

累退的缴费,累进的收益

——养老保险体系的收入分配效应

宁磊 郑春荣 李文杰*

摘要: 本文探讨了中国养老保险体系的收入分配效应。首先,我们利用 CHFS 数据实证发现了养老金缴费端存在累退性、收益端存在累进性的典型事实。其次,基于典型事实,本文构建了一个不完全市场异质性个体模型,并利用中国数据校准了参数。最后,反事实模拟分析表明,降低缴费基准下限可以起到提高个体参保意愿、降低社会整体缴费负担、削弱养老金“逆向调节”作用、利好中低收入与中低财富群体并最终有利于总消费与总产出的政策效果。

关键词: 养老金缴费收益准则;累退累进性;收入不平等

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2024.04.13

一、引言

共同富裕的目标之一是提高社会的共享程度,缩小收入差距(李实和朱梦冰,2022)。国内外改善收入分配的政策经验表明,仅靠市场因素降低收入不平等是不现实的,政府的财政支出和税收等涉及收入再分配的政策必须要发挥调节作用(蔡萌和岳希明,2016)。具体到我国的情形,占据了整体税收一半左右的以商品为课税对象的增值税、消费税、营业税等均为间接税,并且这些间接税具有累退性质,实际上会恶化收入分配(岳希明等,2014)。因此,若要改善收入分配,降低收入不平等,就必须发挥直接税以及社会保障体系的再分配作用。在我国社会保障体系中,基本养老保险作为核心构成,养老金收入不仅是许多老年个体的主要收入来源,养老金缴费也是年轻工作个体缴纳的所有直接税费中税率最高的。因此,基本养老保险体系的收入分配效应一直受到学界的关注。本文即是对这一问题的考察。为了更为准确地刻画养老保险体系的不同维度对收入分配产生的不同影响,本文的工作将从实证和理论两个方面展开。

首先,在实证方面,利用中国家庭金融调查(China Household Finance Survey, CHFS)数据,我们检验了养老金缴费端与收益端表现出来的不同性质。研究发现:第一,在缴费端,个体的收入越高,边际缴费率越小,即养老金缴费端具有累退的性质。这是因为,根据各省市现行的一般规定,当个体收入超过所在省市全口径城镇单位就业人员平均

* 宁磊,上海财经大学经济学院;郑春荣,上海财经大学公共经济与管理学院;李文杰,上海财经大学经济学院。通信作者及地址:郑春荣,上海市杨浦区国定路 777 号上海财经大学期刊社,200433;电话:(021)65904702;E-mail:zhengchr@mail.shufe.edu.cn。本研究得到上海财经大学教育部数理经济学重点实验室、国家自然科学基金项目(72373090、71874105、72273091)的资助。感谢主编和匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

工资(以下简称“社平工资”)的3倍时,其缴费工资基数为3倍社平工资(即缴费基数上限参数);当个体的收入低于社平工资的0.6倍时,其缴费工资基数为0.6倍社平工资(即缴费基数下限参数);当个体的收入位于社平工资的0.6—3倍之间时,其缴费基数为个体工资。同时,由于养老金缴费下限的设定,也会使得企业和个人都有低报税基,进而逃税的动机,这会进一步加剧缴费端的累退性。第二,在收益端,退休人员工作期间的劳动收入越低,其养老金替代率越高,即养老金收益端具有了累进性。这是因为,根据政策规定,除统一的养老金替代率外,退休人员的养老金收入还与个人平均工资和所在地区的社平工资挂钩。因此,对于低收入群体而言,虽然工作期间工资收入低于社平工资,但退休后的养老金收入却会得到改善。

其次,在理论方面,在实证证据的指导下,我们构建了一个包括工作期间个体养老金缴费准则与退休后的养老金收益准则的动态一般均衡不完全市场异质性个体模型,并利用中国数据对模型参数进行了校准。

最后,通过情景分析的方法,本文定量地分析了养老金缴费准则和收益准则对收入分配产生的不同影响。我们发现,在缴费端,降低缴费基数下限参数或提高缴费基数上限参数,在收益端,提高养老金替代率或提高收益准则中社平工资所占权重,均会增强养老保险体系的收入分配效应。但在上述四种政策中,降低缴费基数下限参数可以显著提高低收入个体的参保意愿,降低社会平均缴费率,增加中低收入群体的收入和消费;同时在收入分配方面,不但降低了缴费后收入不平等,而且还会缩小缴费前后收入差距,起到降低养老保险“逆向调节”的效果,是本文最倾向的政策选择。

本文对现有文献有以下三方面贡献:第一,本文厘清了既有文献在养老保险体系的收入分配效应上产生的分歧和争议。一部分学者认为,我国养老保障体系的调节作用并不理想,甚至出现“逆向调节”效应,从而扩大了收入差距(何立新,2007;李实等,2019;纪园园等,2022);但也有一部分学者认为,养老保障体系对降低收入差距起着积极作用(王晓军和康博威,2009;郭庆旺等,2016;王延中等,2016;李实等,2017)。本文认为,产生这些分歧的一个重要原因在于我国养老保险体系的缴费端呈现出累退性,而收益端则呈现出累进性。因此,当聚焦于不同群体时,养老保险体系的收入分配效应自然不同。通过实证分析证实我国养老保险缴费端的累退性,收益端的累进性,指出争议产生的关键点所在,本文为养老保险系统的收入分配效应提供了微观基础。

