衰退期企业中最为突出。可能的原因在于，成长期企业正处于规模扩张阶段，对外部融资依赖程度较高，老龄化带来的融资约束冲击对其影响更为敏感[11]；而衰退期企业本身经营风险较高、盈利能力下滑，老龄化进一步推高的用工成本和债务代理风险使其融资困境“雪上加霜”[12]。相比之下，成熟期企业之所以对老龄化冲击呈现“免疫”特征，根源在于其在信贷市场与制度环境中具有的结构性优势。在融资成本方面，成熟期企业凭借长期积累的信用记录与稳定的银企关系，贷款利率已实现充分的风险摊薄，即便老龄化推高市场整体融资成本，银行也优先保护优质客户而非上浮其利率；在债务期限结构方面，成熟期企业拥有充足的固定资产作为抵押，经营现金流波动小，债权人对其中长期偿付能力有稳定预期，即便风险偏好整体下移，也不会显著压缩对其长期信贷供给；在政府补贴方面，成熟期企业作为地方税收与就业的支柱，与地方政府之间已形成制度化、连续性的支持关系，不因养老财政支出压力增大而被削减。三重缓冲机制叠加，使老龄化对成熟期企业的融资可得性与配置效率未产生实质性冲击。

4.4.2. 企业要素密集度

参考鲁桐等[30]的方法，以企业固定资产占营业收入的比例为衡量标准，将高于行业年度中位数的企业界定为资本密集型企业，低于中位数的界定为劳动密集型企业。表 6 列(4)、(5)报告了企业要素密集度的异质性分析结果。在资本密集型企业中，人口老龄化对金融资源错配的回归系数为-0.0635 且不显著；在劳动密集型企业中，系数为 0.0110 且在 5%水平上显著为正，表明人口老龄化对金融资源错配的加剧效应主要存在于劳动密集型企业。可能的原因在于，劳动密集型企业对劳动力要素依赖程度高，老龄化直接推高用工成本、压缩盈利空间，进而加剧融资约束[8] [11]；同时，劳动密集型企业通常技术含量较低、资产抵押能力较弱，面对老龄化带来的债务代理风险上升时，更难以获得稳定的债务融资支持[12]。而资本密集型企业以设备和技术为核心生产要素，劳动力成本占比较低，老龄化对其经营成本和融资能力的冲击相对有限，因而金融资源错配效应不明显。

Table 6. Heterogeneity analysis
表 6. 异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	企业生命周期			企业要素密集度	
	成熟期	成长期	衰退期	资本密集型	劳动密集型
	FM	FM	FM	FM	FM
Seniors	0.0013	0.0352*	1.0900***	-0.0635	0.0110**
	(0.0287)	(1.4832)	(3.8913)	(-0.2960)	(2.2970)

续表

Constant	-5.6841*** (-2.6406)	-1.4018* (-0.8600)	-3.3655** (-2.3637)	-1.7506 (-1.3773)	-1.9110* (-1.7681)
Id	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
City	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	2910	1849	2765	3700	3824
R-squared	0.505	0.473	0.541	0.462	0.511

注：()数值为行业聚类标准误下 t 值，*p < 0.1，**p < 0.05，***p < 0.01。

4.5. 经济后果检验

4.5.1. 企业投资效率

参考 Richardson [31]构建的模型测算投资非效率水平。该模型回归所得的残差项表示实际投资水平对预期投资水平的偏离，并使用残差项的数值大小度量非效率投资水平。残差项大于 0 表示投资过度，小于 0 表示投资不足，其绝对值则作为企业投资非效率程度的测度值——该绝对值与投资无效率程度呈现严格的正向单调关系。具体计量公式如下：

$$\begin{aligned} \text{Invest}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Growth}_{i,t-1} + \beta_2 \text{Size}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Lev}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Cash}_{i,t-1} + \beta_5 \text{Age}_{i,t-1} \\ & + \beta_6 \text{Ret}_{i,t-1} + \beta_7 \text{Invest}_{i,t-1} + \sum \text{Year} + \sum \text{Industry} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

