doi. 10. 3724/1005-0566. 20260207

三支柱养老金替代率的水平测度与政策模拟优化

戴卫东[1],朱璇格[2]

(1. 浙江财经大学公共管理学院,浙江　杭州　310018;
2. 浙江大学公共管理学院,浙江　杭州　310058)

摘　要:随着个人养老金项目的推行,我国正式建立起了三支柱养老保险体系。为评估现行养老保险体系的保障能力,本文构建了三支柱养老金的替代率模型,基于 CFPS 2022 数据展开测算和模拟分析。研究发现:我国养老金体系的保障效果存在显著分层,部分群体仍有保障缺口。三支柱养老金体系呈现明显结构性失衡:第一支柱承载了绝大部分的保障职能,第二、三支柱的补充效果相对薄弱。养老金替代率受缴费年限、退休年龄等制度参数的显著影响,个人养老金制度的实施虽有助于提升整体替代率,但作用较为有限。建议适时调整法定退休年龄,系统优化缴费年限机制,积极推动企业年金与个人养老金发展,加强不同支柱之间的制度协同,从而提升养老保险体系的整体保障效能。

关键词:三支柱养老保险;养老金替代率;个人养老金

中图分类号:F840. 61　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1005 - 0566(2026)02 - 0071 - 13

Study on the replacement rate of the three-pillar pension insurance for employees

DAI Weidong[1], ZHU Xuange[2]

(1. *Zhejiang University of Finance and Economics*, *Hangzhou* 310018, *China*;
2. *Zhejiang University*, *Hangzhou* 310058, *China*)

Abstract: With the rollout of the personal pension scheme, China has formally established a three-pillar pension system. To evaluate its adequacy, this study develops a replacement-rate model covering all three pillars and conducts simulations based on CFPS 2022 data. The results reveal pronounced stratification in benefit adequacy, with persistent coverage gaps for certain groups. The system exhibits structural imbalance: the first pillar bears most of the responsibility, while the second and third pillars provide limited supplementary support. Replacement rates are highly sensitive to institutional parameters such as contribution years and retirement age. Although the personal pension scheme marginally improves overall replacement rates, its impact remains modest. Policy recommendations include gradually adjusting the statutory retirement age, optimizing contribution-year requirements, promoting the development of enterprise annuities and personal pensions, and strengthening coordination across pillars to enhance overall system sustainability and adequacy.

Key words: three-pillar pension insurance; replacement rate; personal pension insurance

基金项目:国家社会科学基金重点项目"'兜底性'失能老年人养老服务体系建设研究"(20AZD082)。

作者简介:戴卫东(1968—),男,安徽桐城人,浙江财经大学公共管理学院教授、博士生导师,研究方向为长期护理保险、养老保障、医疗卫生。通信作者:朱璇格。

构建多层次养老保险体系是我国应对人口结构转型、发展养老事业与产业的重要目标之一。在建设和发展养老保险体系的过程中,我国已陆续颁布了一系列关于企业职工基本养老保险、企业年金等的政策法规。2022 年《关于推动个人养老金发展的意见》的出台,更是标志着多层次多支柱的养老保障框架初步形成。具体而言,第一支柱为基本养老保险,涵盖职工和城乡居民;第二支柱由面向不同就业群体的企业年金与职业年金组成;第三支柱则以个人养老金为核心,涵盖了由个人主导的多种养老金融安排。

然而,在制度框架初步成型的背后,我国的养老保险体系仍然面临结构失衡、发展不均与财务压力过大等多重严峻挑战[1]。从覆盖规模与基金积累来看,养老金体系的结构性矛盾尤为突出:截至 2024 年底,第一支柱基本养老保险覆盖约 10.73 亿人,累计结存 8.7 万亿元;第二支柱中的企业年金仅惠及 3 242 万人,规模为 3.64 万亿元①;而第三支柱个人养老金虽自 2022 年试点以来,开户人数迅速增至 7 279 万人②,但其实际缴费情况与人均账户积累水平仍处于初级阶段。同时,在人口老龄化加剧的背景下,我国养老金体系的整体保障效能不足,养老保险的实际替代率水平不仅偏低,而且呈现逐年下降趋势。其中,2022 年城镇职工基本养老金的平均替代率已降至 46%③,这一水平既未实现 59.2% 的政策目标④,亦远低于 55% 的国际警戒线,而发展缓慢的第二、第三支柱也未能有效弥补这一保障缺口。

我国养老金替代率水平持续偏低的问题已成为社会焦点与学界批判的对象。普遍共识认为养老金替代率水平较低并非单一因素所致,而是制度设计的内在缺陷、人口老龄化的持续压力以及宏观经济环境变化等多重矛盾交织的综合体现。从制度设计和执行的全过程来看,养老金替代率首先是由制度设计所确定的,制度模式、参数设定等框定了养老金替代率所能达到的理论水平,其次是在执行过程中,诸如参保人缴费行为、基金投资收益等现实因素也会影响养老金替代率的实际达成效果。因此,全面认识这一问题,需了解养老保险的制度设计,理解制度设定的保障目标,再结合执行中的现实情况进行综合分析。鉴于此,本文从制度设计的视角出发,构建城镇职工三支柱养老保险的替代率测算模型,测算三支柱养老金的制度替代率水平,并通过调整部分参数进一步模拟测算与分析,探究未来可行的调整路径。本文的研究成果不仅能为提升养老金保障能力提供理论支撑,而且对缓解养老金结构压力、推动三支柱养老保障体系健全发展具有重要价值。

一、文献综述

在评估养老金的充足性与保障水平时,替代率被普遍认同为一项重要指标,但学界对其具体定义仍存在不同理解。第一,以参照基准作为划分依据,养老金替代率可分为收入型与消费型两类[2]。收入替代率以退休前的收入为基准,评估养老金能在多大程度上替代退休前的收入;消费替代率则以维持退休后相应消费水平为基准,因测算较为复杂,在实际应用中较为少见。第二,按待遇计算方式的不同,又可将养老金替代率分为“经验式”和“制度式”。“经验式”替代率通过对比已退休人员实际养老金与在职职工工资后得出,也常被称为实际替代率;而“制度式”替代率以现行制度为测算基础,通过估算未来养老金与个人收入的比率,衡量制度设计所能达成的理想保障水平,故也被称为目标替代率[3]。此外,学者还根据收入口径是否为税后,将其进一步区分为总

① 数据来源:《2024 年度人力资源和社会保障事业发展统计公报》。

② 数据来源:新华网“个人养老金制度全国推行 你的养老账户开通了吗?”http://www.xinhuanet.com/fortune/20241216/376af87d712148999b0e1a88c2b1d863/c.html.