第二,在模型构建上,虽然已有文献利用精算模型(王亚柯和李鹏,2021)或世代交叠模型(高奥等,2016;汪伟和靳文惠,2022)来探讨中国养老保险体系的收入分配效应,但在本文中,通过采用大型生命周期模型,以及对个体平均收入这一状态变量的引入,我们对个体工作期间的养老金缴费与退休后的养老金收益均进行了细致建模。同时,本文还兼顾了个人收入所得税、低保等其他可能产生收入分配效应的政策。最后,本文采用了一般均衡的分析框架,并计算了政策改变后的动态转移路径,可以更精确地衡量政策变动的短期和长期影响。特别地,同与本文讨论问题较为接近的汪伟和靳文惠(2023)相比,虽然本文并未考虑人力资本的影响,但通过收入冲击和内生劳动供给的引入,以及对缴费和收益准则的精准刻画,本文不但可以讨论代际内收入不平等,而且还可以探讨代际收入不平等。

第三,在研究问题方面,养老保险自被引入以来,其一直具有收益端的累进性,即低收入群体受益更多,同时在缴费端,为了激励高收入群体参保,缴费基数上限参数在许多国家均存在(Jones and Li, 2018)。具体到中国的政策设定,在缴费端不但有缴费基数上限参数的设定,而且还增加了缴费基数下限参数(康书隆等,2017);同时在收益端,养老保险收益准则直接兼具了现收现付与指数化月平均工资的设定。因此,探讨中国养老保险体系的政策设定本身产生的收入分配效应就变得尤为重要,这也是本文研究的初衷。

二、典型事实

讨论养老保险系统收入分配效应的前提是缴费端的累退性和收益端的累进性确实存在实际数据中存在,因此,利用微观调查数据,在本部分我们首先检验这一论断是否成立。

(一) 数据

本部分分析采用的是西南财经大学提供的中国家庭金融调查(CHFS)2015—2017年的微观调查数据。CHFS数据从2011年开始,每两年调查一轮,数据中包括了家庭的收入、消费、个体特征等家庭层面的微观信息,并且覆盖了来自中、东、西地区的大部分省份,具有全国代表性。在2015年和2017年的两轮调查中,CHFS数据提供了个体详细的工作状态、劳动收入^①、社会保障参与缴费等信息,这成为本文分析的基础。

(二) 缴费端的累退性

我们首先检验养老金缴费端的累退性。在分析时,我们选取男性年龄介于22岁至60岁,女性年龄介于22岁至55岁,有工作且参加养老保险系统的样本。另外,考虑到企业职工与灵活就业人员在社保参与方面的差异,将样本中工作性质为经营个体或私营企业、自主创业、在家务农、返聘以及自由职业的人群定义为灵活就业人员^②,我们将样本分为企业职工和灵活就业人员来进行分析。考虑如下回归方程:

$$\text{contribute_rate}_{it} = \chi_1 + \varphi_1 \text{logincome}_{it} + \Phi_1 X_{1,it} + \xi_{1,it},$$

其中, *contribute_rate* 为个体的养老金缴费率,即养老金缴费与收入之比; *logincome* 为个体的收入(log); X_1 为其他控制变量,包括个体的性别、年龄、年龄的平方、户口性质、婚姻状况、教育程度、养老保险参保类型、医疗保险参保情况等可能影响个体养老金缴费的因素; χ_1 为常数项; ξ_1 表示误差项。在回归时,我们还控制了省份-年份固定效应。

表1报告了回归结果,其中第(1)—(2)列是企业职工的回归结果,第(3)—(4)列是灵活就业人员的回归结果,第(5)列是全样本的回归结果,第(6)列是引入灵活就业的虚拟变量及其交乘项的回归结果。另外,第(2)列和第(4)列利用CHFS的面板结构,同时控制了个体的固定效应。从表1中可以看出,无论是企业职工还是灵活就业人员,个体的收入均

^① 在后续描述中,如无特殊说明,个体的收入均特指个体的劳动收入。

^② 关于灵活就业人员的更多描述详见附录I。限于篇幅,附录未在正文列示,感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网(<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>)下载。

与养老金缴费率呈现显著的负相关关系。而且,从第(6)列可以看出,相对于企业职工,灵活就业人员的养老保险缴费率随收入增加降低的程度更小。

表1 养老金缴费端累退性的回归结果

	被解释变量:养老金缴费率					
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	OLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
收入	-0.082*** (0.004)	-0.122*** (0.017)	-0.036*** (0.004)	-0.050*** (0.008)	-0.058*** (0.005)	-0.083*** (0.004)
灵活就业						-0.486*** (0.050)
灵活就业×收入						0.046*** (0.005)
其他控制变量	是	是	是	是	是	是
省份-年份固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	9 539	1 616	7 782	1 130	17 321	17 321
R ²	0.191	0.245	0.181	0.102	0.170	0.189
个体数		808		565		

