



经济理论与经济管理

工作论文系列

Working Paper Series

中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民 收入增长的影响及政策选择

穆怀中 张冬雪

ETBMWP2024088

* 本刊编辑部推出工作论文项目，将“拟用稿”而尚未发表的稿件，以工作论文的方式在官网呈现，旨在及时传播学术成果，传递学术动态。

本刊所展示的工作论文，与正式刊发版可能会存在差异。如若工作论文被发现存在问题，则仍有被退稿的可能。各位读者如有任何问题，请及时联系本刊编辑部，期待与您共同努力、改进完善。

联系人：李老師；联系电话：010-62511022

中国劳动力负增长与老年 人口增长叠加对居民 收入增长的影响及政策选择^{*}

穆怀中 张冬雪

[摘要] “十四五”时期到2035年中国劳动力负增长和老年人口增长叠加，其对居民收入会产生什么影响以及政策回应，尚需深入研究。本文依据劳动力负增长和老年人口增长的现实背景，同时考虑代际之间的动态联系，提炼出与劳动力负增长和老年人口加速增长相适应的一般均衡世代交叠模型，并通过数值模拟展开定量分析，探讨劳动力负增长和老年人口加速增长对居民收入增长的影响与政策选择。研究发现：基于各种情景预测参数模拟未来劳动力和老年人口数量变化，结果显示未来劳动力负增长和老年人口总量增长叠加将共同作用于养老金和工资收入，这一人口转变导致居民养老金和工资收入出现不同程度的增长减缓。通过选择基本养老保险与企业年金缴费率的组合以及渐进式弹性延迟退休年龄等路径，可以应对人口数量变动对居民收入增长的冲击，保证居民收入不降低、稳定居民收入增长预期。

[关键词] 劳动力负增长；老年人口增长；居民收入增长；政策选择

一、引言

中国式现代化是人口规模巨大的现代化，同时又逢劳动力负增长和老年人口增长加速。在现代化进程中保持人民的获得感、提升对未来稳定的信心，保持居民收入水平不降低和稳定居民收入增长预期至关重要。中国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，为此，国家提出居民收入水平与经济增长同步的发展目标。“十四五”时期到2035年远景期中国面临劳动力人口负增长和老年人口增长叠加的社会现实及其对居民收入增长的挑战。国家在积极应对人口老龄化中长期规划中提出：“通过扩大总量、优化结构、提高效益，实现经济发展与人口老龄化相适应；通过完善国民收入分配体系，优化政府、企业、居民之间的分配格局。”^①在积极应对人口老龄化发展战略的具体实施过程中，从居民收入分配角度

^{*} 穆怀中、张冬雪（通讯作者），辽宁大学公共管理学院，邮政编码：110031，电子邮箱：hzm@lnu.edu.cn。本文得到国家社会科学基金重大项目“中国人口老龄化对经济增长影响路径与政策选择研究”（20&ZD077）的资助。感谢匿名审稿人提出的修改建议，笔者已做了相应修改，本文文责自负。

^① 参见中共中央、国务院：《国家积极应对人口老龄化中长期规划》，2019年11月。

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

出发，研究劳动力负增长和老年人口总量增长叠加对居民收入会产生多大影响，应该采取什么优化策略，具有重要的现实意义。

中国 2000 年以后，劳动力人口增长率逐渐降低并于 2013 年转入负增长，老年人口处于波动性增长态势，中国人口规模在 2022 年进入负增长。据联合国人口司《世界人口展望（2022）》中方案预测，在 2022 至 2035 年间，中国正面临着劳动力负增长和老年人口加速增长的双重挑战。人口负增长并非简单意义上所有年龄结构人口同步下降，首先是劳动力人口持续减少，2055 年之后老年人口和总人口数量才会出现“双降”（翟振武等，2017）。由于人口负增长存在传导性，劳动年龄人口负增长往往是引致总人口负增长的最主要原因，在少子化、长寿化的叠加下，中国人口负增长早期阶段和人口老龄化深度发展阶段在“十四五”时期交汇（刘尚君和陈功，2022），劳动力负增长与重度老龄化社会叠加成为贯穿中国 21 世纪的新国情（陆杰华，2023）。

当前研究主要围绕以人口老龄化为核心的人口结构性矛盾展开，并聚焦老龄化与经济和收入增长进行了诸多有益的探索。一是关于老龄化与经济增长之间基本关系的研究，一部分学者基于新古典理论模型认为老龄化通过减少劳动力供给和储蓄投资等途径负向影响经济增长（胡鞍钢等，2012）。另有学者基于中国以及跨国经验数据实证检验认为老龄化与经济增长之间并非单向的线性关系，老龄化对经济增长的影响方向为先正后负的双向影响，因此二者的关系是“非线性”的（Lee & Shin, 2019）。二是关于老龄化与收入分配关系的研究，学者们认为老龄化降低了企业劳动收入份额，制约了劳动力人口收入水平的增长（张明昂和吴楠，2024）。随着人口老龄化的不断加深，学者们进一步关注到老年人口养老金和劳动力人口工资等收入水平的提升以及代际收入再分配的公平性和适度再分配水平（穆怀中和陈曦，2019）。同时，研究发现通过完善三支柱养老保险体系，提高第二、三支柱的缴费给付水平，提升个人生命周期收入再分配水平，可以减轻代际转移养老压力，实现人口老龄化趋势下代际收入再分配和个人生命周期再分配的协调发展（董克用，2017）。

在探索缓解人口变动对居民收入增长冲击的诸多研究中，学者们从收入增长效率的层面进行考量，强调国际资本的流动、经济增长模式向消费驱动型转变会缓解老龄化对收入增长的负向影响（Domeij & Flodén, 2006; Muto *et al.*, 2016）。技术进步和全要素生产率提升在缓解老龄化对经济和收入增长的负面影响的同时，还可以极大地实现经济的可持续增长并提高居民收入水平（Zhang *et al.*, 2015; Liu, 2020; Acemoglu & Restrepo, 2017）。在注重收入增长效率的同时，收入分配公平亦需加以重视（杨春辉等，2022）。保证代际收入分配公平，有益于进一步优化资源配置，促进社会的和谐发展，将收入增长效率带来的效应最大限度地释放出来。

再分配制度之一的养老保险是确保收入分配公平的“平衡器”，它基于公平性原则通过建立代际之间的连接，构建收入的延迟支付和转移支付机制（陈洋等，2020），用以抵御老年面临的风险，免除劳动者的后顾之忧，最终实现缩小收入差距、共享社会发展成果的目标。养老金缴费率是养老保险内部的关键参数，养老金缴费率同时影响工资收入和养老金收入，且具备逆周期经济调节的功能（崔小勇等，2024），对养老金缴费率进行调整，是调节代际间收入分配促进经济发展和收入增长的重要手段。我国自 2015 年开启阶段性养老保险缴费率改革，2016 年将基本养老保险企业法定费率下调至 20% 或 19%，2019 年将基本养老保险单位缴费比例降至 16%。养老保险缴费率下调已经成为激发中小企业活力，促进经济可持续发展的重要举措（宋弘等，2021）。“降费”政策的实施有助于降低企业实际养老保险缴费负担，提高劳动收入份额（颜迪等，2024）。同时，降费具有扩面效应，缴费率的降低会吸引更多企业和个人参与到养老保险制度中，养老保险制度的可持续性提高，参保人数增多促进基本养老保险征缴收入增加，进一步提高老年人通过代际再分配获得养老金待遇，基本养老金缴费率的降低能够助推工资收入和养老金收入

两者同步提高。尽管采取了基本养老保险持续“降费”、推动基本养老保险全国统筹等措施来为基本养老保险减轻负担，然而，基本养老保险在很大程度上依赖于政府的财政补贴，并且公众对其过度依赖，随着劳动力负增长与老年人口增长叠加使得作为第一支柱的基本养老保险所承受的压力日益增大，为减轻国家财政的养老压力，第二支柱的补充养老将变得越来越重要（刘宏等，2024）。第二支柱在再分配的调节上更侧重于效率，且其能够弥补第一支柱替代率偏低的缺陷（马孟琛等，2023）。此外，第二支柱养老金尚处于起步阶段，缴费标准仍具有较大的调控余地。因此适度调整第一支柱和第二支柱的缴费比例，强化第二支柱的支持作用，以达到收入增长效率和公平的均衡。

与个人最优决策不同，政府会根据退休年龄与退休前工资替代率之间的平衡，来选择老年最优劳动参与率，最大化社会福利。政府会考虑到社会边际成本与个人边际收益之差，通过增加老年劳动参与率从而提高养老金替代率，但个人决策时不会考虑延长工作时间带来的养老金替代率提高。因此，政府制定延迟退休政策会推动经济增长并带来收益外溢，也即延迟退休存在收入增长效应（陈友华等，2022）。同时，延迟退休政策也能够保证代际转移支付的可持续性，是实现代际公平的必然选择（张川川，2017）。因此，基本养老保险与企业年金的协调发展以及延迟退休政策的推行有望成为解决未来人口数量变动对收入增长冲击的重要突破口。

综上所述，现有研究多是围绕老龄化所产生的人口结构性变化对于经济增长与收入分配的影响展开，且多将人口增长作为已知条件，劳动力负增长对人口总量增长趋势的削弱作用尚未得到足够的重视。与此同时，在探寻缓解人口数量变动给居民收入增长带来不利影响的政策选择过程中，既有研究多是从全要素生产率提升、技术进步等政策措施出发，虽然这些措施的实施可以带来居民收入的增长，但往往更注重收入增长效率，容易忽视代际之间的收入公平性，无法保证代际共享高收入。“十四五”时期和中长期展望期，面对老年人口增长高峰期的到来和劳动力负增长，如何稳定老年人口和劳动力人口的收入增长预期并满足全体人民日益增长的美好生活需求，还需要进一步深入和具体研究。

本文研究时间段“十四五”时期和2035年远景期内，处于人口负增长和深度老龄化交汇早期阶段，即我国在未来十多年内的人口变动趋势表现为劳动力负增长与老年人口增长，人口优势条件加速丧失（刘厚莲和张刚，2023）。考虑到劳动力人口和老年人口占总人口的比重属于相对指标，老年人口占比上升，劳动力人口占比就会相对降低，致使老年人口增长与劳动力人口负增长的关系具有非排他性。因此为科学把握人口的发展规律，本文立足收入增长效率与收入分配公平视角，选择劳动力人口和老年人口数量增长指标，深入研究劳动力负增长和老年人口增长加速与居民收入增长之间的联动关系，以及当前劳动力负增长与老年人口增长对居民收入所带来的影响。同时从具有独特代际间收入转移效应的延迟退休政策以及养老保障政策入手，探究如何缓解劳动力负增长以及老年人口加速增长所产生的不利冲击，进而为国家有效应对劳动力负增长与老年人口加速增长的双重挑战提供理论依据和现实支撑。