③ 数据来源:《2022 健康与养老保险保障指数测算研究报告》。

④ 数据来源:《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》。

替代率与净替代率[4]。

在国际研究中,学者常通过测算替代率来研究不同制度和情境下的养老金充足性。Cannon等[5]构建了一个关于英国年金计价的时间序列,据此测算了1957—2002年英国养老金计划的替代率,并进一步分析了个人可能面临的替代率风险。Clavet等[6]的研究关注了养老金替代率在不同社会经济群体间的分布特征,通过对加拿大公共养老金与强制性计划进行实证分析,揭示了其替代率水平在各群体间存在显著差异。Kuitto等[7]基于OECD中14个发达国家的理论养老金替代率测算数据,对1980—2010年老年贫困的普遍程度及其深度与公共养老金保障水平之间的关系进行了实证检验。Xie等[8]从退休金替代率切入,探讨了延迟退休对社会福利的影响。但是,随着研究的深入,学者逐渐认识到传统替代率指标在全面衡量养老金充足性方面存在局限,开始尝试在其基础上构建更为综合的评估框架[9-10]。

国内学者围绕养老金替代率展开的研究,主要有以下发现。在城镇职工基本养老保险方面,多数研究指出其实际替代率普遍低于目标水平,且呈持续下降趋势。导致这一现象的原因被归结为缴费基数不实、缴费年限偏短、退休年龄偏低等,同时人口老龄化等宏观环境也在对替代率产生负面影响,并据此提出了延迟退休、个税递延等相应优化建议[11-16]。在企业年金与职业年金方面,研究显示企业年金具备提升退休收入的作用,尤其在效率上可能高于基本养老保险[17]。但由于企业和职工经济条件不同,实际缴费能力与所能达成的目标替代率也存在差异[18]。从整体养老待遇来看,机关事业单位的保障水平最高,企业职工基本养老保险与企业年金次之,农村养老保险最低[19-20]。随着三支柱体系建立,学者也开始关注多层次多支柱养老金体系的替代率问题。学者通过养老金替代率的测算研究,指出各支柱之间具有结构性互动关系,第一、第三支柱间存在挤占效应,二者缴费率的合理组合可以在实现经济增长的同时提高养老金待遇水平,而且推行第三支柱养老金还能够缓解因第二支柱加剧的收入不平等问题[21-23]。在此基础上,学者研究了养老金替代率的适度水平。穆怀中等[24-25]首先从原则层面提出"保障适度"理念,明确了养老金水平的合理边界。文献[26-28]进一步测算了养老金替代率的适度区间,提出延迟退休年龄、适当提高最低缴费年限等相关建议。

综上所述,养老金替代率是评估养老保障效果的国际通用指标。但由于计算方法、数据来源及国别情境不同,各国各研究中的替代率水平存在差别。当前国内的相关研究多聚焦于单一支柱,对三大支柱的整合分析尚显不足,并且缺乏对不同收入群体的差异化研究。本文的研究价值在于,通过建立综合测算模型,测算我国三支柱养老金的制度替代率,尤其关注不同收入水平职工群体的替代率水平,并借助参数调整来模拟分析替代率的变化情况,从而为理解当前养老金保障水平不足的成因提供制度层面的解释。

二、研究设计

(一)数据来源

本文所使用的数据主要来自CFPS 2022数据库,并结合了历年《统计年鉴》等宏观统计资料。CFPS数据库涵盖了全国25个省、自治区、直辖市的个体、家庭与社区3个层面的信息,内容包括个人特征、就业状况、家庭结构及社会保障等多个方面。在数据清洗过程中,依据下述步骤对样本进行了筛选:首先,因需要计算税前收入,剔除了社保费用等关键变量存在缺失的个体;其次,排除了在其他重要信息上存在异常或空缺的观测值;最后,参照第三支柱个人养老金年缴费上限12 000元的规定,进一步将样本限定为已参加城镇职工基本养老保险且年收入不低于该标准的个体。经过上述处理,最终获得有效样本1 345例。

(二)假设说明

为构建可操作的测算模型,应对当前我国养老保险体系发展不均衡所带来的数据不足、参数

动态变化的不确定性,本文设定如下核心假设。

第一,测算周期与参保范围:以个人养老金制度开始实施的 2022 年作为测算起始年份,假定职工自该年起参加工作并同步参加三支柱养老保险。同时,设定该职工退休后的预期生存年龄为 80 岁,测算中不考虑提前死亡等特殊情况。

第二,缴费规则与领取方式:职工在参加三支柱养老保险未满 15 年期间持续缴费,满 15 年后可自行选择是否继续缴纳,3 项制度的缴费行为同时开始且同步结束。在养老金领取阶段,设定其均采用退休后按月领取的方式。

第三,制度参数与政策持续:为简化模型,假定在整个测算期内,各养老保险项目的关键参数保持不变。同时,假设企业年金与职业年金在缴费率和收益率上设定一致,个人养老金参与者每年均按规定的缴费上限足额缴纳。现行个税递延等配套政策在测算期间维持不变。

第四,收入参数与群体划分:由于部分数据获取存在限制,为便于计算,假定工资收入中除五险一金外,其他专项和附加扣除额等为零。同时,假设职工个人工资增长率与全国城镇职工平均工资增长率保持一致,且该增速在测算期内维持不变。此外,依据社会保险缴费基数的核定标准,将参保职工按相对工资水平划分为 3 类:工资低于上年度社会平均工资 60% 的为低收入群体,介于 60% ~300% 的为中等收入群体,高于 300% 的为高收入群体。

(三)模型建立

1. 第一支柱基本养老金的年度领取金额计算模型

该部分养老金由来自社会统筹账户的基础养老金和来自个人积累的个人账户养老金共同构成。其中,n 为累计缴费年限,T_1 为起始参保年龄,T_2 为退休年龄,k 为自首次缴费起计算的年数,C_1 为职工基本养老保险的个人缴费率,g_1 为工资年增长率,r_1 为个人账户的记账利率,m 为养老金计发月数,W_{T_1} 为职工入职初年的工资收入,$\overline{W_{T_2-1}}$ 为退休前一年的社会平均工资,d 为本人平均缴费工资指数,W_b 为实际缴费基数。

$$P_1 = \frac{\sum_{k=0}^{n-1} C_1 \cdot W_b \cdot (1+g_1)^k (1+r_1)^{T_2-T_1-k}}{m} \times 12 + \frac{\overline{W_{T_2-1}} \cdot (1+d)}{2} \cdot n \cdot 1\% \quad (1)$$

2. 第二支柱企业(职业)年金的年度领取金额计算模型

根据上文假设,包括企业年金和职业年金的第二支柱养老金采用统一的待遇测算模型。其月度待遇水平依据账户累计终值与规定的计发月数确定,该计发月数的取值与基本养老保险制度中的规定相同。账户累计终值的计算,是由各年度的缴费基数 W_b 乘以其对应的单位缴费率 C_2 、个人缴费率 C_3 及投资收益率(记账利率) r_2 后,再进行历年求和所得。

$$P_{2税前} = \frac{\sum_{k=0}^{n-1} (C_2+C_3) \cdot W_b \cdot (1+g_1)^k (1+r_2)^{T_2-T_1-k}}{m} \times 12 \quad (2)$$