根据表 7 第(1)至(3)列的经济后果检验结果，人口老龄化与金融资源错配的交互项(Seniors × FM)对企业投资效率的影响呈现显著差异。在整体 OLS 投资效率模型中，交互项系数为 0.2102 且在 1%水平上显著为正，表明老龄化与错配的叠加效应整体上降低了企业投资效率。进一步区分投资偏差类型后发现，人口老龄化与金融资源错配对企业投资效率的负面影响主要通过加剧投资不足来实现。其原因在于，老龄化通过推高用工成本、加剧融资约束和债务代理风险，显著降低了企业的债务融资水平[4] [10]，这种融资层面的“短缺”效应直接压缩了企业的投资空间，使得本已资金紧张的企业更难以把握投资机会，进而加剧投资不足程度[14]。

Table 7. Economic consequence test
表 7. 经济后果检验

变量	(1)	(2)	(3)
	OLS 投资效率	过度投资	投资不足
Seniors*FM	0.2102***	-0.0452	0.4013***
	(3.9743)	(-0.9090)	(3.2658)
FM	0.0020***	-0.0064*	0.0068***
	(2.9455)	(-1.0370)	(3.3578)
Seniors	0.0008*	-0.0035	-0.0411*
	(1.6185)	(-0.1176)	(-1.9083)
Constant	-0.1893***	-0.3789***	0.0576
	(-3.1132)	(-2.6003)	(1.4029)

续表

Id	Yes	Yes	Yes
City	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Observations	7524	2811	4713
R-squared	0.310	0.415	0.434

注: ()数值为行业聚类标准误下 t 值, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

4.5.2. 企业创新投入、生产率与就业增长

为更全面地评估人口老龄化与金融资源错配叠加效应的经济后果, 本文进一步检验了二者交互项 (Seniors $\times$ FM) 对企业创新投入 (R&D 支出/营业收入, RD)、全要素生产率 (TFP, 采用 LP 法测算) 和就业增长率 (员工人数增长率, EmpGrowth) 的影响。回归结果如表 8 所示。

表 8 第(1)列结果显示, 交互项对企业创新投入的回归系数为-0.0385 且在 5%水平上显著, 表明老龄化与错配的叠加效应显著抑制了企业 R&D 投入。可能的原因在于, 金融资源错配导致企业资金紧张, 优先满足短期运营需求而非长期创新投资, 而老龄化进一步加剧了这种资金挤压效应, 迫使企业削减研发支出。第(2)列结果显示, 交互项对全要素生产率的系数为-0.0512 且在 1%水平上显著, 表明叠加效应显著降低了企业生产效率, 这与创新投入减少、设备更新滞后以及高素质人才流失密切相关。第(3)列结果显示, 交互项对就业增长的系数为-0.0287 且在 5%水平上显著, 表明叠加效应还对企业就业扩张产生了显著的抑制作用, 这与 Yao 等[8]发现的“老龄化抑制企业就业”结论相互印证。

Table 8. Extended economic consequence tests: R&D, TFP and Employment Growth

表 8. 拓展性经济后果检验: 创新投入、生产率与就业增长

变量	(1)	(2)	(3)
	RD	TFP	EmpGrowth
Seniors*FM	-0.0385** (-2.1321)	-0.0512*** (-3.6847)	-0.0287** (-2.0051)
FM	-0.0012 (-0.6754)	-0.0031** (-2.1498)	-0.0025 (-1.3628)
Seniors	-0.0005 (1.6185)	-0.0018 (-0.1176)	-0.0034* (-1.9083)
Constant	-0.3471** (-6.2879)	-0.2648*** (-2.5389)	0.0371 (1.3528)
Id	Yes	Yes	Yes
City	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Observations	7524	7524	7524
R-squared	0.872	0.741	0.745