本文的边际贡献主要体现在以下两个方面：（1）理论和方法上，提出基于劳动力负增长和老年人口增长叠加的居民收入均衡增长框架，同时考虑代际之间的动态联系，提炼出与劳动力负增长和老年人口加速增长相适应的一般均衡世代交叠模型，通过均衡分析和数值模拟展开定量分析，试图从理论上阐述劳动力负增长和老年人口加速增长对居民收入增长的影响。（2）实证分析和策略上，基于保持居民收入增长不降低以及代际共享高收入的基本准则，从养老金缴费率调整以及延迟退休年龄两个视角，提出和检验了保持居民收入水平不降低和稳定居民收入增长预期的相应策略，为统筹考虑人口发展，针对性地制定应对老年人口加速增长和劳动力负增长的策略目标提供了理论依据。

二、模型构建

本部分构建的一般均衡世代交叠模型以两期 OLG 模型为基础，并结合我国当前劳动力负增长与老年人口增长的现实特征以及城镇职工基本养老保险制度的实际情况进行具体设定，基本框架如下。

(一) 居民部门

假设经济中所有人是同质的，代表性行为人生存青年期和老年期两期，个体劳动供给无弹性，不同收入群体在第一期存在一个标准化为 1 的统一时间禀赋。个体在青年期工作赚取工资 $w_t h_t$ ，并按工资比例 τ 缴纳养老保险，剩余可支配收入用以消费 $C_{1,t}$ 、养老储蓄 s_t 、教育子女 $q_t n_t$ 。代表性行为人在青年期不能选择生育的数量，尽管政府放宽了生育控制，但生育子女的数量被严格限制，因此本文的生育率为外生变量。假设每个代表性成年人（青年人）生育 n 个子女，因此， n 满足 $n = \frac{N_t}{N_{t-1}}$ 。假定个体皆可生存至青年期末，但仅能以一定概率生存至老年期，引入可变寿命 p ， $p \leq 1$ 。个体在老年期可以选择工作一段时间 $z \leq p \leq 1$ ，剩余部分为闲暇，个人在老年期（老年人）工作同样需要按比例 τ 缴纳养老保险， $t+1$ 期赚取的工资 $z w_{t+1} h_t$ 连同个人的储蓄投资回报 $\frac{R_{t+1} s_t}{p}$ 与所获养老金 $(1 - z_{t+1})(B_{t+1} + P_{t+1} + I_{t+1})$ 构成老年期消费 $C_{2,t+1}$ 。为使模型简化，设定老年人的工资、养老金以及储蓄本金和利息会在其去世前被完全消费掉。为简化模型，假定老年期的工资、养老金以及储蓄的本息在去世前被全部消费。由此，代表性行为人的两期预算约束可表示为：

$$C_{1,t} = (1 - \tau) w_t h_t - s_t - q_t n \quad (1)$$

$$C_{2,t+1} = \frac{R_{t+1} s_t}{p} + z(1 - \tau) w_{t+1} h_t + (1 - z)(B_{t+1} + P_{t+1} + I_{t+1}) \quad (2)$$

其中 $\tau = \tau_B + \tau_P + \tau_I$ ， τ_B 、 τ_P 、 τ_I 分别表示基本养老保险统筹账户缴费率、个人账户缴费率以及企业年金缴费率， B_{t+1} 、 P_{t+1} 、 I_{t+1} 分别表示基本养老保险统筹账户、个人账户以及企业年金给付的养老金。借鉴 Ono 和 Uchida (2016) 的研究，将人力资本积累函数设定为 $h_{t+1} = D (q_t)^\delta h_t^{1-\delta}$ 。其中， q_t 表示对每个孩子的教育投资， h_t 为父代人力资本水平， D 为人力资本技术参数， δ 为教育投入对人力资本积累的贡献因子， $0 < \delta < 1$ 。

假设效用函数为对数形式，代表性行为人终生效用 U_t 为：

$$U_t = \ln C_{1,t} + \beta p [\ln C_{2,t+1} + \zeta \ln(1 - z)] + \varphi \ln h_{t+1} \quad (3)$$

其中， β 为主观时间贴现因子， ζ 为个体相对老年期消费对闲暇的偏好程度， φ 表示父母利他主义程度。

代表性行为人在跨期预算约束下选择 s_t 和 q_t 最大化终生效用，对 s_t 和 q_t 分别求导求解代表性行为人的最大化问题，可得出如下一阶条件：

$$C_{2,t+1} = \beta R_{t+1} C_{1,t} \quad (4)$$

$$\varphi \delta C_{1,t} = n q_t \quad (5)$$

式 (4) 表示消费的欧拉方程，反映了青年期因储蓄增加致使消费减少进而损失的效用与老年期增加消费所提升的效用是相等的。式 (5) 反映了青年期因教育投资增加致使消费减少所产生的

效用损失量等同于子代人力资本提高所产生的效用增加量。基于式 (4) 和式 (5)，求解得到储蓄与教育投资^①：

$$q_t = \frac{\varphi\delta R_{t+1}(1-\tau_B)\omega_t h_t + p\varphi\delta z(1-\tau_B)\omega_{t+1}h_t + \varphi\delta(nh_{t+1} + pz h_t)\tau_B\omega_{t+1}}{[1 + \beta p + \varphi\delta]nR_{t+1}} \quad (6)$$

$$s_t = (1-\tau)\omega_t h_t - (1+\varphi\delta) \left[\frac{R_{t+1}(1-\tau_B)\omega_t h_t + pz(1-\tau_B)\omega_{t+1}h_t + (nh_{t+1} + pz h_t)\tau_B\omega_{t+1}}{(1 + \beta p + \varphi\delta)R_{t+1}} \right] \quad (7)$$

(二) 生产部门

假设存在无数个处于完全竞争经济环境的同质生产性企业。企业通过在劳动力市场聘用有效劳动力，在资本市场租赁资本实施生产活动，且所有劳动力都按其效率单位不变地提供劳动。假定企业生产函数为 C-D 形式，即 $Y_t = AK_t^\alpha H_t^{1-\alpha}$ ， Y_t 、 K_t 和 H_t 分别代表总产出、物质资本存量和人力资本总量， A 是生产技术参数， α 表示物质资本的产出弹性。

企业通过使用资本和有效劳动来实现利润最大化：

$$\begin{aligned} \max_{K_t, L_t} & Y_t - R_t K_t - \omega_t H_t \\ s. t. & Y_t = AK_t^\alpha H_t^{1-\alpha} \end{aligned} \quad (8)$$

在企业利润最大化条件下，假设物质资本当期期内完全折旧，所有生产要素均获得其边际产品，求解出资本租金 (R_t) 和工资 (ω_t) 分别为：

$$R_t = 1 + r_t = \alpha A \left(\frac{K_t}{H_t} \right)^{\alpha-1} = \alpha A (k_t)^{\alpha-1} (\bar{h}_t)^{1-\alpha} = \alpha A (\tilde{k}_t)^{\alpha-1} \quad (9)$$

$$\omega_t = (1-\alpha)A \left(\frac{K_t}{H_t} \right)^\alpha = (1-\alpha)A (k_t)^\alpha (\bar{h}_t)^{-\alpha} = (1-\alpha)A (\tilde{k}_t)^\alpha \quad (10)$$

其中， $k_t = K_t/L_t$ 表示劳均物质资本， $\tilde{k}_t = k_t/\bar{h}_t$ 表示人均物质资本和平均人力资本的比值， $L_t = N_t + pz_t N_{t-1}$ 代表总的劳动力供给， $\bar{h}_t = \frac{h_t N_t + zh_{t-1} N_{t-1}}{N_t + pz N_{t-1}}$ 代表平均人力资本水平。

(三) 政府部门

为了便于模型求解和结果分析，本文假设政府仅运营养老保险再分配计划。现行养老保障部门主要提供基本养老保险和企业年金两个项目，基本养老保险涵盖社会统筹账户和个人账户，社会统筹账户实行现收现付制，属于代际转移横向收入再分配，个人账户实行累积制，属于生命周期纵向资金积累收入再分配，企业年金给付的养老金则全部实行累积制^②，个人账户和储蓄具有相同的收益回报 ($1+r_{t+1}$)。

在考虑个体老年期存活概率的前提下，个人账户养老金收入和企业年金给付的养老金收入可以表示为：

$$(1-z)P_{t+1} = \frac{(1+r_{t+1})\tau_P \omega_t h_t}{p} + z\tau_P \omega_{t+1} h_t \quad (11)$$

① 详细推导过程见附录中模型求解部分。

② $r^A = r + \lambda u(p)$ 。 r^A 表示年金市场的真实利率， $\lambda u(p)$ 为时间偏好利率，若 $\lambda=1$ 则表示完善成熟的年金市场，若 $\lambda=0$ 则代表年金市场仍不完备，考虑到作为第二支柱的企业年金制度覆盖率偏低，本文取 $\lambda=0$ ，此时年金市场的利率等于储蓄利率 r 。

$$(1-z)I_{t+1} = \frac{(1+r_{t+1})\tau_I \bar{w}_t h_t}{p} + z\tau_I \bar{w}_{t+1} h_t \quad (12)$$

在存在延迟退休的养老保险统筹账户中，为确保养老保险统筹账户基金的收支平衡，养老金收入由正在从事劳动的劳动者所缴纳的养老保险费组成。由此， $t+1$ 期养老保险统筹账户基金收入和支出满足：

$$p(1-z)B_{t+1}N_t = N_{t+1}\tau_B \bar{w}_{t+1} h_{t+1} + pzN_t \tau_B \bar{w}_{t+1} h_t \quad (13)$$

本文假定不同群体在参加工作到退休年龄前都缴纳社保，结合公式(11)~(13)，基金收支平衡等式和养老部门收支平衡为：

$$B_{t+1} + P_{t+1} + I_{t+1} = \left(\frac{R_{t+1}}{p} \bar{w}_t + z\bar{w}_{t+1} \right) \frac{(\tau_P + \tau_I)h_t}{1-z} + \left(\frac{nh_{t+1} + pz h_t}{p} \right) \frac{\tau_B \bar{w}_{t+1}}{1-z} \quad (14)$$