根据现行税收安排,我国对年金实行递延纳税政策,即在缴费与资金投资运营阶段暂不征收个人所得税,待退休领取待遇时,再按“工资、薪金所得”项目适用税率计算应纳税额。在公式(3)中,S 为个税起征点,t_1 为项目适用税率,QD 为速算扣除额。

$$P_{2税前} = \begin{cases} P_{2税前}, & P_{2税前} \leqslant S \\ P_{2税前} - [(P_{2税前} - S) \cdot t_1 - QD], & P_{2税前} > S \end{cases} \quad (3)$$

3. 第三支柱个人养老金年度领取金额计算模型

根据现行制度,参与者每年缴费上限为 12 000 元,本文假定所有参与者均按此上限足额缴纳。其核心参数包括个人年度缴纳总额 J、个人养老金的投资收益率 r_3 、缴纳税率 t_2 。

$$P_{3税前} = \frac{\sum_{k=0}^{n-1} J \cdot (1 + r_3)^{T_2 - T_1 - k}}{m} \cdot 12 \cdot (1 - t_2) \tag{4}$$

4. 养老金替代率的计算公式

养老金替代率的计算方式为养老金总收入除以退休前工资收入。为分析不同保障组合的效果,本文构建了4种参保情景模型,涵盖从仅第一支柱到三支柱俱全的情况。这些情景下的养老金总收入 PI_i 由以下公式计算:

情形(a): $PI_a = P_1$

情形(b): $PI_b = P_1 + P_{2税后}$

情形(c): $PI_c = P_1 + P_{3税后}$

情形(d): $PI_d = P_1 + P_{2税后} + P_{3税后}$

根据所用工资口径是否为税前,替代率可分为总替代率与净替代率。借鉴曹信邦等[4]提出的相对替代率概念,本文构建了以下4项替代率测算指标。

$$GRR_1 = \frac{PI}{W_{T_2-1}} \tag{5}$$

$$NRR_1 = \frac{PI}{W'_{T_2-1}} \tag{6}$$

$$GRR_2 = \frac{PI}{\overline{W_{T_2-1}}} \tag{7}$$

$$NRR_2 = \frac{PI}{\overline{W'_{T_2-1}}} \tag{8}$$

其中,GRR_1 为总替代率;NRR_1 为净替代率;GRR_2 为总相对替代率;NRR_2 为净相对替代率;PI_i 为退休时领取的养老金;W'_{T_2-1} 为个人退休前一年度的税后工资收入;$\overline{W'_{T_2-1}}$ 为退休前一年度的税后社会平均工资。

(四)参数设定

1. 退休年龄和缴费年数

根据现行制度,本文将职工退休年龄 T_2 划分为50岁、55岁、60岁3类情形,并分别对这3种退休时点开展测算。

关于缴费年限,本文按照相关规定设定了两种典型情形:一是仅满足最低缴费年限15年;二是自22岁参加工作起持续缴费至退休[26]。对应于50岁、55岁和60岁退休的职工,其累计缴费年限分别为28年、33年和38年。

2. 社会平均工资、工资增长率和本人平均缴费指数

为避免使用全国性数据可能带来的缴费基数偏差,本文采用基于CFPS 2022样本计算而来的数据作为模型中的社会平均工资。经计算,2021年样本的税前平均工资约为102 720元。

工资增长率参考全国城镇职工平均工资增长率进行设定。鉴于官方未公布全口径工资增速,需结合城镇非私营与私营单位分别公布的工资增速进行加权计算,具体的计算方法是以各自单位的职工人数占比为权重,将二者的工资增速进行加权求和。依据2020—2021年数据,城镇非私营与私营单位就业人数比例约为3∶5,据此计算得出2018—2022年的全口径工资增速分别为9.3%、8.7%、7.7%、9.2%和4.8%。为简化计算,取上述5年增速的几何平均值8%作为统一工资增长率。

本人平均缴费指数是指职工在整个缴费期间内,本人缴费基数与社会平均工资比值的平均数。参照《国办发〔2019〕13号》《财税〔2013〕103号文件》及《国办发〔2015〕18号》文件,基本养老保险、企业年金和职业年金均采用统一的缴费基数区间,即社会平均工资的60%~300%。据此,本文将平均缴费指数 d 设定为0.6、1、3三个水平,分别代表低收入、中等收入与高收入参保人群的缴费基准。

3. 缴费率、个人养老金的年缴费额和计发月数

根据国家现行政策规定,本文模型中的职工基本养老金的个人缴费比例 C_1 取值为8%,企业年金与职业年金的缴费比例设定为单位缴纳8%、个人缴纳4%。

同时,依据《关于推动个人养老金发展的意见》,且为便于测算,本文将个人养老金年度缴纳

总额 J 设定为该上限值。此外,将在后续敏感性分析中考察缴费额度在 6 000 ~ 21 000 元变化对替代率的影响。

根据《社会保险法》及相关精算规定,个人账户养老金计发月数与退休年龄挂钩。在官方标准中,50 岁退休对应计发月数为 195 个月,55 岁为 170 个月,60 岁为 139 个月。本文采用相同标准,设定企业年金、职业年金及个人养老金的计发月数均与基本养老保险保持一致,即按 3 种退休年龄分别设定计发月数 m 为 195 个月、170 个月和 139 个月。

4. 投资收益率

本文将第一支柱个人账户的投资收益率 r_1 设定为 2.75%。该设定既符合相关政策对记账利率的底线要求,也与多数研究采用的 3 年期定存利率基准保持一致。第二支柱的投资收益率 r_2 则统一设定为 4.9%,该数值取自由人力资源和社会保障部公布的 2018—2022 年企业年金加权平均收益率计算而来的 5 年几何平均值。鉴于职业年金与企业年金的相似性及数据可获性,故对二者作统一处理。

个人养老金的基金投资目前以储蓄类产品为主,其收益水平接近存款利率,而基金类和保险类的产品占比次之,其历年的投资收益均高于储蓄类产品,因此本文将第三支柱收益率基准设定为 3%。

5. 个人所得税相关参数

根据国家规定,企业年金在待遇领取阶段需按照《个人所得税法》规定纳税,适用超额累进税率,当前个税起征点 S、具体税率 t_1 及相应的速算扣除额 QD 均参照现行办法。对于个人养老金,依据《关于推动个人养老金发展的意见》,其在领取时按 3% 单独计税,且基于模型假设,该税率在测算期内维持不变。

综上,本文主要参数的取值如表 1 所示。

三、实证分析

(一)基准测算结果

基于上述参数设定,本文对 CFPS 2022 数据库中的有效样本展开了测算,系统估算了不同退休年龄、缴费年限及收入分组情境下的养老金替代率。为规避工资极端值对结果的干扰,增强分析结论的稳健性,本文以各分组的中位数替代率作为典型代表展开后续讨论。表 2 ~ 表 5 分别呈现了总替代率、净替代率、总相对替代率与净相对替代率的详细测算结果。通过对上述结果的梳理,本研究主要得出以下 3 个方面的结论。