注:括号内为采用省份层面的聚类稳健标准误;*、**、***分别表示在10%、5%和1%的显著性水平上显著。下同。

造成养老金缴费端累退性的因素还有一个,就是企业和个人都有低报税基,进而逃税的动机。^①也就是说,中低收入个体有将适用于养老保险缴费的基本工资向缴费基数下限靠拢的动机,这样就会使得基本工资占收入的比重随收入的增加而降低。为了检验这一推断,我们选取那些收入在省平均收入的60%—300%区间的样本,估计了基本工资占比与收入之间的关系,回归结果如表2所示,可以看出,二者之间呈显著的负相关关系。

表2 基本工资占比与劳动总收入的关系

	被解释变量:基本工资/收入		
	(1)	(2)	(3)
	收入	-0.089*** (0.009)	-0.084*** (0.009)
其他控制变量	否	否	是
年份-省份固定效应	否	是	是
观测值	7 671	7 671	6 118
R ²	0.072	0.130	0.140

以上结果表明,中国养老保险体系的缴费端确实存在累退性,即个体的收入越高,养老金缴费率越低。这一微观层面的累退性在宏观上也直接导致了养老保险对收入的“逆

① 感谢主编老师对此问题提供的指导。

向调节”效应。如附录Ⅱ图 A1 所示,无论是 2015 年还是 2017 年,缴费前收入不平等均低于缴费后收入不平等。同时,考虑到社保的其他组成,如失业保险、医疗保险等也采用同样的缴费准则,因此,如果将这些其他险种纳入考虑之后,我国社保体系缴费端的累退性可能会更高。^①

(三) 收益端的累进性

在验证了养老金缴费端的累退性后,我们进一步检验养老金收益端的累进性。累进性衡量的是个体养老金收益与工作期间收入之间的联系。在累进性的养老金收益设定下,个体工作期间工资越低,个体的养老金替代率,即退休后的养老金与退休前收入之比,会越高,二者之间会呈现显著的负相关性。^②

我们利用 2011—2017 年的 CHFS 数据,选取横跨了工作与退休两个阶段的样本,通过构造个体退休前的平均收入对此进行检验。具体而言,如果个体在 2017 年的调查中是退休状态,但其在 2015 年及之前的调查中是工作状态,那么,个体的退休前平均收入即为个体在 2015 年、2013 年以及 2011 年三年的收入平均值;如果工作期在调查数据中仅占一期,则退休前平均收入用该收入代替。考虑如下回归方程:

$$replace_rate_{it} = \chi_2 + \varphi_2 Lincome_{it} + \Phi_2 X_{2,it} + \xi_{2,it},$$

其中, $replace_rate$ 为个体养老金替代率; $Lincome$ 为个体工作期间的平均收入(log);其他变量的定义与前面的回归方程类似。

表 3 报告了回归结果,其中第(1)列是全样本的回归结果,第(2)列是引入灵活就业的虚拟变量及其交乘项的回归结果。从结果中可以看出,养老金替代率与个体工作期间的平均收入负相关,且对于灵活就业人员来说,个体工作期间的平均收入与养老金替代率之间的负向关系更强,这也就体现了中国养老保险收益端的累进性。

表 3 养老金收益端累进性的回归结果

	被解释变量:个人养老金替代率	
	(1)	(2)
工作期间平均收入	-1.782*** (0.403)	-1.317*** (0.409)
灵活就业		5.807** (2.448)
灵活就业×工作期间平均收入		-0.601** (0.243)
其他控制变量	是	是
省份-年份固定效应	是	是
观测值	340	340
R ²	0.496	0.504

① 在附录Ⅲ中,我们增加了医疗保险累退性的支持性证据。

② 感谢审稿专家对辨识策略的改进。

三、模型

在本部分,我们将介绍本文所使用的模型。模型最核心的部分是关于中国养老保险缴费和收益准则的建模。模型中存在着测度为单位1的连续个体,个体不但面临收入冲击,而且还面临生存风险的冲击,个体只能通过劳动供给与储蓄进行自我保险。模型具体结构如下:

(一) 人口结构与偏好设定

模型仅捕捉个体进入劳动力市场后的行为,进入劳动力市场的年龄为 J_0 ,退休年龄为 J_R ,确定死亡的年龄为 J , j 岁个体存活到 $j+1$ 岁的生存概率记为 φ_j 。简便起见,假设个体在刚进入劳动力市场时资产为0,但个体可以通过工作来累积资产,可用于工作或休闲的时间标准化为1。工作期间个体还要缴纳养老保险金与个人收入所得税(以下简称“个税”),缴费后收入可以用来消费和储蓄,个体的效用来自消费 c 与休闲 l ,其一生的期望效用可以写成如下形式:

$$E \left\{ \sum_{j=1}^J \beta^j \left(\prod_{i=1}^j \varphi_i \right) U(c_j, l_j) \right\}, \quad (1)$$