(四) 市场出清与经济均衡

在封闭经济系统环境下，下一期物质资本来源于个体储蓄。则资本市场出清条件 $K_{t+1} = N_t s_t$ ，经济中的劳动力供给等于企业的劳动需求，即劳动力市场出清条件为： $H_t = h_t N_t + zp h_{t-1} N_{t-1}$ ，则资本市场出清的劳均形式表示为：

$$k_{t+1} = \frac{s_t}{n + pz} \quad (15)$$

当经济处于竞争均衡时，将式(4)，式(5)以及式(6)代入式(15)整理得到劳均物质资本运动方程见式(16)：

$$k_{t+1} = \frac{[(1 + \beta p + \varphi \delta)(1 - \tau) - (1 + \varphi \delta)(1 - \tau_B)] \alpha (1 - \alpha) A (\bar{h}_t)^{-\alpha} h_t}{[(1 + \beta p + \varphi \delta) \alpha (n + pz) + (1 + \varphi \delta) [pz h_t + nh_{t+1} \tau_B] (1 - \alpha) (\bar{h}_{t+1})^{-1}} (k_t)^\alpha \quad (16)$$

经济均衡意味着决策变量 $\{C_{1,t}, C_{2,t+1}, s_t, q_t\}$ 、生产要素总量 $\{K_t, H_t\}$ 、要素价格变量 $\{\bar{w}_t, R_t\}$ 和养老政策变量 $\{B_{t+1}, P_{t+1}, I_{t+1}\}$ 这些内生变量满足：①在跨期预算约束下，个体选择消费、储蓄和教育投资来达成终生效用的最大化；②企业配置资本和劳动实现利润最大化；③政府调整养老金，确保养老保险预算平衡；④劳动力市场和物质资本市场完全出清。同时满足以上四点，即个体、企业和政府均实现各自最优决策且市场完全出清，经济便处于竞争性均衡状态。

同时，均衡状态下劳均物质资本和人力资本水平以恒定的速度增长，劳均物质资本的增长率为 $k_{t+1}/k_t = 1 + g_k$ ，平均人力资本水平的增长率为 $\bar{h}_{t+1}/\bar{h}_t = 1 + g_h$ 。在经济处于稳态时，劳均物质资本与平均人力资本的比值满足 $\tilde{k}_t = \tilde{k}_{t+1} = \tilde{k}^*$ ，稳态时平均人力资本和物质资本增长速度与收入增长速度相等，满足 $1 + g_k = 1 + g_h = 1 + g$ 。

$$1 + g_k = \frac{[(1 + \beta p + \varphi \delta)(1 - \tau) - (1 + \varphi \delta)(1 - \tau_B)] \alpha (1 - \alpha) A (\bar{h}_t)^{-\alpha} h_t}{[(1 + \beta p + \varphi \delta) \alpha (n + pz) + (1 + \varphi \delta) [pz h_t + nh_{t+1} \tau_B] (1 - \alpha) (\bar{h}_{t+1})^{-1}} (k_t)^{\alpha-1} \quad (17)$$

$$1 + g_h = D \left[\frac{\varphi \delta \alpha (1 - \tau_B) (1 - \alpha) A (\tilde{k}_t)^\alpha + \varphi \delta [pz + n\tau_B (1 + g_h)] (1 - \alpha) \tilde{k}_{t+1}}{[1 + \beta p + \varphi \delta] n \alpha} \right]^\delta \quad (18)$$

$$\lambda_k A (\tilde{k}^*)^{\alpha-1} = D \left[\frac{\varphi \delta \alpha (1 - \tau_B) (1 - \alpha) A (\tilde{k}^*)^\alpha + \varphi \delta [pz + n\tau_B \lambda_k A (\tilde{k}^*)^{\alpha-1}] (1 - \alpha) \tilde{k}^*}{[1 + \beta p + \varphi \delta] n \alpha} \right]^\delta \quad (19)$$

其中, $\lambda_k = \frac{[(1+\beta p+\varphi\delta)(1-\tau) - (1+\varphi\delta)(1-\tau_B)]\alpha(1-\alpha)}{[(1+\beta p+\varphi\delta)\alpha(n+pz) + (1+\varphi\delta)n\tau_B(1-\alpha)]}$ 。

对相关参数赋值,即可求出稳态时劳均物质资本与平均人力资本的比值资本 \tilde{k}^* ,进而求得收入增长率,代入上述各式就能求出竞争经济稳态时的养老金收入水平和劳动收入水平。考虑到模型涉及参数较多并且存在非线性函数,需要联立方程组求解导致模型解析解的求解受到限制,同时模型的经济机理也较为复杂,难以直接进行比较静态分析。接下来,本文合理设定模型参数取值,借助数值模拟定量考察人口变动对各经济变量的影响。

三、参数校准与数值模拟

(一) 参数校准

假设个人实际起始工作年龄为 20 岁,OLG 模型每期时间跨度为 35 年,则个人于 55 岁进入老年期^①,基于模型求解公式,本部分对模型中待取值参数通过相关文献资料、统计数据以及参数矩条件进行校准,方法和过程具体如下:

贴现因子 β 体现了个人对即时满足和延迟满足的偏好程度,一个较高的贴现因子表示个体更看重未来的收益或消费。借鉴周慧珺等(2024)的研究,设定每年的时间贴现因子为 0.99,则 $\beta=0.99^{35}\approx 0.7$ 。物质资本产出弹性 α 衡量了资本变化对产出的贡献程度,本文沿用以往研究将 α 确定为 0.5(郭凯明和颜色,2016)。借鉴景鹏和郑伟(2020)的研究, N 只影响经济变量大小,不会改变经济机理和研究结论,故将其标准化为 1。老年期生存概率 p 是预期寿命的体现,七普数据显示 2020 年中国人口总和生育率为 1.3,平均预期寿命为 77.93 岁,因此 $p=22.93/35\approx 0.66$ 。参数 ζ 反映了个人对老年期闲暇的偏好程度,本文参考 Goraus 等(2014)将其取值为 0.588。教育投入对人力资本积累的贡献因子(δ),借鉴汪伟(2016)的研究,将其取值为 0.628。父母利他主义程度 φ ,参考汪伟和王文鹏(2021)的研究,将其设为 0.195。2019 年政府将基本养老保险统筹账户缴费比例降至 16%,个人账户缴费比例基本维持在 8%,企业年金基准缴费水平为 4%,因此本文将 τ_B 设为 0.16, τ_P 设为 0.08, τ_I 设为 0.04。为了校准生产函数中的技术参数,本文测算出全要素生产率的平均增速为 4.8%,校准得 $A=5.16$,同时借鉴汪伟和靳文惠(2023)的做法令人力资本积累技术参数与生产函数的技术参数相等,即 5.16。

(二) 模拟结果

我们将基准情景设定为刚性退休条件,老年人在老年期退出生产不再工作,即不存在延迟退休,因此本部分基于 $z=0$ 、 $p=0.66$ 、 $n=0.65$ 、 $\gamma_L=0$ 展开分析^②。借鉴陈卫(2022)对于生育率的预测以及《“十四五”国民健康规划》^③对于人均预期寿命的展望,模拟设定以下三个情景。低情景:假定从 2020 年开始,生育率由 1.3 逐步线性变化达到 2035 年 1.05 的水平。2025 年人均预期寿命在 2020 年基础上线性提高 1 岁左右,2035 年提高至 80 岁以上。中情景:假定从 2020 年开始,生育率由 1.3 逐步线性变化达到 2035 年 1.45 的水平。2025 年人均预期寿命在 2020 年基础上线性提高 1 岁左右,2035 年提高至 80 岁以上。高情景:假定从 2020 年开始,生育率由 1.3 逐步线性变化达到 2035 年 1.85 的水平。2025 年人均预期寿命在 2020 年基础上线性

① OLG 模型中所有个体不区分性别都是同质的,因此,此处退休年龄采用平均退休年龄。我国实际退休年龄平均不到 55 岁(左学金,2023),故该假设与当前我国实际平均退休年龄相符。

② 具体计算时,OLG 模型中生育率对应于现实总和生育率数据的 1/2。

③ https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-05/20/content_5691424.htm。

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

提高 1 岁左右，2035 年提高至 80 岁以上。

生育率降低会率先传导到青年人口数量，致使青年人口数量降低，但考虑到生育率经由人口再生产周期的传导，老年人口维持惯性增长，因此老年人口增长更多的是取决于预期寿命延长产生的顶部的老年人口增长加速（汪伟和咸金坤，2020）。居民收入来源，从生命周期经济学角度可以划分为劳动收入和养老金收入，而劳动收入又主要体现为工资收入（汪伟和靳文惠，2023；徐舒等，2024），为了与现实背景相匹配，图 1 和图 2 模拟了生育参数和生存概率参数分别处于 $[0.5, 1.0]$ 区间时，生育率和预期寿命分别变化对工资收入和养老金收入的影响^①，以及生育率和预期寿命分别变化如何通过作用于储蓄率和教育投资率进一步影响居民收入。