注: ()数值为行业聚类标准误下 t 值, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

5. 结论与建议

基于实证检验, 本文提出如下建议:

对企业而言, 首先应高度重视人口老龄化带来的融资约束挑战, 主动优化人力资本结构, 通过加强员工技能培训和引进高素质人才, 提升企业应对老龄化冲击的能力。其次, 劳动密集型企业应加快推进数字化转型和技术升级, 降低对劳动力的过度依赖, 减少用工成本上升带来的经营压力。再次, 成长期和衰退期企业需格外关注融资风险管理, 成长期企业应拓展多元化融资渠道, 衰退期企业则应着力改善经营效率、提升盈利能力。最后, 企业应积极拥抱数字金融发展[22], 利用金融科技手段缓解信息不对称、拓宽融资渠道, 有效对冲老龄化带来的融资约束加剧与错配风险。

对政府而言, 首先应深刻认识人口老龄化对金融资源配置的扭曲效应, 将应对老龄化纳入金融监管与产业政策的统筹规划, 完善养老保障体系, 降低企业用工成本压力。其次, 应大力推动数字金融发展, 加快金融科技基础设施建设, 鼓励金融机构利用大数据、人工智能等技术缓解信息不对称, 提升金融资源配置效率。再次, 针对劳动密集型企业, 政府应提供税收优惠、技术改造补贴等政策支持, 引导其加快转型升级。此外, 政府还应完善企业信息披露制度[24], 通过缓解信息不对称来抑制金融资源错配。最后, 应建立健全企业投资预警机制, 密切关注老龄化与金融资源错配叠加可能引发的投资不足风险, 及时采取逆周期调节措施, 维护区域经济金融稳定。

基金项目

本项目由江苏大学大学生科研课题计划项目(项目编号 25C017)支持。

致 谢

本论文的顺利完成, 得益于江苏大学统计系王玲玲导师的悉心指导与严格把关。从选题立意至最终定稿, 老师均给予了专业且富有建设性的意见, 在此谨致以诚挚的谢忱。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要[EB/OL]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content_7062633.htm?enable_bottom_share_style=1&hybrid_event_param=HybridEventP, 2026-03-16.
- [2] 惠晓华. 人口老龄化文献研究综述[J]. 商展经济, 2023(11): 165-168.
- [3] 张卫峰. 人口老龄化与中国经济增长——基于供需驱动的双重视角[J]. 西北人口, 2026, 47(3): 56-70.
- [4] 赵林海, 甘筱航. 人口老龄化与经济增长——基于 GaR 模型的实证研究[J]. 中国管理科学, 2025, 33(12): 57-70.
- [5] 李豪豪, 李卓群, 周思姝, 等. 人口老龄化与城市经济韧性: 动态演化及机制分析[J]. 经济问题探索, 2025(12): 90-109.
- [6] 任悦, 张少华. 人口老龄化、劳动力供给质量与产业结构升级[J]. 统计与决策, 2025, 41(9): 88-93.
- [7] 连慧君, 傅圣杰. 人口老龄化与制造业企业就业技能结构调整[J]. 经济管理, 2025, 47(6): 41-60.
- [8] Yao, S., Song, L. and Zhang, J. (2026) Contraction or Expansion? Impact of Population Aging on Corporate Employment in China. *International Review of Economics & Finance*, **106**, Article 105028. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105028>
- [9] Guo, Q., Zeng, X. and Yuan, L. (2026) How Population Aging and Digital Transformation Reshape Labor Income Share? Mechanisms of Firm-Level Substitution and Urban Job Expansion. *Economic Modelling*, **158**, Article 107517. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2026.107517>
- [10] 邓仲良, 都阳. 人口老龄化与企业创新——劳动者认知型技能和新技术应用结合的微观视角[J]. 经济管理, 2025, 47(9): 43-64.
- [11] 陈熠辉, 蔡庆丰, 王斯琪. 人口老龄化、企业债务融资与金融资源错配——基于地级市人口普查数据的实证研究[J]. 金融研究, 2023(2): 40-59.