其中, β 为贴现因子; $\prod_{i=1}^j \varphi_i$ 为存活 j 期的无条件生存概率;个体的当期效用函数为 $U(c_j, l_j)$,在本文中被设定成CRRA的形式,即:

$$U(c, l) = \frac{(c^\gamma l^{1-\gamma})^{1-\sigma}}{1-\sigma}.$$

效用函数中 γ 代表消费的权重,用来衡量消费和休闲在效用中的相对重要程度; σ 衡量消费的跨期替代弹性。

(二) 个体的收入禀赋与最优化问题

在本文中,对于年龄为 j 的工作个体 i 而言,其可支配收入主要由七种因素决定:首先,个体的收入取决于工资水平 w ;其次,个体固定效应 α_i 、年龄效率参数(age efficiency profile) $\varepsilon_{i,j}$ 、当期受到的收入冲击 $P_{i,j}$ 、劳动供给 $(1-l_{i,j})$ 也会影响收入;最后,还要扣除养老保险缴费 $\tau_{ss,i,j}$ 和个税 $\tau_{y,i,j}$ 。也就是说,个体的收入方程为 $(1-\tau_{y,i,j})[(1-\tau_{ss,i,j}) \times F(w\alpha_i\varepsilon_{i,j}(1-l_{i,j})P_{i,j})]$ 。由于养老金缴费税基是个体的基本工资,且收入由基本工资与奖金和补贴(以下简称为“奖金”)组成^①,因此养老金缴费税基是收入的一个函数,用 F 表示。同时,个税的税基是去掉养老金缴费的收入部分。

在养老金缴费率方面,当个体缴费税基高于 $\bar{\kappa}$ 倍的社平工资时,个体的缴费基数为 $\bar{\kappa}$ 倍社平工资;当个体缴费税基低于 $\underline{\kappa}$ 倍的社平工资时,个体的缴费基数为 $\underline{\kappa}$ 倍的社平工资;在二者之间时,缴费基数为个体的工资收入。由此可以得到个体的养老金缴费率表达式为:

① 感谢审稿专家指出这一点。

$$\tau_{ss,i,j} = \begin{cases} \tau_{ss} \kappa \bar{w} / y_{0,i,j} & \text{if } y_{0,i,j} < \kappa \bar{w} \\ \tau_{ss} & \text{if } \kappa \bar{w} < y_{0,i,j} < \bar{\kappa} \bar{w} \\ \tau_{ss} \bar{\kappa} \bar{w} / y_{0,i,j} & \text{if } y_{0,i,j} > \bar{\kappa} \bar{w} \end{cases}, \quad (2)$$

$$\bar{w} = \frac{\sum_i \sum_{j=1}^{J_R} \mu_i(\alpha, a_j, e_{j-1}, P_j) y_{0,i,j}}{\sum_i \sum_{j=1}^{J_R} \mu_i(\alpha, a_j, e_{j-1}, P_j)}, \quad (3)$$

其中, τ_{ss} 为养老保险的平均边际缴费率, 为所有个体的养老金缴费除以所有个体的缴费税基。 $y_{0,i,j}$ 表示养老金缴费税基。 \bar{w} 表示社平工资, 其计算公式如(3)所示; μ_i 表示缴费税基为 $y_{0,i,j}$ 的个体分布。

在个税方面, 参考 Heathcote et al. (2017) 的设定, 假设税后可支配收入公式为:

$$Ya_{i,j} = \theta_0 YT_{i,j}^{1-\theta_1}, \quad (4)$$

其中, $YT_{i,j}$ 表示缴纳养老保险后被征个税的税基; θ_0 衡量税收的整体负担情况, 越高表示税收负担越轻; θ_1 衡量税收的累进性, 越高表示税收的累进性越强; $Ya_{i,j}$ 为税后可支配收入。由此可以得到个税的平均税率为:

$$\tau_{y,i,j} = 1 - Ya_{i,j} / YT_{i,j}. \quad (5)$$

由于养老金缴费的累退性, 模型中的低收入群体可能出现缴费负担超过收入的情形, 在这种情况下, 个体将不提供劳动。同时, 为了平衡个税收支, 并在模型中体现低保的影响, 我们假定不再提供劳动的个体将会获得补贴 sub , 补贴来源于劳动供给大于 0 的个体缴纳的个税余额。即:

$$sub = \frac{\sum_i \sum_{j=1}^{J_R} \mu_i(\alpha, a_j, e_{j-1}, P_j) \tau_{y,i,j} YT_{i,j}}{\sum_i \sum_{j=1}^{J_R} \mu_i(\alpha, a_j, e_{j-1}, P_j | l_{i,j} = 0)}. \quad (6)$$

在引入了低保, 并且在只有不提供劳动的个体才能获得低保的设定下, 低收入群体就存在更强的不提供劳动的动机, 此时个体不再是在缴费负担大于收入时被动地不提供劳动, 而是通过比较获得低保的值函数 $V(sub > 0)$ 与提供劳动的值函数 $V(labor > 0)$ 的相对大小, 主动地选择是否继续提供劳动, 也就是说, 此时个体的值函数为:

$$V = \max\{V(sub > 0), V(labor > 0)\}.$$

当个体选择不提供劳动时, 这种设定一方面可以被理解为个体退出了劳动力市场; 另一方面也可以被理解为个体退出正规就业, 选择了非正规就业, 非正规就业的收入恰好是低保补贴^①。