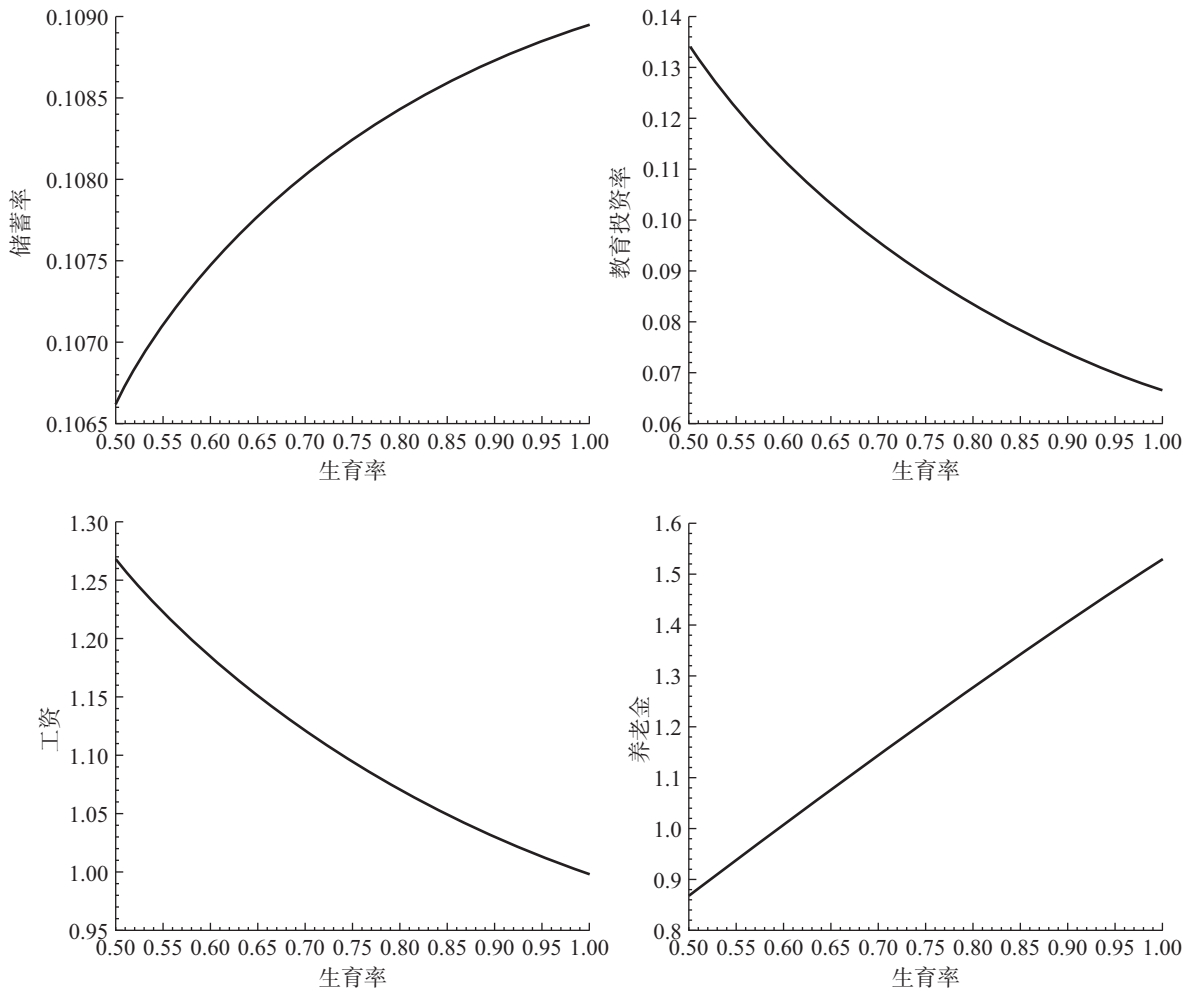


图 1 生育率与各经济变量的变化

数值模拟结果显示，生育孩子数量的减少会提高均衡状态时青年人的工资收入，这主要是由于生育数量减少会导致经济体劳动要素供给不足与劳动力成本上升，劳动力供给规模持续萎缩，弱化中国长期依赖的劳动力比较优势。当劳动力市场呈现供给难以满足需求的状况时，最直观的结果便是劳动力价格攀升，劳动者薪资上涨，致使企业难以正常开展生产经营活动。预期寿命提

^① 借鉴张熠和陶旭辉（2022）的做法对各变量进行去趋势标准化。

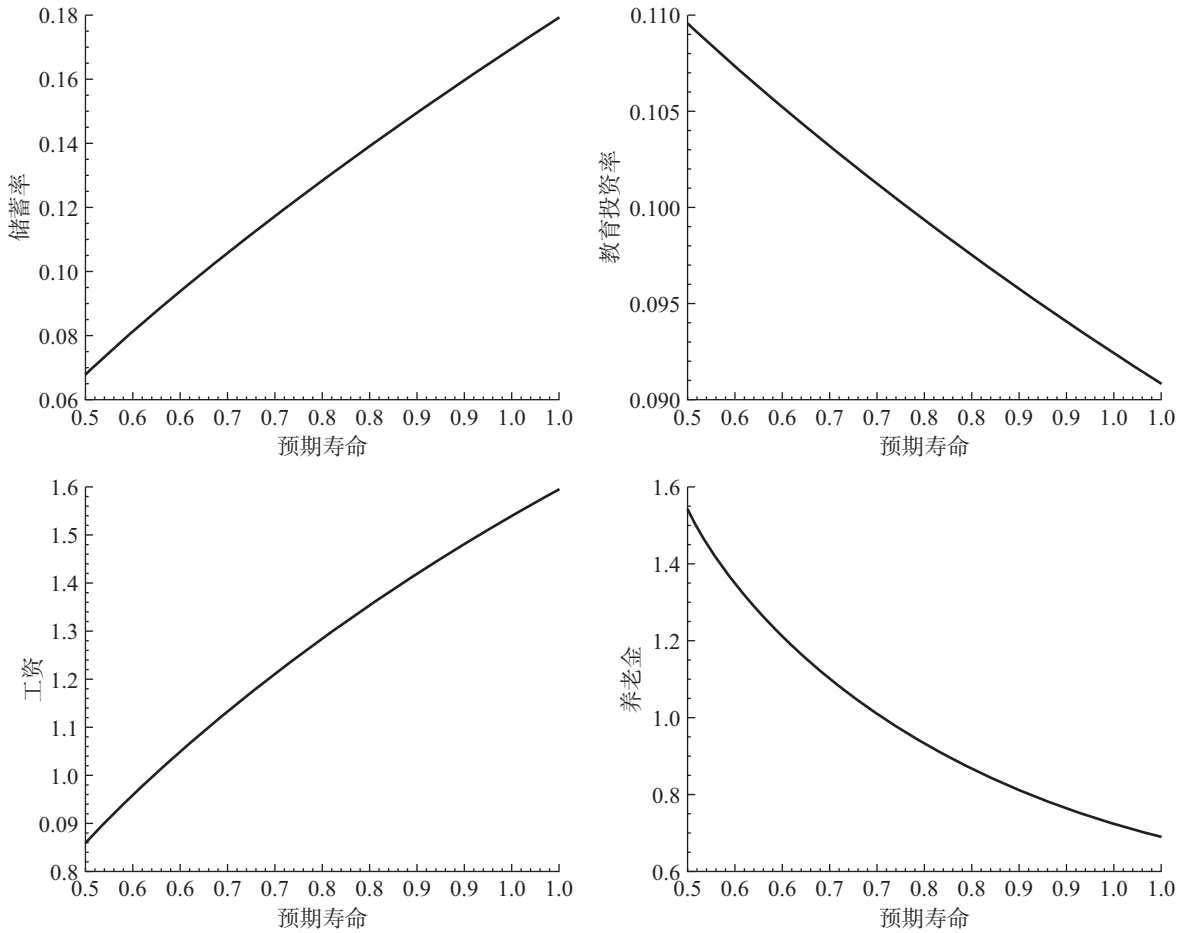


图 2 预期寿命与各经济变量的变化

高使职工的工资水平呈上升趋势，这是由于预期寿命的延长使得物质资本的积累潜力得到增强。在物质资本不断积累的过程中，资本的边际收益率会逐步降低。此时，企业若要维持生产效率以及产出水平，就会增加对劳动力的需求，进而促使工资上升。

随着生育率的提高劳动人口数量增加，下期基本养老保险缴费人数也会相应增加，养老金支付压力得到缓解，老年人通过代际分配获得的养老金收入水平也将得以提升。预期寿命的延长，使均衡状态的养老金收入逐渐下降，即预期寿命延长导致的顶部老年人口数量增加将加重财政养老负担，这是由于预期寿命延长，大批劳动力因为刚性退休制度安排退出劳动力市场，从而降低了总体劳动参与水平，劳动力参与不足，同时伴随养老保险缴费人数减少，养老金收入随之减少。

生育率上升促使劳动年龄人口数量增加的同时，也使得每个子女获得的教育投资相应减少，进而导致子女质量的降低。父代未来的养老财富部分来源于子代成年后的工资所得，所以父代为了应对未来养老财富的削减会选择增加储蓄量。然而从数值模拟结果来看生育率的增加对储蓄率的影响幅度极小，仅为十万分之一的水平，生育率提高对储蓄率增长产生的影响微乎其微，可以忽略不计。当预期寿命提升时，储蓄率随之上升。预期寿命的提高使个人退休后享受的闲暇时间更长，为维持一生消费的平滑过渡，理性个体会对自身寿命状况有所预期，并预先为晚年生活施行规划。同时他们基于社会现实预感到养老金水平逐渐下降，会在青年期通过增加更多储蓄规划

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

未来养老资源，以确保老年期生活水平，因此导致预期寿命越长储蓄率越高。储蓄率的不断攀升，加速了储蓄向投资的转化进程，推动了物质资本的积累以及投资规模的扩大。在国家呈现高储蓄、高投资的态势下，人口红利为经济增长提供了强大的助推力，进而有利于居民收入水平的提升。

生育率增加使教育投资率呈现出逐渐降低的趋势，根据质量—数量权衡理论，生育率提高后，父母赖以养老的子女数量增加，预期到这一点，会促使父辈权衡选择依赖子女数量养老还是质量养老，如果父辈选择依靠子女数量养老，则子女数量的增加将减少父辈对子代的教育投资。教育投资率随预期寿命的延长而下降，投资子女教育的相对机会成本会随预期寿命延长而增长，随着预期寿命的进一步延长，家庭和社会的养老负担逐渐加重。基于利己主义，个人为退休而储蓄的动机增强，这将导致家庭对子女的教育投资支出减少，从而导致教育投资率下降。教育投资下降，会阻碍人力资本禀赋的优化进程，导致劳动者难以获得更高水平的技能与知识。这将限制劳动者的能力提升，使其生产力无法得到有效增强，进而可能导致他们难以获得较高的收入，社会面临收入下行的风险。

表1^①基于上文的三种情景设置给出了人口变化对相关经济变量的影响以及变化趋势。在参数基准值分析基础上，我们在附表1中保持其他参数取值不变，着重对参数父母利他主义程度 φ 和父母教育投入对人力资本积累的贡献因子 δ 进行敏感性分析。通过考察 φ 和 δ 取值在其上下10%附近变动产生的效应，检验劳动力人口负增长叠加老年人口增长对相关经济变量的影响是否稳健。敏感性分析结果显示，合理范围内改变两个变量取值后，各经济变量值的大小虽略有变化但是影响方向不变，说明本文结论是稳健的^②。

表1 不同情景下人口变化对各经济变量的影响

年份	2020	2025			2030			2035		
	基准情景	低情景	中情景	高情景	低情景	中情景	高情景	低情景	中情景	高情景
青年人 ^③ 口数量	0.65	0.61	0.68	0.74	0.57	0.7	0.84	0.53	0.73	0.93
老年人口数量	0.66	0.67	0.67	0.67	0.71	0.71	0.71	0.74	0.74	0.74
工资	1.15	1.19	1.15	1.11	1.29	1.19	1.12	1.37	1.22	1.13
养老金	1.08	1.01	1.10	1.18	0.89	1.05	1.22	0.80	1.04	1.26

在本文设定的基准模型中，青年期的青年人口数量即为当期劳动力人口数量。表1可知，在2025年至2035年人口数量变动的各种情景下，工资和养老金与基准情景相比并未呈现出显著的大幅度增加。但不同情景下青年人口数量的减少会使工资增加。考虑到劳动力负增长最直接的影响就是劳动力供给水平。劳动力供给水平由两方面因素决定，其一为劳动人口规模，其二为劳动参与率（王美艳，2024）。劳动人口规模的逐步扩大以及劳动参与率的不断提升，会有力地推动劳动力供给水平的提高，进而对经济发展和收入增长形成有益助力。

人口负增长阶段劳动人口规模降低会径直缩减潜在可投入劳动的人力储备，负向冲击劳动力供给，此现象被定义为人口的“总量效应”。基于“总量效应”，当处于劳动力负增长的状况时，