表 1　参数取值

参数符号	参数含义	具体取值
C_1	职工养老保险的个人缴费率	8%
C_2	企业/职业年金的单位缴费率	8%
C_3	企业/职业年金的个人缴费率	4%
g_1	工资增长率	8%
r_1	职工养老金个人账户投资收益率	2.75%
r_2	企业年金投资收益率	4.9%
r_3	个人养老金投资收益率	3%
T_1	开始工作年龄/开始参保年龄/岁	22
T_2	职工退休年龄/岁	50、55、60
J	个人养老金年度缴纳总额	12 000
m	标准计发月数/月	195、170、139
t_1	个人所得税税率	超额累进税率
t_2	个人养老金领取税率	3%
n	缴费年数/年	15 或缴满(28、33、38)
d	本人平均缴费指数	0.6、1、3

1. 缴费年限是决定替代率水平的关键性因素

测算结果显示,在所有收入群体和退休年龄组合中,替代率水平均与缴费年限呈显著正相关。从综合情况来看:①当缴费年数为 15 年时,退休年龄为 50 岁的三支柱养老金总替代率能够达到 33.4%,退休年龄为 55 岁的三支柱养老金总替代率能够达到 32.7%,退休年龄为 60 岁时的三支柱养老金总替代率能够达到 32.8%。②当缴费年数为缴满至退休时,退休年龄为 50 岁的三支柱养老金总替代率能够达到 66.5%,退休年龄为 55 岁的三支柱养老金总替代率能够达到 78.5%,退休年龄为 60 岁时的三支柱养老金总替代率能够达到 92.7%。从总体测算数据来看:当参保人仅满足 15 年最低缴费要求时,其总替代率普遍处于 15.3% ~ 45.1% 的较低区间;而在持续缴费至退休年龄的情况下,总替代率则大幅提升至 32.6% ~ 124.5%。这表明,在我国的制度安排下,长期、连续的缴费参与是获得充足养老保障的重要前提。缴费年限不仅

表 2　各种组合下的总替代率水平　单位:%

退休年龄	收入水平	缴费年限	第一支柱	第二支柱	第三支柱	第一支柱+第二支柱	第一支柱+第三支柱	三大支柱
50	低	15	31.5	8.4	5.3	39.9	36.7	45.1
		28	61.9	19.2	8.3	81.1	70.2	89.4
	中	15	19.8	6.5	2.6	26.4	22.4	29.0
		28	39.5	14.6	4.0	54.2	43.6	58.2
	高	15	10.5	4.8	0.6	15.3	11.1	15.9
		28	21.5	10.1	1.0	31.6	22.4	32.6
	综合	15	23.7	6.5	3.2	30.2	26.8	33.4
		28	46.7	14.9	5.0	61.6	51.7	66.5
55	低	15	31.1	8.3	4.8	39.4	35.8	44.2
		33	73.5	23.6	8.3	97.1	81.7	105.4
	中	15	19.5	6.4	2.3	26.0	21.9	28.3
		33	47.0	17.8	4.1	64.8	51.0	68.8
	高	15	10.2	4.6	0.6	14.8	10.8	15.4
		33	25.6	11.8	1.0	37.4	26.6	38.4
	综合	15	23.4	6.5	2.9	29.9	26.2	32.7
		33	55.4	18.1	5.0	73.6	60.4	78.5
60	低	15	30.9	8.8	4.6	39.7	35.5	44.3
		38	86.3	29.6	8.7	115.8	94.9	124.5
	中	15	19.4	6.7	2.2	26.1	21.7	28.3
		38	55.4	21.8	4.2	77.2	59.7	81.4
	高	15	10.2	4.6	0.5	14.8	10.7	15.3
		38	30.5	13.7	1.0	44.2	31.5	45.2
	综合	15	23.3	6.8	2.8	30.0	26.0	32.8
		38	65.1	22.4	5.2	87.5	70.3	92.7

表 3　各种组合下的净替代率水平　单位:%

退休年龄	收入水平	缴费年限	第一支柱	第二支柱	第三支柱	第一支柱+第二支柱	第一支柱+第三支柱	三大支柱
50	低	15	31.5	6.6	5.3	39.9	36.7	45.1
		28	61.9	19.2	8.3	81.1	70.2	89.4
	中	15	20.0	5.9	2.6	26.5	22.6	29.1
		28	39.8	14.9	4.1	54.4	43.9	58.5
	高	15	13.0	6.7	0.8	18.9	13.8	19.7
		28	26.6	12.5	1.2	39.2	27.8	40.4
	综合	15	23.7	6.7	3.2	30.2	26.8	33.4
		28	46.7	14.9	5.0	61.6	51.7	66.5
55	低	15	31.1	8.3	4.8	39.4	35.8	44.2
		33	73.5	23.6	8.3	97.1	81.7	105.4
	中	15	19.7	6.5	2.3	26.1	22.0	28.5
		33	47.3	18.1	4.1	65.1	51.4	69.2
	高	15	12.7	5.7	0.7	18.4	13.4	19.1
		33	31.8	14.6	1.2	46.4	33.0	47.6
	综合	15	23.4	6.6	2.9	29.9	26.2	32.7
		33	55.4	18.2	5.0	73.6	60.4	78.5
60	低	15	30.9	8.8	4.6	39.7	35.5	44.3
		38	86.3	29.6	8.7	115.8	94.9	124.5
	中	15	19.6	6.8	2.3	26.2	21.8	28.5
		38	55.8	22.1	4.3	77.6	60.0	81.9
	高	15	12.6	5.7	0.7	18.3	13.3	19.0
		38	37.8	17.0	1.3	54.8	39.1	56.1
	综合	15	23.3	6.8	2.8	30.0	26.0	32.8
		38	65.1	22.4	5.2	87.5	70.3	92.7

表 4　各种组合下的总相对替代率水平　单位:%

退休年龄	收入水平	缴费年限	第一支柱	第二支柱	第三支柱	第一支柱+第二支柱	第一支柱+第三支柱	三大支柱
50	低	15	13.6	3.6	2.3	17.2	15.9	19.5
		28	26.7	8.3	3.6	35.1	30.3	38.6
	中	15	17.5	5.8	2.3	23.3	19.8	25.6
		28	34.9	12.9	3.6	47.8	38.5	51.4
	高	15	38.0	17.3	2.3	55.3	40.2	57.6
		28	77.7	36.6	3.6	114.4	81.3	118.0
	综合	15	17.1	4.7	2.3	21.8	19.3	24.1
		28	33.6	10.7	3.9	44.4	37.2	47.9
55	低	15	13.4	3.6	2.1	17.0	15.5	19.1
		33	31.8	10.2	3.6	42.0	35.3	45.5
	中	15	17.3	5.7	2.1	23.0	19.3	25.0
		33	41.5	15.7	3.6	57.2	45.1	60.8
	高	15	37.1	16.6	2.1	53.8	39.2	55.8
		33	92.8	42.6	3.6	135.4	96.3	139.0
	综合	15	16.8	4.7	2.1	21.5	19.4	23.6
		33	39.9	13.0	3.6	53.0	43.5	56.6
60	低	15	13.4	3.8	2.0	17.1	15.3	19.1
		38	37.3	12.8	3.7	50.0	41.0	53.8
	中	15	17.2	5.9	2.0	23.1	19.1	25.0
		38	49.0	19.2	3.7	68.2	52.7	71.9
	高	15	36.8	16.7	2.0	53.5	38.8	55.5
		38	110.4	49.6	3.7	160.1	114.2	163.8
	综合	15	16.8	4.9	2.0	21.6	18.7	23.6
		38	46.9	16.1	3.7	63.1	50.7	66.8