当个体退休后, 个体获得养老金, 养老金收益准则为:

$$SS_{i,j} = \theta [\lambda \bar{w} + (1 - \lambda) e_{i,J_R}], \quad (7)$$

^① 虽然本文并没有通过职业选择模型对非正规就业进行建模, 但累退性的养老金缴费叠加低保的引入, 可以产生个体主动选择退出正规就业且仍然有正向收入的情形, 这可以被看作是对非正规就业的近似。同时, 由于现实中灵活就业人员需要自己缴纳养老保险, 而企业职工则是企业代缴一部分, 这会产生非制度性的累退性。因此, 本文的累退性分析可以被看作是我国企业职工基本养老保险体系的一个下界。感谢审稿专家指出这一点。

$$\theta = \frac{\sum_i \sum_{j=J_R+1}^J \mu_i(a_j, e_{J_R}) SS_{i,j}}{\sum_i \sum_{j=J_R+1}^J \mu_i(a_j, e_{J_R})} . \quad (8)$$

即个体的养老金收入由养老金整体替代率 θ 、社平工资 \bar{w} 、待遇准则中社平工资的权重 λ ，以及个体工作期间的个人平均工资 e_{J_R} 共同决定。当然，不同个体的生命周期平均工资会不同。由所有个体总的养老金收益也可以得到社会平均替代率 θ 的计算公式，如式(8)所示。

因此，个体选择问题可以描述为：

$$V(\alpha, a_j, e_{j-1}, P_j) = \max \{ U(c_j, l_j) + \beta \varphi_{j+1} EV(\alpha, a_{j+1}, e_j, P_{j+1}) \} . \quad (9)$$

受约束于：

$$c_j + a_{j+1} = (1+r)a_j + y_j + Tr , \quad (10)$$

$$y_j = \begin{cases} (1 - \tau_{y,j}) [(1 - \tau_{ss,j}) F(\tau \omega \alpha \epsilon_j (1 - l_j) P_j)] & \text{if } j \leq J_R, l_j > 0 \\ \text{sub} & \text{if } j \leq J_R, l_j = 0 \\ SS_j & \text{if } j > J_R \end{cases} , \quad (11)$$

$$e_j = \begin{cases} [(j-1) \times e_{j-1} + y_j] / j & \text{if } j \leq J_R \\ e_{J_R} & \text{if } j > J_R \end{cases} , \quad (12)$$

其中，个体的状态变量除年龄 j 外主要还有四个： α 代表个体的固定效应，在进入劳动力市场前就已确定，并且不随时间变化； a_j 代表个体的资产； e_{j-1} 表示个体截止到 j 期期初的平均收入，其动态变动规则如式(12)所示，其经济学含义为，个体当前的平均收入为所有工作收入除以总的工作期数，在模型中就表现为期末的平均收入等于期初平均收入乘以之前的工作期数，再加上当期收入，最后除以总的工作期数； P_j 代表个体工作期间受到的收入冲击，在退休后不再存在。在收入方面， y_j 表示个体的收入； Tr 表示个体收到的转移支付，在本文中体现为死亡个体的资产再分配； r 表示利率水平。个体的收入在退休前后有所不同，在工作期间，提供劳动的个体的收入来自税后收入，不提供劳动的个体将以补贴的形式收到低保，在退休后个体的收入来自养老金 SS_j 。

(三) 政府行为

在本文中，我们假定政府的作用是运营一个收支平衡的养老保险体系，运营一个以个人收入所得税维持的低保体系，以及将死亡个体留下的资产作为转移支付均分给经济中存活的个体。由于中国养老保险体系中的个人账户仅仅是“空账”(孙祁祥, 2001)，所以我们在模型中没有考虑个人账户。养老金缴费准则和收益准则如前所述。低保的待遇由模型内生决定。

(四) 企业行为

在模型中，企业被设定为一个每期靠雇用劳动和租赁资本进行生产的代表性厂商的形式。企业的生产函数为 Cobb-Douglas 形式：

$$Y_t = A_t K_t^\epsilon L_t^{1-\epsilon}, \quad (13)$$

其中, A_t 表示 t 期经济中的技术水平, K_t 表示 t 期企业租赁的资本, L_t 表示 t 期企业雇用的劳动, ϵ 为资本要素份额。资本的累积过程为:

$$K_{t+1} = (1 - \delta) K_t + I_t, \quad (14)$$

其中, δ 为资本的折旧率, I_t 为 t 期的投资。

由企业利润最大化的一阶条件,可以得到市场出清时的利水平和工资水平:

$$r_t = \epsilon A_t K_t^{\epsilon-1} L_t^{1-\epsilon} - \delta, \quad (15)$$

$$w_t = (1 - \epsilon) A_t K_t^\epsilon L_t^{-\epsilon}. \quad (16)$$

四、参数校准和基准情形

由于模型含有多种异质性且涵盖了个体整个生命周期,因此无法得到解析解,只能通过仿真模拟的方式求解,在求解之前,需要确定模型中的人口、经济参数和效用函数参数。人口、经济参数可以根据现有文献或中国经济数据得到;效用函数参数需要通过模型来校准得到。本文将分别介绍这两类参数的选取原则及其取值。在给定模型的参数后,我们将检验基准模型是否可以较好地刻画中国经济的特征,以确保模型的适用性。模型中的一期代表一年,基准情形设定为2020年前的中国经济。具体的参数校准与选择过程如下:

(一) 参数校准

1. 人口参数

我们假定个体在20岁进入劳动力市场,在60岁退休,在90岁时死亡退出经济体。根据历年的《中国统计年鉴》,2010—2019年间的人口平均增长率约为0.5%,因此,我们将模型的人口增长率设为0.5%。同时,我们还根据2010第六次全国人口普查数据推算得到条件生存概率,如附录II图A2所示。

2. 收入禀赋

个体的年龄效率参数根据CHFS数据估计得到。具体而言,我们估计了如下收入方程:

$$\log(Y_i) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{age}_i + \alpha_2 \text{age}_i^2 + \alpha_3 X_i + v_i,$$

其中, Y 为个体 i 的税前收入, age 为个体的年龄, age^2 为个体的年龄平方项, X 为其他控制变量, v 为误差项。得到回归结果后,即可得到个体的年龄效率参数 $\exp(\alpha_1 \text{age} + \alpha_2 \text{age}^2)$, 如附录II图A2所示。此处,我们采用二次函数来捕捉年龄效率参数在生命周期上呈“倒U形”的特点。

在个体受到的收入冲击上,我们假定其服从AR(1)过程,即:

$$P_{i,j} = \rho P_{i,j-1} + u_{i,j},$$

其中, $u_{i,j}$ 为永久性收入冲击,关于自相关系数 ρ 和方差 σ_u 的选取原则,我们参考李博和王

霄(2023)的估计,得到 $\rho=0.711, \sigma_u=0.242$ 。关于个体固定效应 α ,我们假设其服从方差为 σ_a 的正态分布,通过模型产生的收入基尼系数与利用微观数据计算的收入基尼系数相吻合,得到固定效应的方差为 $\sigma_a=0.43$ 。进一步地,利用 Tauchen(1986)的方法,将固定效应离散化为5个格点、将收入冲击离散化为15个格点的马尔可夫链。

3. 个人所得税参数

如前所述,给定个税的函数形式,则有:

$$\ln Y a_i = \ln \theta_0 + (1 - \theta_1) \ln Y T_i .$$

因此,参考 Heathcote et al. (2017),可以使用 OLS 的方法来估计个税参数^①,得到 $\theta_0=0.9718, \theta_1=0.0335$ 。

4. 养老保险参数

在养老金缴费方面,将 $\bar{\kappa}$ 取值为3,将 $\underline{\kappa}$ 取值为0.6。在养老金待遇方面,2005年养老保险体制改革规定了统筹账户和个人账户合并后的目标替代率为0.6,因此本文将整体替代率参数 θ 设为0.6;在社工工资权重方面,中国各个省份的 λ 均不相同,大概范围在0.4—0.6之间(Sin, 2005),因此本文也遵循现有文献,如 Song et al. (2015),将 λ 设为0.6,社会平均缴费率由模型内生产生。

在缴费税基的设定上,我们将奖金设定为收入的二次函数形式。考虑如下模型来估计奖金函数中的参数^②:

$$Bonus_i = \eta_0 + \eta_1 Income_i + \eta_2 Income_i^2 + \nu_i ,$$

其中, $Bonus$ 为奖金收入, $Income$ 和 $Income^2$ 分别为收入及其平方项, ν 为误差项。估计得到 $\eta_0=0.0785, \eta_1=0.2195, \eta_2=0.0072$ 。

5. 宏观变量参数

本文参考 Bai et al. (2006),将资本要素份额 ϵ 设为0.5,将资本折旧率 δ 设为10%。

6. 效用函数参数

在本文中,遵循文献的通行做法,我们通过资本产出比来校准 β ,通过劳动工作时间来校准 γ ,通过 Frisch 劳动供给弹性来校准 σ 。具体而言,首先,通过使得模型产生的资本产出比为3,得到 $\beta=0.96$;其次,利用 CHFS 中个体的工作时间可以计算出个体平均工作时间占总可支配时间的比例,其结果为0.45,然后,通过调整 γ 的值,使得模型中工作个体的平均工作时间与之相等,即可得到 $\gamma=0.485$;最后,通过使得 Frisch 劳动供给弹性为0.5,得到 $\sigma=3$ 。

(二) 基准情形的适用性

在分析前,我们检验了模型的适用性。首先是宏观变量与真实数据的对照。从附录II表 A1 中可以看出,无论是资本产出比还是劳动供给,模型结果都与数据一致。同时,在养老保险缴费前、缴费后的收入基尼系数以及养老保险社会平均缴费率等我们关注的核心变量上,根据 CHFS 数据,2015年和2017年养老保险缴费前劳动收入基尼系数分别为