① 表中所有变量模拟值均为稳态情形下，在施行强制退休政策的基准模型中，此时劳动力人口数量为青年期的青年人口数量。

② 敏感性分析结果见附录中附表1。

③ 具体计算公式详见杨书越和陈稹（2023）。

劳动力人口减少导致劳动力供需失衡，虽然可以暂时性带来工资的提升，但此时企业运营受阻进而引发经济下行危机。未来，依然会出现劳动工资总量增长相对减缓的态势，从而导致工资收入减少。

老年人口数量的增多使收入更多地从劳动收入向养老金等转移性收入过渡，更多财富转移至老年人，如果生育率维持在低位，即劳动力人口持续负增长，养老负担加重，未来社会统筹养老模式将面临严峻挑战。由于中国基础养老金制度属于代际转移收入再分配，在现收现付代际交叠和基金制养老保险模式下，同时都是基于“工资”基数的缴费模式，老年人口的养老金收入主要来源于劳动力人口的劳动收入，这是代际转移收入再分配。在代际转移收入再分配条件下，老年人口总量增长，社会支出的养老金收入增加，就意味着劳动力人口的劳动收入向老年人口的劳动收入再分配水平提升，也意味着劳动力人口的劳动收入相对减少。

劳动力负增长和老年人口总量增长叠加，长期来看，劳动收入的减少会影响人们的工作积极性，此外，如果劳动收入持续减少，可能会导致劳动力市场的供需失衡。另一方面，养老金收入的增加可能会对社会保障体系的可持续性提出挑战。如果养老金收入的增长速度超过了缴费收入的增长速度，可能会导致社会保障基金的压力增大，进一步影响经济的稳定运行，导致收入持续性增长受阻。因此，在当前生育率持续下降、预期寿命不断延长的形势下，若要保证工资收入和养老金收入不降低甚至实现增长，必须进行多维度的思考与探究，寻觅恰当的应对之策。

四、政策选择

随着未来人口年龄结构和人口数量比较优势的衰减，人口红利迅速消退，鉴于中国目前的人均收入仍然较低，中国需要采取包括延迟退休等一系列政策来应对未来日益加剧的人口变化挑战。

第三节主要集中于数值模拟分析，详细研究劳动力负增长和老年人口增长叠加对居民收入的两个构成部分的影响效应以及对收入增长的影响路径。本节在前文理论模型的基础上，从至少保持居民收入水平不降低和稳定居民收入增长预期以及推进收入均衡分配入手，重点研究采取哪些政策调整可以减少劳动力负增长和老年人口增长对居民收入的冲击。

（一）模拟养老金缴费率调整的影响

图3和图4基于2035年的情景参数分别模拟了统筹账户、个人账户以及企业年金缴费率变化对工资和养老金水平的影响，从图中可以看出，三种情景下劳动力人口的工资收入随着各类缴费率的增长而下降，老年退休人口的养老金收入随着各类缴费率的增长而上升。同时，统筹账户缴费率、个人账户缴费率以及企业年金缴费率变动引起工资变动和养老金变动的幅度大小不同，相对于统筹账户缴费率变化而言，工资和养老金对于个人账户缴费率和企业年金缴费率的变化更加敏感。这意味着，通过调整各类养老金缴费率可以在保证居民收入增长不降低的同时维持代际间工资收入与养老金收入的平衡。因此，如何构建统筹账户、个人账户以及企业年金缴费率的政策组合，使其在面对未来劳动力负增长与老年人口加速增长的叠加冲击下保证居民收入增长不降低的同时，实现代际共享高收入，有必要进行进一步的分析。

图6以2035年中情景的基本参数为例，模拟了基本养老保险缴费率与企业年金缴费率组合对收入增长率的影响，同时为体现居民收入不降低，本文在图6绘制了一个当统筹账户缴费比例为16%，个人账户缴费比例在8%，即基本养老保险缴费率为24%，企业年金缴费率为4%时的收入增长率平面。由缴费率调整构建而成的曲面与收入增长率所在平面二者之间的交集表现为一条交线，这条相交线上的点意味着在收入增长率不下降的情况下基本养老保险与企业年金缴费率

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

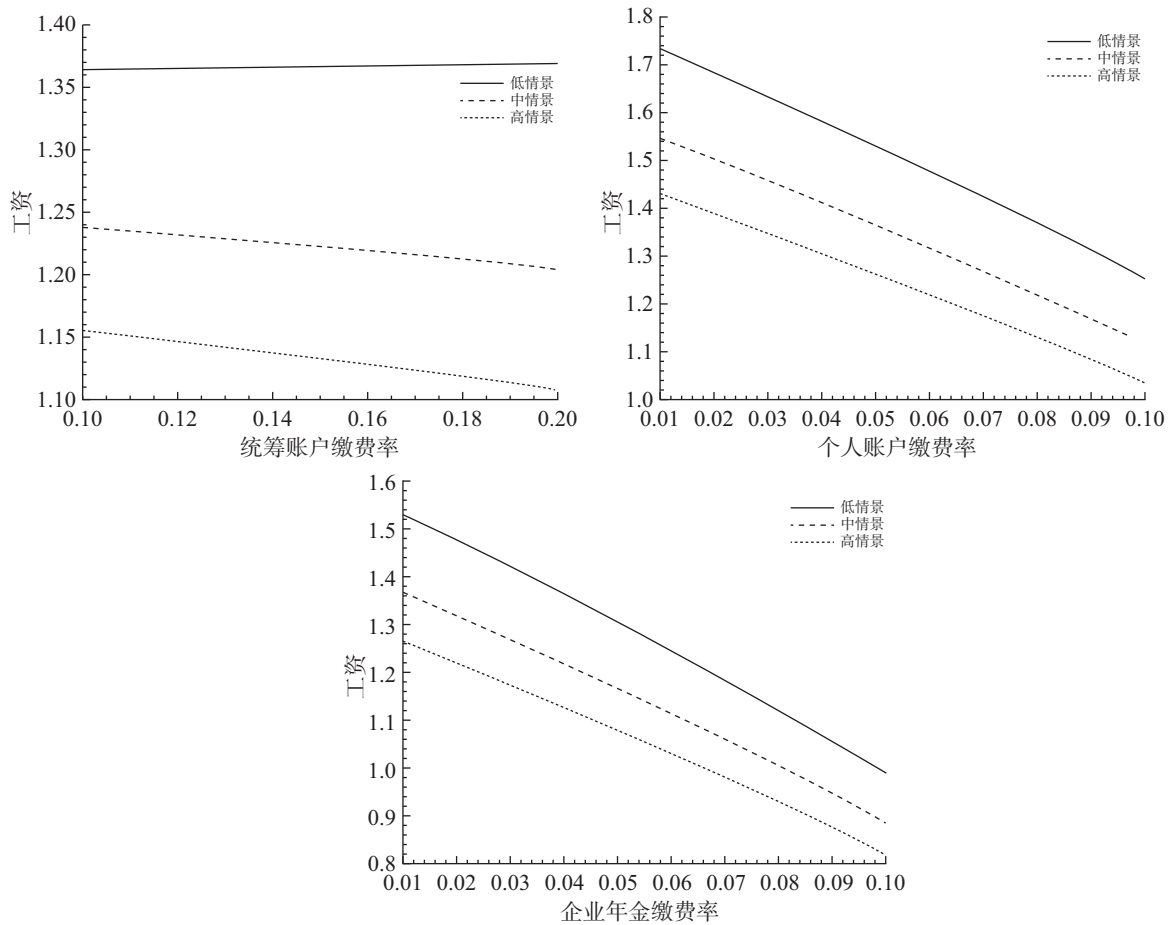


图3 不同情景养老金缴费率变化对工资的影响

的临界配对组合。世界银行组织提出，养老金替代率是衡量代际公平，保证代际共享高收入的核心变量，使用退休后领取的养老金占退休前工资收入的百分比进行衡量（蓝浩歌和赵桂芹，2024）。养老金替代率不低于70%才能维持退休前的生活水平并使其不下降，否则会造成在职职工劳动收入水平与退休人员养老收入水平的差距拉大，形成代际收入鸿沟（许捷，2023）。图7以2035年中情景的基本参数为例模拟了基本养老保险缴费率与企业年金缴费率组合对养老金替代率的影响，同时绘制了一个养老金替代率为70%的平面以展示收入均衡分配和代际公平，由缴费率调整构建而成的曲面与养老金替代率所在平面二者之间的相交线代表在国际建议的70%养老金替代率水平下，基本养老保险与企业年金缴费率的临界配对组合。

由图5和图6可以发现，在企业年金缴费率确定的情况下，减少基本养老保险缴费率对收入增长率产生积极影响，但会降低养老金替代率；在基本养老保险缴费率确定的情况下，提升企业年金缴费比率，不仅能够促进收入增长率的增加，亦能显著提升养老金替代水平。上述分析表明通过合理实施降低基本养老保险缴费率与提升企业年金缴费率的策略组合，可以在实现收入增长的同时保证个体退休后享有充分的养老保障。

图7将图5中的交线AB与图6中的交线CD加以结合置于同一坐标系之中，得出基本养老保险缴费率与企业年金缴费率的临界组合情况。交点表示当基本养老保险缴费率达到22.09%，企业年金缴费率达到4.65%时，便可保证居民收入增长不降低的同时实现代际共享高收入。而