表 5　各种组合下的净相对替代率水平　单位:%

退休年龄	收入水平	缴费年限	第一支柱	第二支柱	第三支柱	第一支柱+第二支柱	第一支柱+第三支柱	三大支柱
50	低	15	14.7	3.9	2.5	18.6	17.2	21.1
		28	28.9	9.0	3.9	37.9	32.8	41.8
	中	15	19.0	6.3	2.5	25.2	21.4	27.7
		28	37.8	14.0	3.9	51.7	41.6	55.6
	高	15	41.1	18.7	2.5	59.8	43.5	62.3
		28	84.1	39.6	3.9	123.7	88.0	127.6
	综合	15	18.5	5.1	2.5	23.6	20.9	26.0
		28	36.4	11.6	3.9	48.0	40.3	51.8
55	低	15	14.5	3.9	2.2	18.4	16.7	20.6
		33	34.3	11.0	3.9	45.4	38.2	49.3
	中	15	18.7	6.2	2.2	24.8	20.9	27.1
		33	44.9	17.0	3.9	61.9	48.8	65.8
	高	15	40.2	18.0	2.2	58.1	42.4	60.4
		33	100.3	46.1	3.9	146.4	104.2	150.3
	综合	15	18.2	5.1	2.2	23.3	20.4	25.5
		33	43.2	14.1	3.9	57.3	47.1	61.2
60	低	15	14.4	4.1	2.1	18.5	16.6	20.7
		38	40.3	13.8	4.0	54.2	44.4	58.2
	中	15	18.6	6.4	2.1	24.9	20.7	27.1
		38	53.0	20.8	4.0	73.8	57.0	77.8
	高	15	39.8	18.1	2.1	57.9	41.9	60.0
		38	119.5	53.7	4.0	173.2	123.5	177.2
	综合	15	18.1	5.3	2.1	23.4	20.3	25.6
		38	50.8	17.4	4.0	68.2	54.8	72.3

影响养老金的累积规模,更直接决定了退休后收入替代水平的充足程度。

2. 制度保障效果呈现显著分层,部分群体仍面临保障缺口

测算结果显示,我国三支柱养老金制度的保障水平存在明显断层:当参保人持续缴费至退休年龄时,总替代率可达 32.6% ~124.5%,部分情形能够满足世界银行提出的维持基本生活甚至退休前生活水平的参考标准。但当缴费年限仅满足最低要求时,绝大多数情况下的制度替代率均低于国际劳工组织提出的 55% 警戒线,这表明制度在保障短期缴费群体方面存在明显不足。更值得关注的是,根据表 4、表 5 所呈现的总相对替代率和净相对替代率,中低收入群体即使完成长期缴费,其相对替代率仍可能不足社会平均工资的 50%。例如,50 岁退休的低收入群体,其总相对替代率仅为 38.6%,远未达到社会平均水平。这表明现行制度在保障充足性方面仍存在短板,特别是对中低收入群体和短期缴费群体的保障水平明显不足,难以有效满足不同社会群体的基本养老需求。这一问题不仅反映出制度设计中对弱势群体保障的缺失,也提示未来养老保险制度改革应更加注重提升制度的公平性与包容性。

3. 替代率与收入水平呈负向关系,第一支柱承担主体责任

测算结果所示,我国养老金替代率存在明显的“逆序分布”特征,即其水平与个人收入呈负向关系。在控制退休年龄与缴费年限后,所有支柱为低收入者提供的替代率均最高,中等收入者次之,高收入者最低。此结构特征与现行制度设计密切相关:在养老保险制度中,缴费基数与上年度社会平均工资有关,并设置了缴费基数下限和上限,这在筹资环节就限制了缴费数额的过大差距。在个人养老金制度中,不同收入参保者享有平等的缴费机会并规定了统一的年缴费上限,当缴费总额相同时,由于低收入群体的工资基数较低,其替代率自然高于其他收入组别,进一步强化了替代率的“逆序”格局。

同时,测算结果清晰反映了我国养老金体系的制度结构,第一支柱提供了 70% 以上的养老金来源,其余部分由第二、三支柱共同分担。由图 1 所示,以 50 岁退休的整体情况为例:当缴费满 15 年时,第一、第二、第三支柱的替代率分别为 23.7%、6.5% 和 3.2%,其结构占比依次为 71%、19.5%、9.6%;当缴费年限延长至 28 年时,三支柱的替代率分别提升至 46.7%、14.9% 和 5.0%,对应的结构占比分别为 70.1%、22.4% 和 7.5%。由此可知,当前我国养老保险体系的结构性失衡问题,不能简单归因于参保行为、政策执行与市场条件等现实因素。其深层次症结源于制度设计本身,各支柱之间的功能定位不够清晰,责任分担机制存在缺陷,缺乏有效的协同配合。第一支柱通过强制实施承担了过重的保障责任,而第二、三支柱由于制度衔接不畅、激励效果有限,难以形成有效的补充作用。这种制度层面的结构性矛盾,从根本上制约了多层次养老保障体系整体效能的发挥,也限制了体系应对人口老龄化挑战的能力。

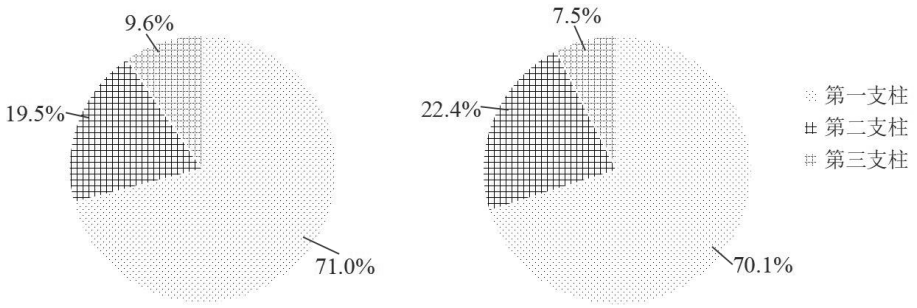


图 1　50 岁退休,缴费年限为 15 年、28 年时三支柱养老金的替代率占比

(二)敏感性分析

从上述分析可以看出,时间变量对养老金替代率具有关键作用,其中缴费年限与退休年龄是衡量制度长期运行效果的核心参数。因此,本文聚焦于缴费年限与退休年龄,考察其对养老金替代率的影响。此外,本文以60岁退休、缴费15年为基准案例,通过调整个人养老金的收益率、税优政策及缴费上限等变量,系统评估三支柱替代率对个人养老金各项参数调整的敏感程度。