① 具体估计过程见附录IV。

② 同上。

0.399和0.380,缴费后劳动收入基尼系数分别为0.395和0.377,模型产生的数值分别为0.392和0.380,模型的数据也与真实数据基本一致。

在养老金缴费率方面,虽然政策规定了养老金缴费个人承担8%,单位承担20%,但由于现实中逃避缴纳等现象的存在,真实的养老保险缴费率仅为20%左右(Song et al., 2015),模型内生的边际缴费率为24.1%,平均缴费率为20.8%,与真实数据基本一致。在养老金平均替代率上,2015—2018年间的养老金平均替代率为45.8%,模型中为42%,与真实数据基本一致。在个税的平均税率方面,模型产生的平均税率为2.61%,也与真实数据基本一致。

整体上,我们的基准情形既可以捕捉不同收入群体的养老金缴费情况,也可以反映个体收入不平等的状况,这就说明了我们模型的适用性。^①接下来,我们就将利用该模型,探讨养老保险系统的收入分配效应。^②

五、养老保险系统的收入分配效应

在本部分,我们将通过反事实实验的方法,细致分析养老金缴费及收益参数对收入差距的影响。需要说明的是,在分析缴费端影响时,我们采用的是工作年龄个体的缴费前后劳动收入,可以被理解为代际内收入不平等。在分析收益端影响时,我们采用的是全体样本的劳动收入,可以被理解为代际收入不平等。

(一) 养老金缴费基准下限

根据前面的分析可知,缴费基准参数与累退性息息相关。因此,当缴费基准下限参数从基准情形下降时,低收入群体的缴费负担下降,养老金缴费端的累退性降低,缴费前后收入不平等之间的差距会缩小;当缴费基准下限参数上升时,低收入群体的缴费负担增加,养老金缴费端的累退性升高,缴费前后收入不平等之间的差距会扩大。模型的情景分析结果(即图1左图)显示,缴费前后收入不平等之间的差距(图中虚线与实线之间的距离)与缴费基准下限参数变动方向之间的关系与上述分析一致。

虽然养老金逆向调节效应与缴费基准下限参数之间的关系得到了印证,但缴费前后收入不平等本身的变动也值得我们探讨,特别是缴费后收入不平等的变动,因为这直接关系到养老保险缴费最终的收入分配效果。我们将通过比较不同收入群体的劳动供给以及由此引起的缴费前后收入相比于基准情形的变动情况,来进一步理解这一结果。

通过引入缴费基准下限参数降低(由 $\kappa=0.6$ 降为 $\kappa=0.3$)以及升高(由 $\kappa=0.6$ 升为 $\kappa=1.0$)后,个体边际缴费率、劳动供给、缴费前收入、缴费后收入同基准模型比较,本文对缴费前后收入不平等变动的内因进行了分析。^③具体而言,我们将基准情形下缴费前收入大于零的劳动个体按缴费前收入分为10等分,并将劳动供给为零的个体单独分为一组,记为第0组,然后分别计算在缴费基准改变后,不同收入群体的边际缴费率等变量相

① 除宏观变量外,我们还检验了模型在生命周期性质上与真实数据的匹配情况,详见附录V。

② 模型的求解算法见附录VI。

③ 限于篇幅,正文中仅报告了缴费基准下限参数降低时的影响,关于缴费基准下限参数增加时影响的分析见附录VII。

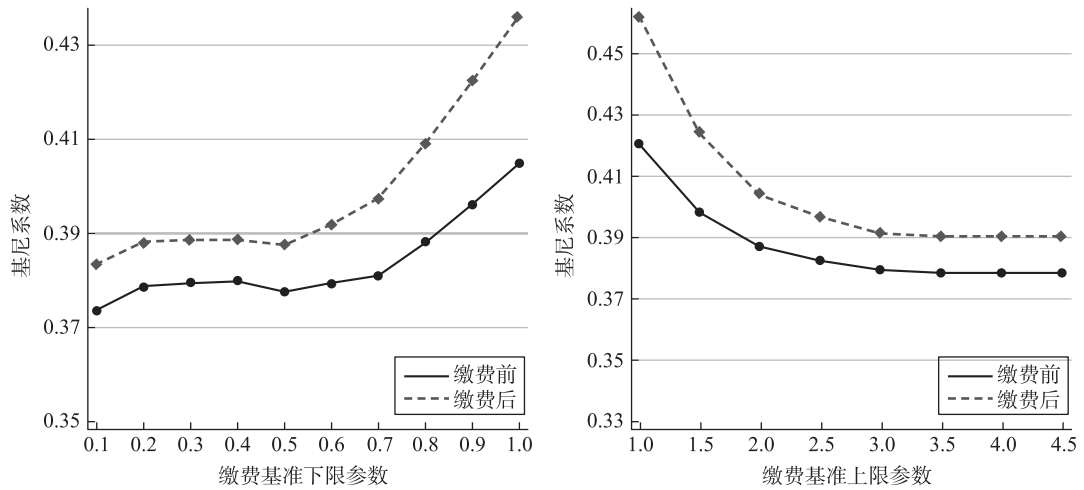


图 1 缴费基准参数变动对缴费前后收入差距的影响

比于基准情形的变动情况。为了表现劳动供给广延边际的变动,第 0 组的劳动供给以缴费参数改变后重新提供劳动个体比例的十分比衡量,其余变量则是相对变动的百分比。图 2 报告了具体结果。