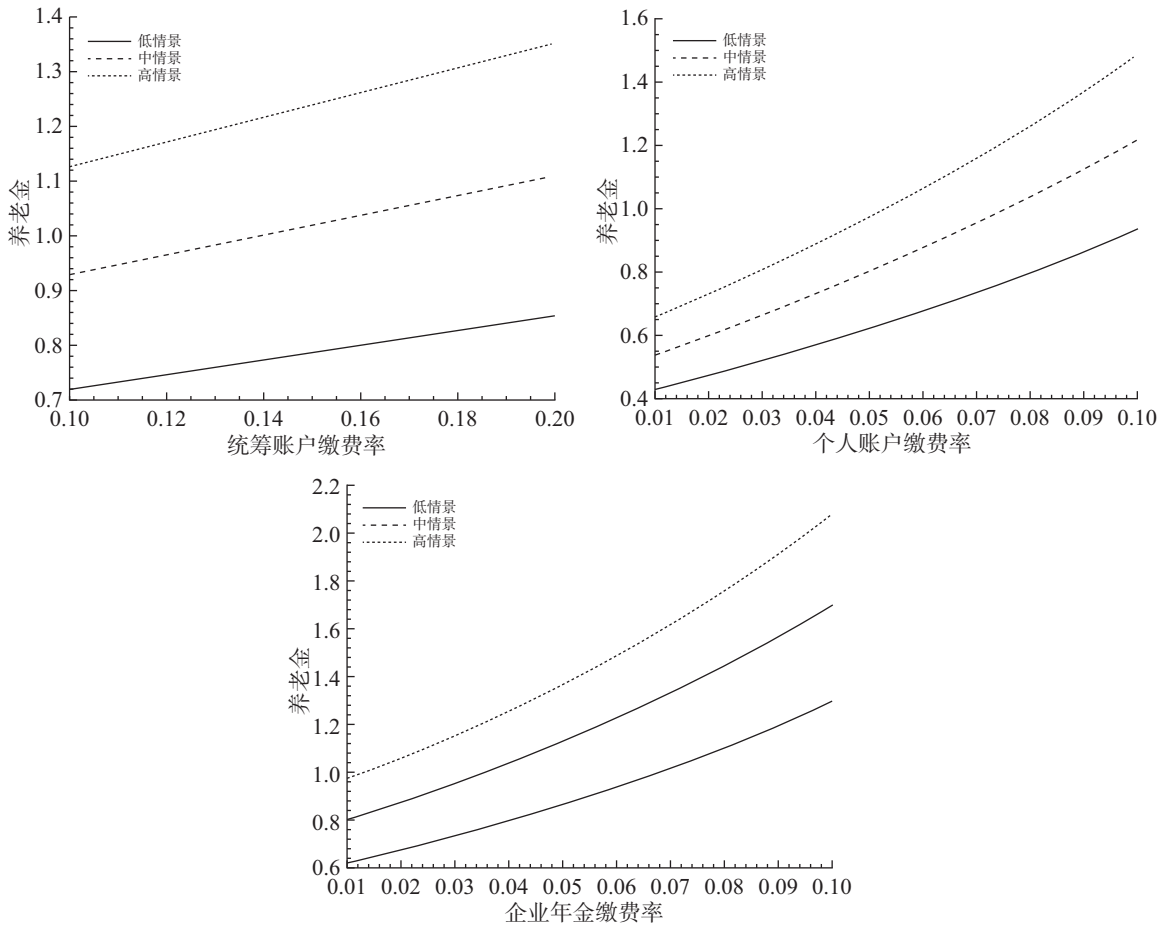


图 4 不同情景养老金缴费率变化对养老金的影响

且，当基本养老保险缴费率和个人养老金缴费率组合在两条交线所夹的阴影区域时，基本养老保险与企业年金缴费率组合在使收入增长的同时也带来了养老金替代率的提升。在基本养老保险缴费比例下调的情况下，为了确保收入增长与养老福利水平能够协同增进，企业年金的缴费比例也需要相应地上调。这意味着，基本养老保险与企业年金的协调发展带来社会保障结构的优化，保障收入增长的同时确保退休人员也能够享有足够且稳定的养老金收入，同时减轻社会养老负担，达到激发经济活力和保障社会福利的双重目标。

(二) 模拟退休政策调整的影响

1. 渐进式弹性延迟退休政策的影响。原退休政策将女职工 50 周岁、55 周岁及男职工 60 周岁定为可以开始领取养老金的法定退休年龄（翟振武等，2017），但我国实际退休年龄平均不到 55 岁，且退休人口劳动参与率只有 4.2%，导致有着大量潜在的老年劳动力资源，存在人力资本浪费。同时，我国平均领取养老金约 30 年，较 OECD 国家多了 10 年（左学金，2023），容易引发养老金收不抵支的危机。随着我国预期寿命的提高以及起始工作年龄的提升，退休年龄不足以与经济发展相匹配。2024 年 9 月全国人民代表大会常务委员会关于实施渐进式延迟法定退休年龄的决定正式发布，规定从 2025 年 1 月 1 日起，用 15 年的时间，逐步将男职工的法定退休年龄调整至 63 周岁，将女职工的法定退休年龄分别调整至 58、55 周岁。同时，在统一实施延迟退休基础上，允许职工达到最低缴费年限，可以自愿选择弹性提前退休，提前时间最长不超过 3 年，且

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

退休年龄不得低于原法定年龄；也可以在协商一致的前提下弹性延迟退休，延迟时间最长不超过3年^①。

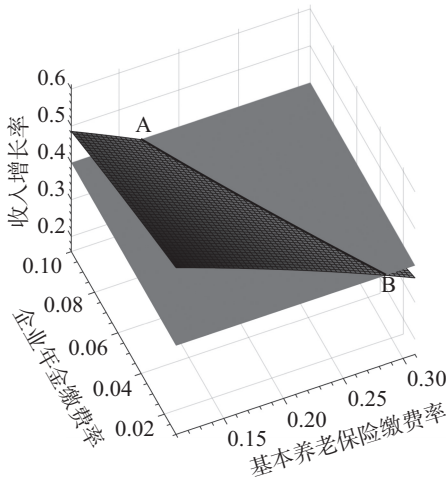


图5 缴费率组合调整对收入增长率的影响

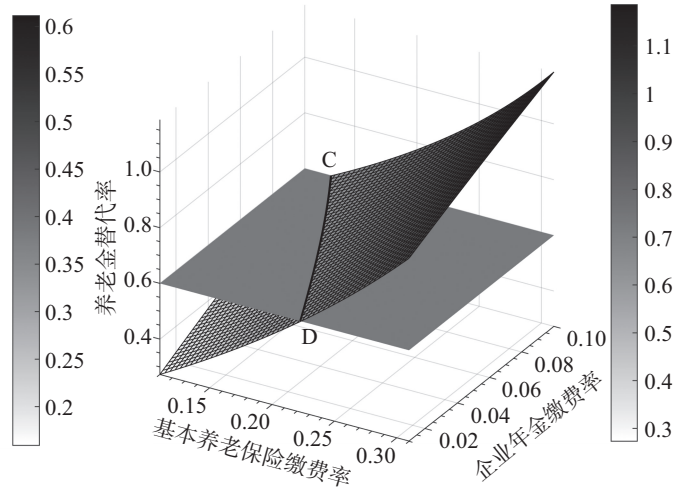


图6 缴费率组合调整对养老金替代率的影响

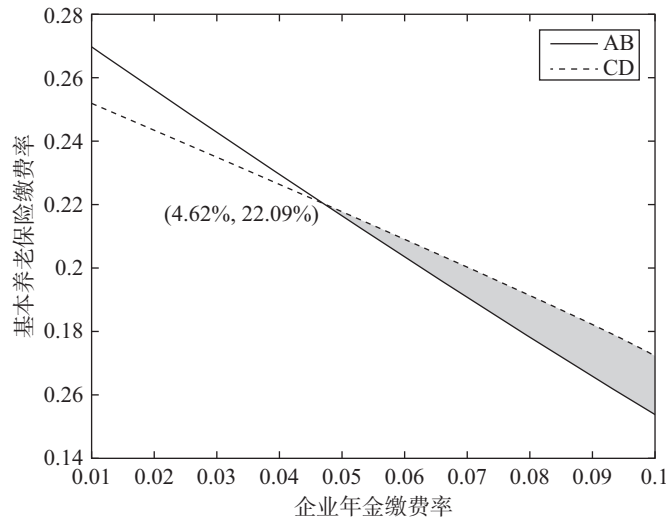


图7 基本养老保险与企业养老金缴费率临界组合

本部分根据新出台的延迟退休方案进一步调整基准模型中退休时间完全外生的假设，基于拓展模型展开具体数值模拟，对延迟退休年龄所带来的收入增长效应进行验证。在新的退休政策下，代表性行为人可内生选择退休年龄，老年期工作时间变为内生变量，效用函数和约束条件变为：

$$U_t = \ln C_{1,t} + \beta p [\ln C_{2,t+1} + \zeta \ln(1 - z_{t+1})] + \varphi \ln h_{t+1} \quad (20)$$

$$C_{1,t} = (1 - \tau) \omega_t h_t - s_t - q_t n \quad (21)$$

^① https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202409/content_6974294.htm。

$$C_{2,t+1} = \frac{R_{t+1}s_t}{p} + z_{t+1}(1-\tau)\omega_{t+1}h_t + (1-z_{t+1})(B_{t+1} + P_{t+1} + I_{t+1}) \quad (22)$$

此时代表性行为人通过选择 s_t 、 q_t 以及 z_{t+1} 最大化终生效用函数，关于 s_t 和 q_t 的一阶条件与式 (4) 和式 (5) 相同，关于 z_{t+1} 的一阶条件为式 (23)：

$$z_{t+1} = \frac{(1-\tau)\omega_{t+1}h_t - Q - \zeta C_{2,t+1}}{(1-\tau)\omega_{t+1}h_t - Q} \quad (23)$$

其中， $Q = B_{t+1} + P_{t+1} + I_{t+1}$ ，式 (23) 表示延长老年劳动时间投入的等边际原则，边际成本是劳动时间增加使老年期闲暇减少带来的效用损失，边际收益是老年期消费增加带来的效用增进。基于式 (4)、式 (5) 式 (14) 以及式 (23)，求解得到储蓄、教育投资以及老年期工作时间^①：

$$s_t = (1-\tau)\omega_t h_t - (1+\varphi\delta) \frac{(1-\tau)(\zeta\beta p - \lambda_p)\omega_t h_t R_{t+1} - p(1+\beta p)(1-\tau)\omega_{t+1}h_t}{R_{t+1}[\beta p \zeta \varphi \delta - (1+\beta p + \varphi\delta)\lambda_p]} \quad (24)$$

$$q_t = \frac{\varphi\delta(1-\tau)(\zeta\beta p - \lambda_p)\omega_t h_t R_{t+1} - \varphi\delta p(1+\beta p)(1-\tau)\omega_{t+1}h_t}{nR_{t+1}[\beta p \zeta \varphi \delta - (1+\beta p + \varphi\delta)\lambda_p]} \quad (25)$$

$$z_{t+1} = \frac{\lambda_q \omega_t h_t R_{t+1} - [\beta p \zeta \varphi \delta + \lambda_z] p(1+\beta p)(1-\tau)\omega_{t+1}h_t - \lambda_z \lambda_p n \tau_B \omega_{t+1}h_{t+1}}{\lambda_z \lambda_p p \omega_{t+1}h_t} \quad (26)$$

其中， $\lambda_p = \beta p (\zeta + 1) + 1$ ， $\lambda_q = [[-\varphi\delta(1+\beta p) - \lambda_z] \beta p \zeta (1-\tau) - \lambda_z \lambda_p (\tau_P + \tau_I)] \lambda_z = [\beta p \zeta \varphi \delta - (1+\beta p + \varphi\delta) \lambda_p]$ 。