1. 缴费年限的变化

缴费年限是平衡养老金充足性与参保人负担的关键。本文测算了60岁退休者从最低缴费年限到退休的不同年限下的替代率。如图2所示,各收入群体的替代率均随缴费年限延长而上升。低收入群体在缴费20~25年,总替代率可升至70%,能满足退休生活需求;中等收入群体需缴费30~35年达到该水平;高收入群体在缴费38年(至60岁退休)时,替代率峰值仅为45.2%。此外,对低收入群体而言,延长缴费年限能快速提升替代率并达到充足水平;而对高收入群体来说,缴费年限的边际收益相对有限。这种差异反映了当前制度设计更侧重于"保基本"的功能定位,在满足更高层次养老需求方面存在局限,需要通过三支柱协同发展来达成。

2. 退休年龄的变化

退休年龄是养老金模型的核心变量之一,其调整会直接影响参保人的缴费年限与待遇领取期限,进而对体系平衡产生调节作用。适当延长退休年龄已成为各国应对老龄化问题与养老金支付压力的重要举措,我国也于2024年通过了渐进式延迟法定退休年龄的办法,明确自2025年起逐步实施。为分析该政策对养老保障水平的影响,本文以缴费15年的情形为基础,模拟了退休年龄逐步提高至65岁过程中,三支柱养老金替代率的变动趋势。在测算中,除退休年龄、计发月数外,其余参数均保持不变。计发月数根据《关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》设定,具体对应内容为:60岁退休为139个月,61岁为132个月,62岁为125个月,63岁为117个月,64岁为109个月,65岁为101个月。

从图2所示结果来看,在现行制度框架下,随着退休年龄的提高,三类收入群体的替代率均出现小幅上升。其中,低收入群体的提升幅度最为明显,高收入群体的变动相对有限。这表明,延迟退休对养老金替代率具有积极的推动作用,且对低收入参保人的影响更为显著。需要说明的是,本文是基于2005年制定的计发月数标准,未来政策如进一步优化,是否需对计发月数进行同步调整,将成为值得深入探讨的重要议题。

3. 第三支柱个人养老金的投资收益率变化

为考察个人养老金投资回报对整体保障水平的作用,本文模拟了投资收益率为3%至7%区间内三支柱总替代率的变动情况,结果如图2所示。

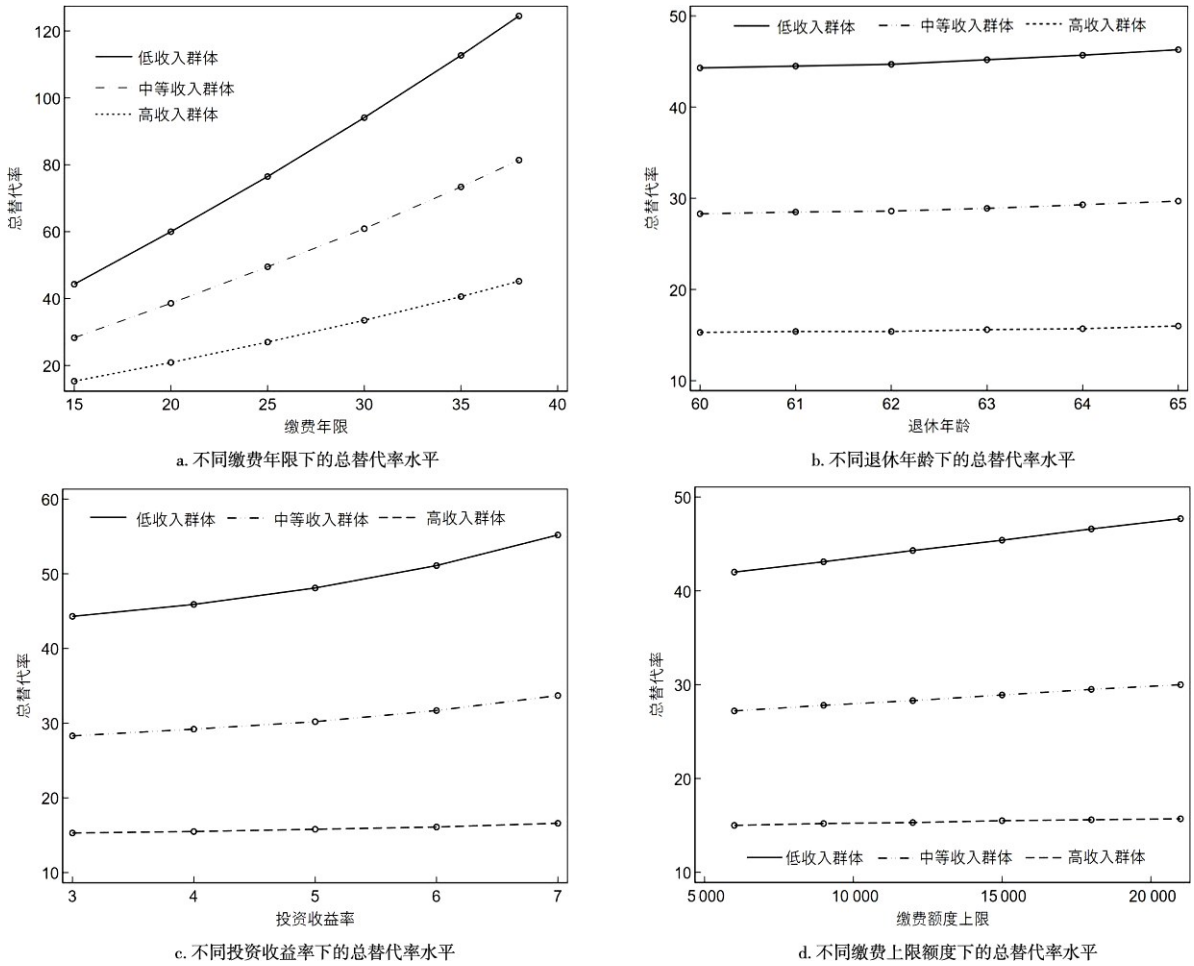
模拟结果显示,总替代率与个人养老金投资收益率呈正向关系,且低收入群体的替代率对投资收益率的变化最为敏感。这一发现揭示了不同收入群体在养老金积累机制上的差异。对于低收入群体而言,由于其工资基数较低,第三支柱账户中由投资收益带来的增量积累,能够更大幅度地提升其养老金相对于原工资的替代水平,从而表现出更强的边际效应。相比之下,高收入群体庞大的工资基数稀释了投资收益对替代率的提升效果,导致其曲线相对平缓。

4. 第三支柱个人养老金的缴费额度变化

在当前制度下,个人养老金年度缴费上限为12 000元,参保人可在此限额内自主确定缴费水平。随着经济发展,未来个人养老金缴费上限存在上调可能,同时考虑到现实中不少参保人的实际缴费并未达到现行上限额度,本文模拟了缴费额度为6 000~21 000元的替代率变动趋势,具体结果如图2所示。