- [12] 何青, 琚望静, 王心怡. 人口老龄化、企业投融资期限错配与金融市场稳定[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2025, 46(12): 101-115.
- [13] 于晓媛, 巴曙松, 热万·托合达尔, 张威. 人口老龄化与货币政策有效性——基于商业银行海外资产配置视角[J]. 财经论丛, 2024, 40(8): 3-12.
- [14] Zhou, T., Du, X. and Si, M. (2026) Does the Increasing Burden of Elderly Population Support Inhibit Enterprise Innovation? The Moderating Role of Financial Resource Allocation. *Finance Research Letters*, **89**, Article 109234. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.109234>
- [15] 张菡洺. ESG 激励政策、信息不对称与金融资源错配[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2025(6): 145-156.
- [16] 邢志平, 靳来群. 政府干预的金融资源错配效应研究——以中国国有经济部门与民营经济部门为例的分析[J]. 上海经济研究, 2016(4): 23-31+68.
- [17] 伦晓波, 杨竹莘, 李欣. 所有制、对外直接投资与融资约束: 基于金融资源错配视角的实证分析[J]. 世界经济研究, 2018(6): 83-93+136-137.
- [18] 梁媛, 杨朝舜. 我国金融资源错配的测度分析[J]. 商业经济研究, 2019(15): 164-168.
- [19] 张科, 熊子怡, 刘雨欢. 金融科技与经济发展不平衡: 基于金融资源错配视角[J]. 金融学季刊, 2024, 18(4): 174-195.
- [20] Qi, Y. and Yu, Y. (2026) Fintech, Resource Misallocation, and the Diffusion of Corporate Innovation. *Finance Research Letters*, **88**, Article 109070. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.109070>
- [21] Yin, J., Kang, D. and Wang, W. (2026) Financial Agglomeration, Resource Misallocation and Urban Economic Resilience. *Finance Research Letters*, **89**, Article 109265. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.109265>
- [22] 刘海英, 刘泽霄. 绿色金融政策推动了企业绿色转型吗?——兼论金融资源错配和数字化转型的调节作用[J]. 商业研究, 2025(3): 75-84.
- [23] Wang, X. and Zhang, M. (2025) ESG Performance, Analyst Attention and Corporate Financial Resource Allocation Efficiency. *Finance Research Letters*, **86**, Article 108683. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108683>
- [24] 曾艳. 环境会计信息披露、金融资源错配与企业经济绩效[J]. 财会通讯, 2018(36): 60-64.
- [25] 王书华, 薛晓磊, 范瑞. 我国金融资源错配是否抑制了生态效率的提升?——基于产业结构升级视角[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2022, 42(3): 71-82.
- [26] 张辽, 范佳佳. 金融资源错配如何阻碍技术创新——基于技术差距的视角[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2022(3): 87-105.
- [27] 金春雨, 孙玉娇. 金融资源错配对企业绿色创新的影响研究——基于数字化转型的调节效应[J]. 商业研究, 2025(1): 57-66.
- [28] 随淑敏, 何增华. 人口老龄化对企业创新的影响——基于人口普查数据与微观工业企业数据的实证分析[J]. 人口研究, 2020, 44(6): 63-78.
- [29] Dickinson, V. (2011) Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle. *The Accounting Review*, **86**, 1969-1994. <https://doi.org/10.2308/accr-10130>
- [30] 鲁桐, 等. 公司治理与技术创新: 分行业比较[J]. 经济研究, 2014, 49(6): 115-128.
- [31] Richardson, S. (2006) Over-Investment of Free Cash Flow. *Review of Accounting Studies*, **11**, 159-189. <https://doi.org/10.1007/s11142-006-9012-1>