模型最终求解过程与基准模型相同，当劳动市场和资本市场出清时，且在政府预算平衡下，将式 (24)、式 (26)、式 (9) 和式 (10) 带入资本市场出清条件 $k_{t+1} = \frac{s_t}{n + p z_{t+1}}$ 即可求出物质资本增长率的表达式 (27)，将式 (25) 代入人力资本积累方程即可求得平均人力资本增长率的表达式 (28)。在经济均衡时，联立式 (27) 和 (28)，且 $1 + g_k = 1 + g_h = 1 + g$ 与 $\tilde{k}_t = \tilde{k}_{t+1} = \tilde{k}^*$ 仍然成立，最终可求得收入增长率。

$$1 + g_k = \frac{\lambda_z \lambda_p (1-\tau)(1-\alpha)A(\bar{h}_t)^\alpha [\lambda_{k2} - (1+\varphi\delta)(\zeta\beta p - \lambda_p)\alpha]}{\lambda_{k2} [n\lambda_z \lambda_p + \lambda_q (\tilde{k}_t)^\alpha \alpha A \tilde{k}_{t+1} - \lambda_{k1} - \lambda_z \lambda_p n \tau_B] \bar{h}_t - \lambda_{k2} \lambda_z \lambda_p (1+\varphi\delta) p(1+\beta p)(1-\tau)(1-\alpha) \bar{h}_{t+1}} (\tilde{k}_t)^{\alpha-1} \quad (27)$$

$$1 + g_h = D \left[\frac{\varphi\delta(1-\tau)(\zeta\beta p - \lambda_p)(1-\alpha)(\tilde{k}_t)^\alpha \alpha A - \varphi\delta p(1+\beta p)(1-\tau)(1-\alpha)(1+g_k)^\alpha \tilde{k}_{t+1}}{n\alpha [\beta p \zeta \varphi \delta - (1+\beta p + \varphi\delta)\lambda_p]} \right]^\delta \quad (28)$$

其中， $\lambda_{k1} = [\beta p \zeta \varphi \delta + \lambda_z] p(1+\beta p)(1-\tau)$ ， $\lambda_{k2} = \alpha [\beta p \zeta \varphi \delta - (1+\beta p + \varphi\delta) \lambda_p]$ 。

图 8 模拟了实行渐进式弹性延迟退休政策下未来人口数量变动对收入增长的影响，为方便观察变动趋势，添加了一个平行于底面且高为收入增长率均值的平面。通过数值模拟发现，在给定老年人口数量截面上，青年人数量的减少仍然可以使得收入增长；在给定青年人口数量的截面上，老年人口数量增加收入也仍然增长。主要原因在于，基于数量—质量权衡理论，青年人数量

① 详细推导过程见附录中模型求解部分。

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

的减少可能会提高父母对子女的教育投入，促进人力资本积累，从而正向影响收入增长。但未来若劳动力人口过度下降，人口结构失衡，仍可能对收入增长产生负面影响。从平滑终身收入角度来解释，一方面延迟退休年龄使劳动工作年限延长，工作年限的延长增加了未来工资收入，这使行为入拥有更高的生命周期消费水平；另一方面工资收入增加的同时，养老金减少，但工资收入大于养老金减少额，一生总收入也仍会增加。因此在劳动力负增长、老年人口增加、低龄老年群体具备参与生产活动的能力且有较强参与倾向的背景下，延迟退休政策的引入，将会优化劳动力资源配置，加大对老年劳动力的利用程度，维持劳动力供给水平的稳定性，进而保障总体劳动参与率的长期稳定。延迟退休带来的收入增加效应有助于抵消劳动力人口数量减少与老年人数量增加带来的负向影响，因此实施渐进式弹性延迟退休政策是符合现实背景且合理的选择。

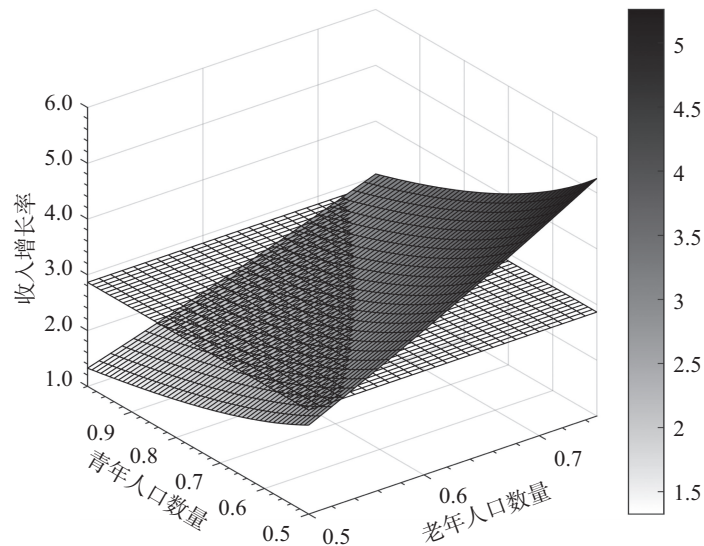


图 8 渐进式弹性延迟退休政策下人口数量变化对收入增长的影响

2. 反事实分析。上文分析可知基于渐进式弹性延迟策略所提出延迟退休方案可以缓解未来劳动力负增长和老年人口增长对收入增长的不利冲击，即渐进式弹性延迟退休政策具有收入增长效应。但是渐进式弹性延迟方案与刚性的“一刀切”退休方案或不采取延迟退休政策相比，哪种方案能更好地应对劳动力负增长和老年人口增长的不利影响，带来更高的收入增长。这一问题需要深入探究，下文通过构建反事实假设，分别假设政府不推行延迟退休以及政府推行刚性退休方案，首先基于这两种情况进行模拟，然后对比分析三种不同退休政策在未来人口数量变动情况下对收入增长产生的影响。

刚性的“一刀切”退休方案，即假设个体无法自愿弹性延迟或提前退休，只有达到规定年限，个体才能退休，从 2025 年开始延迟退休年龄，男职工和原法定退休年龄为 55 周岁的女职工，退休年龄每四个月延迟一个月，分别逐步延迟至 63 周岁和 58 周岁；原法定退休年龄 50 周岁的女职工，法定退休年龄每二个月延迟一个月，逐步延迟至 55 周岁，到 2035 年时 $\varepsilon = 0.06$ 。图 9 和图 10 分别模拟了无延迟退休和刚性延迟退休政策下未来人口数量变动对收入增长的影响。

本文以 2035 年中情景的参数取值为例，进行具体数值分析。渐进式弹性延迟退休方案显示，在老年人口数量不变的截面上，青年人口数量减少 1 个百分点，收入增长率提高约 6.54 个百分点；在青年人口数量不变的截面上，老年人口数量增加 1 个百分点，收入增长率提高 8.41 个百分点。无延迟退休方案下，在老年人口数量不变的截面上，青年人口数量减少 1 个百分点，收入

增长率提高约 0.68 个百分点；在青年人口数量不变的截面上，老年人口数量增加 1 个百分点，收入增长率提高 1.61 个百分点；刚性延迟退休方案显示，在老年人口数量不变的截面上，青年人口数量减少 1 个百分点，收入增长率提高约 4.34 个百分点；在青年人口数量不变的截面上，老年人口数量增加 1 个百分点，收入增长率提高 5.19 个百分点。相比不采取延迟退休政策的情况，两种延迟退休方案都能带来更高收入增长，并且与刚性延迟退休政策相比渐进式弹性延迟退休政策在相同人口数量的情况下可以带来更高的收入增长率。因此渐进式弹性延迟退休年龄，不仅可以让行为人充分调配其生命周期资源，而且可以保障职工的切身利益，同时也减小延迟退休政策的实施阻力。

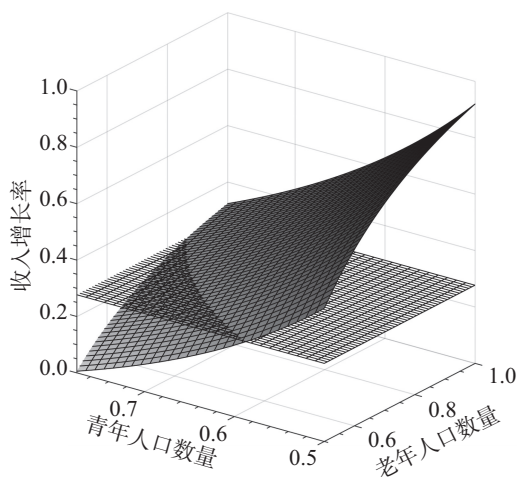


图 9 无延迟退休政策下人口数量变化对收入增长的影响

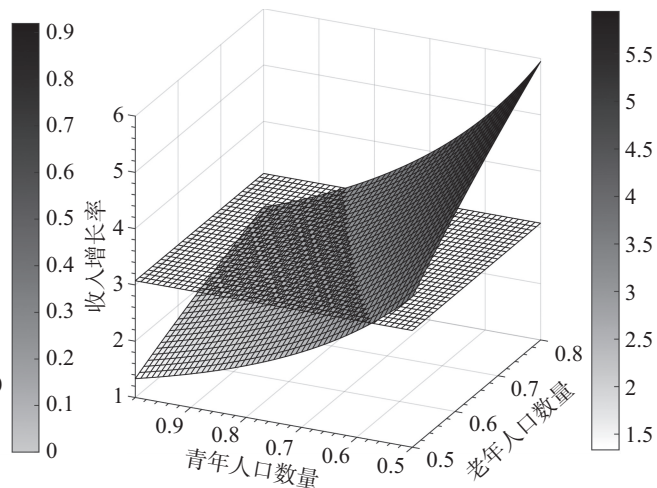


图 10 刚性延迟退休政策下人口数量变化对收入增长的影响

五、基本结论与政策建议

2020 年到 2035 年中国劳动力负增长和老年人口增长叠加，对居民收入会产生什么影响以及选择何种政策回应，尚需深入研究，同时如何实现居民收入增长并不断满足人民日益增长的美好生活需求，这是中国经济社会发展“十四五”时期和中长期展望需要思考的科学问题。本文依据劳动力负增长和老年人口增长的现实背景，提出基于劳动力负增长和老年人口增长叠加的居民收入均衡增长框架，同时考虑代际之间的动态联系，提炼出与劳动力负增长和老年人口加速增长相适应的一般均衡世代交叠模型，通过均衡分析和数值模拟展开定量分析，从理论上阐述劳动力负增长和老年人口加速增长对居民收入增长的影响与政策选择。研究发现：基于各种情景预测参数模拟未来劳动力和老年人口数量变化，结果显示未来劳动力负增长和老年人口总量增长叠加将共同作用于养老金和工资收入，这一人口转变导致居民养老金和工资收入出现不同程度的增长减缓。长期来看，劳动收入的减少会影响人们的工作积极性，此外，如果劳动收入持续减少，可能会导致劳动力市场的供需失衡。另一方面，养老金收入的增加可能会对社会保障体系的可持续性提出挑战，如果养老金收入的增长速度超过了缴费收入的增长速度，可能会导致社会保障基金的压力增大，进一步影响经济的稳定运行，收入增长受阻。通过调整基本养老保险与企业年金缴费率的组合以及渐进式弹性延迟退休年龄等路径，可以应对人口数量变动对居民收入增长的冲击，