图2表明,随着缴费额度的提高,总替代率呈现稳步增长。其中,低收入参保群体的提升幅度更为显著,反映出缴费水平调整对其养老保障改

善作用尤为明显。这意味着在现行制度设计下，收入有限且未参与企业年金的劳动者，可通过合理利用个人养老金渠道有效提升其未来养老保障。然而也需注意到，单纯提高缴费上限未必能有效激励低收入群体增加当期参保投入，反而可能更多被中高收入群体用于税收优化，在一定程度上弱化政策的普惠效果，这一潜在影响值得在后续政策优化中予以关注。



a. 不同缴费年限下的总替代率水平

b. 不同退休年龄下的总替代率水平

c. 不同投资收益率下的总替代率水平

d. 不同缴费上限额度下的总替代率水平

图 2　养老金替代率的模拟测算结果

5. 第三支柱个人养老金的税率变化

我国对个人养老金实施 EET 型税收优惠，允许缴费阶段税前扣除，仅在领取环节按 3% 征税。然而试点情况显示，制度面临“开户意愿高、实际缴存低”的困境。有观点认为当前税收激励力度不足，应进一步加大优惠。但也有研究指出，过度提高税收优惠可能强化高收入群体的避税动机，加剧收入分配差距，与社会保障追求公平的初衷相悖。

本文对不同税率情景进行测算。表 6 结果显示，随着税率下降，各群体替代率仅出现微弱上升，变化幅度有限。这表明，仅依靠提高税收优惠难以显著改善退休后的养老金待遇水平。但值得注意的是，尽管降税对领取阶段待遇提升作用不大，但在缴费阶段可能吸引更多高收入群体参与，使其享受更多税收减免，从而在一定程度上拉大群体间收入差距，影响制度公平性。

表 6　不同税率下的总替代率　　单位：%

收入水平	税率			
	3	2	1	0
低收入群体	44.3	44.3	44.4	44.4
中等收入群体	28.3	28.4	28.4	28.4
高收入群体	15.3	15.3	15.3	15.3

四、结论与政策建议

（一）主要结论

本文通过构建三支柱养老金替代率测算模

型,结合 CFPS2022 微观数据与现行制度参数,对我国养老金体系的替代率水平进行系统测算,得到了各收入群体在不同退休年龄和缴费年数下的替代率结果。在 60 岁退休的典型情形下,不同缴费年限与参保组合的替代率呈现显著差异:当参保者仅完成 15 年最低缴费时,第一、二、三支柱的总替代率依次为 23.3%、6.8% 和 2.8%;若持续缴费至退休(累计 38 年),各支柱替代率分别提升至 65.1%、22.4% 和 5.2%。从组合效果来看,同时参加了第一、第二支柱可使替代率达到缴费 15 年时的 30.0% 和缴费 38 年时的 87.5%;第一、第三支柱组合的替代率又分别为缴费 15 年时的 26.0% 和缴费 38 年时的 70.3%;而三支柱共同作用时,整体替代率进一步升至缴费 15 年时的 32.8% 与缴费 38 年时的 92.7%。

根据测算结果,本文得出以下主要结论。

第一,我国养老金体系的保障效果呈现显著分层特征,部分群体仍面临保障缺口。当参保人持续缴费至退休年龄时,总替代率可达 32.6% ~ 124.5%,部分情形能够满足维持基本生活甚至退休前生活水平的需求。但当缴费年限仅满足最低缴费要求时,各收入群体的替代率均低于 55% 的国际警戒线,暴露出制度在保障充足性方面存在明显短板。

第二,以缴费年限为代表的各项参数对替代率具有重要影响。缴费标准、缴费年限、投资收益率等均与替代率呈正相关,其中缴费年限的作用尤为关键。随着缴费年限的延长,替代率水平显著提升,这充分说明长期、连续的缴费参与是确保养老保障充足性的基础。其他参数如退休年龄、工资增长率等也通过不同途径影响着最终的替代率水平。

第三,三支柱体系呈现明显的结构性失衡,第一支柱承担了主体责任,而第二、第三支柱发挥补充功能。测算数据显示,第一支柱在养老金来源中占比超过 70%,构成了养老保障的主体力量。相比之下,第二、三支柱的贡献相对有限,三者尚未形成均衡发展的协同机制。这种结构特征既反映了现行制度的内容架构,也揭示了未来体系优化的重要方向。

第四,个人养老金各参数对替代率水平的影响具有差异性。个人养老金的缴费额度与投资收益率对替代率有积极影响,而税率优惠的激励作用主要体现在缴费环节,对替代率提升效果有限。值得注意的是,个人养老金的发展虽然有助于提升体系整体保障水平,但在当前阶段其贡献度仍然有限,需要通过制度优化进一步释放其潜力。

总之,我国养老金体系在制度设计层面还存在着部分结构性矛盾。当前我国三支柱养老保险之间并非简单的互补关系,而是在功能定位、激励机制与参数设置上存在着系统性失衡。第一支柱通过强制实施承担了过重的保障责任,而第二、三支柱由于制度衔接不畅、激励效果有限,难以形成有效的协同效应。这种结构特征不仅影响了养老金体系整体的运行效率,也导致参保者在不同就业形态与收入水平下面临着保障水平的显著差异。特别值得注意的是,替代率参数敏感性高的背后实际也反映了制度弹性不足的问题:缴费年限、收入基数等关键参数对替代率的显著影响,正说明了当前制度对参保者职业生涯中的收入波动、就业中断等现实情况缺乏包容性设计。而个人养老金各参数对替代率影响的差异性,更暴露出制度设计中激励传导机制不够完善的问题。这些制度层面的结构性矛盾,是造成部分群体保障不足、三支柱发展失衡的重要原因。因此,有必要从制度设计的本源出发,通过完善参数机制、优化体系结构、强化制度协同等举措,解决当前养老金体系面临的替代率风险。

(二)相关政策建议

1. 合理调整法定退休年龄,系统优化缴费年限机制

当前,我国人口结构正经历深刻转型,人均预期寿命持续延长,而老龄化与少子化趋势叠加,对

养老保险制度的可持续性构成严峻挑战。为系统应对这一趋势,2024 年 9 月,全国人大常委会审议通过《关于实施渐进式延迟法定退休年龄的决定》,明确对男女职工退休年龄实施渐进式延退安排,并计划自 2030 年起用 10 年时间将最低缴费年限从 15 年逐步提高至 20 年。

本文的测算结果表明,缴费年限是影响替代率的关键参数。同时基于人口预测数据,建议在现有政策基础上进一步优化实施路径:首先,为更好地适应 2045 年人口老龄化高峰期的保障需求,在 2045 年前将最低缴费年限逐步提升至 25 年,并且同步建立基于精算平衡的动态调整机制,根据未来人口结构、就业形势与基金收支状况,对缴费年限进行科学评估与灵活调整,以实现制度的长期可持续性。其次,为鼓励参保者积极参保,可实施缴费激励政策,如对延长缴费年限的参保人,在养老金计发公式中增设奖励系数,在满足最低缴费年限之后,每多缴 1 年计发比例就增加 1.5 个百分点。

2. 大力推进企业年金和个人养老金,增强制度的吸引力和竞争力

当前,企业年金在实际覆盖与功能发挥上仍显不足。其主要原因在于部分企业负担能力有限、难以独立建立年金制度,且相关制度设计尚不完善,规范标准有待统一等。因此,为增强其覆盖能力与可持续性,可以考虑从以下方面推进改革:强化税收激励以引导企业设立年金计划;参照国际经验,对人均利润达标的企业实施强制参保机制;推广适用于中小微企业的集合年金计划,降低其参保门槛与运营成本;实施差异化缴费政策,允许经营压力较大的企业在规定范围内实施弹性缴费机制,提升政策适配性。

在人口结构转变、就业形态多元化及国民储蓄率较高的背景下,个人养老金因其参保灵活、覆盖广泛的特点,展现出比企业年金更广阔的发展空间[29]。但试点情况显示,其实际推进仍面临参与意愿不足等阻碍,反映出制度吸引力不足等问题。因此,可以从税收政策与产品结构两方面进行优化:突破目前以税收递延为主的单一优惠模式,引入多样化的税收优惠方式,如实施阶梯税率、设立非延税型账户、直接补贴等,以满足不同群体的需求;参考国际实践,对低收入参保人实施税率减免或财政配套补贴,如在缴费阶段按比例给予财政支持,并在领取时结合适度征税以平衡财政压力。

3. 强化制度间的协同性,发挥三支柱养老保险体系的合力

我国养老保险体系的深化改革,需实现各支柱自身优化与整体协同的共进。这要求在清晰界定各支柱功能的基础上,强化制度联动,促进三支柱的有机衔接与融合发展。一是着力推动结构均衡。当前需通过法律完善与政策引导等举措,推动第二、三支柱在覆盖范围与基金积累规模上实现实质性提升,扭转其发展滞后的局面,缓解对第一支柱的过度依赖,优化整体架构。二是强化制度内在联系。一个重要的切入点是三大支柱虽属性各异,但均内含“个人账户”这一共同设计,这为加强制度联系提供了天然纽带。可探索建立账户间的联通机制,允许参保人在特定条件下将第一、二支柱个人账户中的部分资金转移至第三支柱,用于购买符合规定的养老金融产品[30]。此类机制既有助于提升个人养老资产的配置灵活性与使用效率,也可增强参保人在全生命周期中进行养老规划的能力与意愿,从而整体提升三支柱体系的协同效能与制度可持续性。

参考文献:

[1]鲁全. 改革开放以来的中国养老金制度:演变逻辑与理论思考[J]. 社会保障评论,2018(4): 43-55.

[2] COLE C R, LIEBENBERG A P. An examination of retirement income adequacy measures and factors affecting retirement preparedness[J]. Available at SSRN 1272067, 2008.

[3]王亚柯,王宾,韩冰洁,等. 我国养老保障水平差异研究:基于替代率与相对水平的比较分析[J]. 管理世界,2013(8):109-117.

[4]曹信邦,张静. 基于个人所得税递延政策的养老金性别不平等研究[J]. 社会保障研究,2022(2):19-33.

[5]CANNON E, TONKS I. UK annuity rates, money's worth and pension replacement ratios 1957 – 2002[J]. The geneva papers on risk and insurance-issues and practice, 2004, 29(3): 371-393.

[6]CLAVET N J, EL-ATTAR M, FONSECA R. Replacement rates of public pensions in Canada: heterogeneity across socio-economic status [J]. Canadian public policy, 2022, 48(S2): 22-34.

[7]KUITTO K, MADIA J E, PODESTA F. Public pension generosity and old-age poverty in OECD countries[J]. Journal of social policy, 2023, 52(2): 256-275.

[8] XIE Y, SUN X, YANG S. The effect of delayed retirement on social welfare in China from the perspective of the pension replacement rate[J]. The singapore economic review, 2024, 69(6): 1907-1932.

[9]CHYBALSKI F, MARCINKIEWICZ E. The replacement rate: an imperfect indicator of pension adequacy in cross-country analyses[J]. Social indicators research, 2016, 126(1): 99-117.

[10]ALONSO-FERNANDEZ J J, MENEU-GAYA R, DEVESA-CARPIO E, et al. From the replacement rate to the synthetic indicator: a global and gender measure of pension adequacy in the European Union[J]. Social indicators research, 2018, 138(1): 165-186.

[11]王晓军. 对我国城镇职工基本养老保险制度收入替代率的定量模拟分析[J]. 统计研究,2002(3):27-30.

[12]贾洪波,温源. 基本养老金替代率优化分析[J]. 中国人口科学,2005(1):83-89,98.

[13]李珍,王海东. 养老金替代水平下降的制度因素分析及对策[J]. 中国软科学,2013(4):50-59.

[14]周心怡,邓龙真,龚锋. 人口老龄化、养老保险缴费率与基本养老金目标替代率[J]. 财贸研究,2020(2):57-67.

[15]贾洪波. 降低单位缴费率对城镇人口养老金替代率的一般均衡效应[J]. 数量经济技术经济研究,2021(11):103-121.

[16]于文广,管国锋,乔智. 延迟退休、个税递延对养老金替代率和社会福利的影响及政策优化研究[J]. 统计与信息论坛, 2024(3): 94-106.

[17]郑婉仪,陈秉正. 企业年金对我国退休职工养老保险收入替代率影响的实证分析[J]. 管理世界,2003(11):64-70.

[18]翟永会. 企业年金缴费率和替代率测算:基于不同类型企业缴费能力的实证分析[J]. 中南财经政法大学学报,2014(2):51-56,159.

[19]王晓军,乔杨. 我国企业与机关事业单位职工养老待遇差距分析[J]. 统计研究,2007(5):36-40.

[20]郭瑜. 机关事业单位养老保险改革的替代率测算[J]. 保险研究,2015(4):79-85,92.

[21]蹇滨徽,杨亮,林义. 多层次养老保险制度下家庭商业养老保险需求与养老金替代率研究[J]. 中国软科学,2021(5):38-48.

[22]蓝浩歌,赵桂芹. 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[J]. 经济科学,2024(4): 183-208.

[23]陆颖. 养老金三支柱体系的替代率与收入再分配效应:"两全其美"抑或"顾此失彼"[J]. 财政科学,2022(8): 102-116.

[24]穆怀中,陈曦. 基础养老保险缴费率新模型及实证检验[J]. 中国人口科学,2019(4): 17-29,126.

[25]穆怀中. 社会保障的生存公平与劳动公平:"保障适度"的两维度标准[J]. 社会保障评论,2019(2): 3-13.

[26]薛惠元,胡浩然,栾一晴. 三支柱养老保险体系综合替代率、合意替代率与替代率适度水平区间[J]. 保险研究,2023(2):70-89.

[27]范洪敏,刘畅,穆怀中. 第三支柱个人养老金账户缴费率、替代率研究[J]. 新金融,2022(7):43-48.

[28]曾益,叶琪茂. 延迟退休年龄背景下的适度最低缴费年限研究:基于基金可持续性与养老金替代率视角[J]. 保险研究, 2024(7): 75-86.

[29]郑秉文. 养老金三支柱理论嬗变与第三支柱模式选择[J]. 华中科技大学学报(社会科学版),2022(2): 20-37.

[30]成欢. 以共同富裕和社会公平为目标的多层次养老金体系协同发展研究[J]. 社会保障评论,2023(4):79-98.