穆怀中等：中国劳动力负增长与老年人口增长叠加对居民收入增长的影响及政策选择

保证居民收入不降低、稳定居民收入增长预期。

结合本文的研究结论，得出如下政策启示。第一，综合面对劳动力负增长。从经济增长和收入分配联动角度看，劳动力负增长，劳动力生产要素贡献相对降低，做大蛋糕就相对受到影响。所以，提高总和生育率使其恢复到更替水平，进而推动劳动力恢复增长，实现居民收入可持续增长，同时注重在战略上增加人力资本投入，提高教育投资和教学培养质量，有助于提升科学创新能力，保持人口质量的持续增长。全面应对老年人口增长。老年人口加速增长使现有蛋糕的分配出现摊平现象，也就是使人均收入增长放缓。但是，老年人口的增加，随之而来的是巨大的老年消费潜力，增加老年产业，拉动收入增长的动力元素增加，辩证看也有利于推动经济发展。第二，推进多层次养老保险体系均衡发展，对于养老金缴费率的调整，重视基本养老保险和企业年金的协调发展，有效发挥第二、三支柱的补充保障功能，实施包括增强税收优惠力度、减少企业运营成本等一系列激励措施，鼓励更多企业建立和完善企业年金制度。第三，渐进式弹性延迟退休年龄是积极应对劳动力负增长和老年人口增长的有效策略，它从劳动力增长和老龄化减速的“双向”实现人口结构优化，为更好发挥延迟退休的收入增加效应，需要建立延迟退休政策的配套措施，统筹兼顾，一方面针对中青年劳动者要加强政策宣传引导、解决结构性就业问题、拓宽就业渠道、激励企业吸纳就业；另一方面针对老年人群，加强职业开发同时为高龄劳动者提供针对性就业技能培训，提升老年人口的就业参与度。制定和完善相关法律法规，防范就业歧视，以确保老年劳动者的就业权利得到充分保护，并促进其在劳动力市场中的平等机会，建设老年友好型社会。

参考文献

- 陈卫，2022：《中国人口负增长与老龄化趋势预测》，《社会科学辑刊》第5期。
- 陈洋、张霁雯、穆怀中等，2020：《机关事业单位养老保险统筹账户降低缴费率对财政支出的影响研究》，《经济理论与经济管理》第8期。
- 陈友华、崔晓东、赵彤，2022：《延迟退休是否会抑制生育数量？——基于隔代抚养的视角》，《人口研究》第5期。
- 崔小勇、卢国军、翟颖佳，2024：《促就业与稳增长：养老保险缴费率的视角》，《经济研究》第1期。
- 翟振武、陈佳鞠、李龙，2017：《2015~2100年中国人口与老龄化变动趋势》，《人口研究》第4期。
- 董克用，2017：《应对老龄化挑战，建设养老金融体系》，《社会治理》第10期。
- 郭凯明、颜色，2016：《延迟退休年龄、代际收入转移与劳动力供给增长》，《经济研究》第6期。
- 胡鞍钢、刘生龙、马振国，2012：《人口老龄化、人口增长与经济增长——来自中国省际面板数据的实证证据》，《人口研究》第3期。
- 景鹏、郑伟，2020：《预期寿命延长、延迟退休与经济增长》，《财贸经济》第2期。
- 蓝浩歌、赵桂芹，2024：《养老保险体系何以可持续？——基于基本养老保险与个人养老金协调发展的视角》，《经济科学》第4期。
- 刘宏、张梓静、周广肃，2024：《企业年金与家庭经济决策》，《金融研究》第2期。
- 刘厚莲、张刚，2023：《我国人口负增长态势：机遇、挑战与应对》，《行政管理改革》第2期。
- 刘尚君、陈功，2022：《中国式现代化背景下积极应对人口老龄化的理论与实践思考》，《人口与发展》第6期。
- 陆杰华，2023：《完善中国特色生育支持体系的多层次福利保障》，《中国人口科学》第5期。
- 马孟琛、彭云、白晨、顾昕，2023：《拓宽企业福利提供的成本空间：透视社会保险减负对企业年金的影响》，《保险研究》第6期。
- 穆怀中等、陈曦，2019：《基础养老保险缴费率新模型及实证检验》，《中国人口科学》第4期。
- 宋弘、封进、杨婉彧，2021：《社保缴费率下降对企业社保缴费与劳动力雇佣的影响》，《经济研究》第1期。

- 汪伟, 2016:《人口老龄化、生育政策调整与中国经济增长》《经济学(季刊)》第1期。
- 汪伟、靳文惠, 2023:《养老保险缴费基数限额、收入不平等与社会福利》,《经济学(季刊)》第6期。
- 汪伟、王文鹏, 2021:《预期寿命、人力资本与提前退休行为》《经济研究》第9期。
- 王美艳, 2024:《强化就业优先政策促进高质量充分就业》,《人民论坛》第12期。
- 徐舒、张冰、魏文博, 2024:《劳动力成本变动、成本—价格传导与收入分配:基于社保降费的考察》,《经济研究》第6期。
- 许捷, 2023:《人口老龄化背景下商业养老保险的发展路径》,《中国农村金融》第1期。
- 颜迪、刘盼、袁璐璐、罗楚亮, 2024:《养老保险缴费、就业与劳动力技能结构》,《经济科学》第4期。
- 杨春辉、张屹山、杜玉申, 2022:《资源代际传递对收入分配的影响机制研究——基于经济学权力范式的分析》,《经济理论与经济管理》第3期。
- 杨书越、陈颖, 2023:《老龄化背景下生育政策、教育政策的协同调整对宏观经济的影响》,《管理评论》第2期。
- 张川川, 2017:《延迟退休年龄:背景、争议与政策思考》,《武汉大学学报(哲学社会科学版)》第5期。
- 张明昂、吴楠, 2024:《劳动力人口高龄化降低了企业劳动收入份额》,《经济学(季刊)》第4期。
- 张熠、陶旭辉, 2022:《人力资本进步、工资结构与区域赡养负担差异》,《经济研究》第5期。
- 周慧珺、赵扶扬、傅春杨, 2024:《劳动力市场摩擦、企业进入退出与经济波动》,《经济理论与经济管理》第2期。
- 左学金, 2023:《我国人口负增长及其经济社会影响》,《上海交通大学学报(哲学社会科学版)》第2期。
- Acemoglu, D., P. Restrepo, 2017, “Secular Stagnation? The Effect of Aging on Economic Growth in the Age of Automation”, *American Economic Review*, 107 (5): 174—179.
- Domeij, D., M. Flodén, 2006, “Population Aging and International Capital Flows”, *International Economic Review*, 47 (3): 1013—1032.
- Goraus, K., K. Makarski, and J. Tyrowicz, 2014, “Does Social Security Reform Reduce Gains from Increasing the Retirement Age?”, University of Warsaw Faculty of Economic Sciences Working Papers NO. 2014—03.
- Lee, H. H., and K. Shin, 2019, “Nonlinear Effects of Population Aging On Economic Growth”, *Japan and the World Economy*. 51 (3): 100963—100963.
- Liu, Y., 2020, “Aging and Economic Growth: Is there a Role for a Two—Child Policy in China?”, *Economic Research—Ekonomika Istraživanja*, 33 (1): 438—455.
- Muto, I., T. Oda, and N. Sudo, 2016, “Macroeconomic Impact of Population Aging in Japan: A Perspective from an Overlapping Generations Model”, *Imf Economic Review*, 64 (3): 408—442.
- Ono, T., Y. Uchida, 2016, “Pensions, education, and growth: A positive analysis”, *Journal of Macroeconomics*, 48 (2): 127—143.
- Zhang, H. F., H. L. Zhang, and J. S. Zhang, 2015, “Demographic Age Structure and Economic Development: Evidence From Chinese Provinces”, *Journal of Comparative Economics*, 43 (1): 170—185.

(责任编辑:刘舫舫)

The Impact of the Combined Negative Growth of China's Labor Force and the Increase in the Elderly Population on Residents' Income Growth and Policy Choices

MU Huaizhong ZHANG Dongxue

(School of Public Administration, Liaoning University)

Summary: From the “14th Five-Year Plan” period to 2035, the negative growth of the labor force and the increase in the elderly population in China will overlap. From the perspective of residents' income distribution, it is of great practical significance to study how much impact the overlap of the negative growth of the labor force and the total increase in the elderly population will have on residents' income and what optimization strategies should be adopted.

Based on the real background of the negative growth of the labor force and the increase of the elderly population, this paper puts forward a framework for the balanced growth of residents' income based on the superposition of the negative growth of the labor force and the increase of the elderly population. Meanwhile, considering the dynamic connection between generations, a general equilibrium overlapping generations model that is adapted to the negative growth of the labor force and the accelerated growth of the elderly population is extracted. Through equilibrium analysis and numerical simulation for quantitative analysis, the impact of the negative growth of the labor force and the accelerated growth of the elderly population on the growth of residents' income is expounded theoretically. In terms of development strategies, based on the basic principles of maintaining the growth of residents' income without reduction and intergenerational sharing of high income, from the two perspectives of adjusting the pension contribution rate and delaying the retirement age, the corresponding strategies for maintaining the level of residents' income without reduction and stabilizing the growth expectations of residents' income are proposed and tested, providing a theoretical basis for comprehensively considering population development and formulating targeted strategy goals to cope with the accelerated growth of the elderly population and the negative growth of the labor force.

The research findings are as follows: Simulating the future changes in the quantity of the labor force and the elderly population based on various scenario prediction parameters, the results show that in the future, the superposition of the negative growth of the labor force and the total growth of the elderly population will jointly act on pensions and wage incomes. This demographic transition will lead to different degrees of slowdown in the growth of residents' pensions and wage incomes. In the long run, the reduction in labor income will affect people's work enthusiasm. Moreover, if labor income continues to decline, it may lead to an imbalance between supply and demand in the labor market. On the other hand, the increase in pension income may pose a challenge to the sustainability of the social security system. If the growth rate of pension income exceeds that of contribution income, it may lead to increased pressure on the social security fund, further affecting the stable operation of the economy and hindering income growth. By choosing

combinations of basic old-age insurance and enterprise annuity contribution rates and paths such as gradually and elastically delaying the retirement age, it is possible to deal with the impact of changes in population quantity on the growth of residents' incomes, ensure that residents' incomes do not decline, and stabilize the growth expectations of residents' incomes.

Key words: negative labor force growth; increasing elderly population; growth of residents' income; policy choice