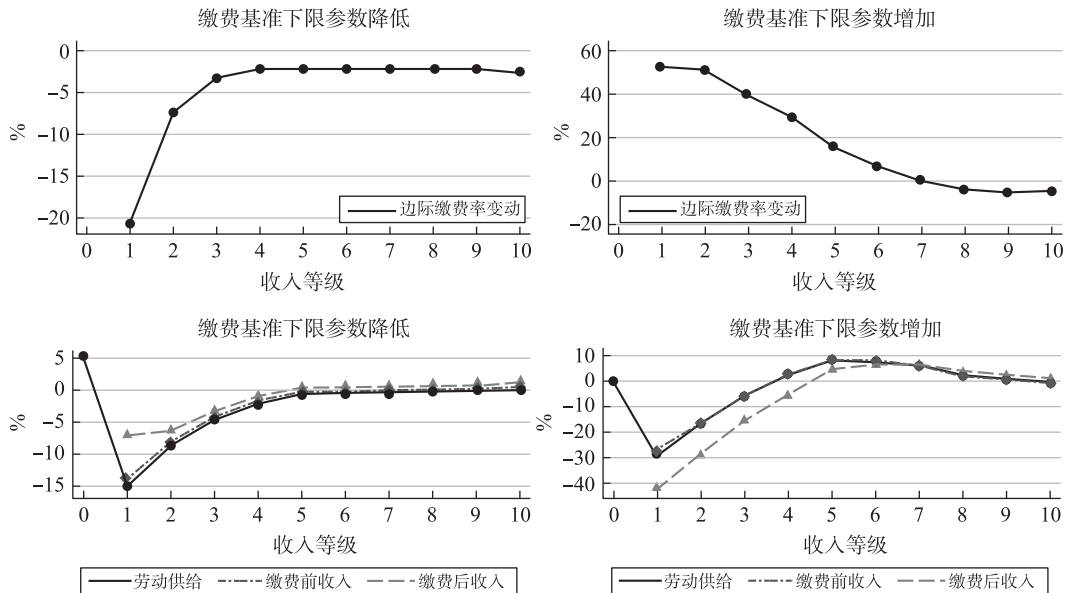


图 2 缴费基准下限参数变动对劳动供给及缴费后收入的影响

首先在边际税负上,从图中可以看出,当缴费基准下限参数降低时,一方面,低收入群体不再以更高的基数缴费,缴费负担下降,边际税率下降。另一方面,虽然低收入群体承担的税负下降,但由于税负减轻,那些在基准情形下退出劳动力市场的个体会重返劳动力市场,使得税基扩大,整体上缴费率呈现下降的态势,因此各个收入等级个体的边际缴费率均下降,且低收入群体下降最多。

给定了边际缴费率的变化,缴费参数改变对劳动供给以及收入的影响就变得直观。

缴费基准下限参数降低时,按缴费前收入的不同,经济体中的个体可以被分为三类:(1)对于那些在基准情形时劳动供给为 0 的个体,缴费基准的降低会显著降低其税收负担,这些个体中有一半以上再次进入劳动力市场;(2)对于那些在基准情形时受缴费基准影响的低收入群体,缴费基准的降低会显著降低其税收负担,由此带来的收入效应与边际税效应会显著降低其劳动供给,进而降低其缴费前劳动收入,最终使得缴费后收入也略有下降;(3)对于那些在基准情形时未受缴费基准下限影响的个体,边际缴费率下降所带来的替代效应使得劳动供给以及缴费前后收入有些许上升。综合而言,当缴费基准下限参数降低时,虽然最低收入群体的收入增加,但中低收入群体的收入下降与高收入群体的收入上升会削弱收入分配效果,这就使得缴费基准下限参数降低虽然会提高养老保险体系的收入分配效应,但提高效果不明显。

(二) 养老金缴费基准上限

在讨论了养老金缴费基准下限改变产生的收入分配效应后,我们进一步讨论缴费基准上限改变对收入分配产生的影响。图 1 右图报告了当缴费基准上限参数调整后,缴费前后收入不平等变化的情况。从图中可以看出,不但缴费前后收入不平等会随着缴费基准上限参数的提高而降低,缴费前后收入不平等之间的差距也是如此。这也再次印证了养老金缴费基准参数决定了养老金缴费累退性的事实。同时也应看到,由于低收入群体的缴费基准没有发生改变,因此,养老金的累退性始终存在。

为了进一步理解缴费上限参数改变的影响机制,我们画出了缴费基准上限参数降低(由 $\bar{\kappa}=3$ 降为 $\bar{\kappa}=2$)以及升高(由 $\bar{\kappa}=3$ 升为 $\bar{\kappa}=4$)后,不同收入个体的边际缴费率、劳动供给、缴费前收入、缴费后收入同基准情形相比较的情况^①,图 3 报告了具体结果。

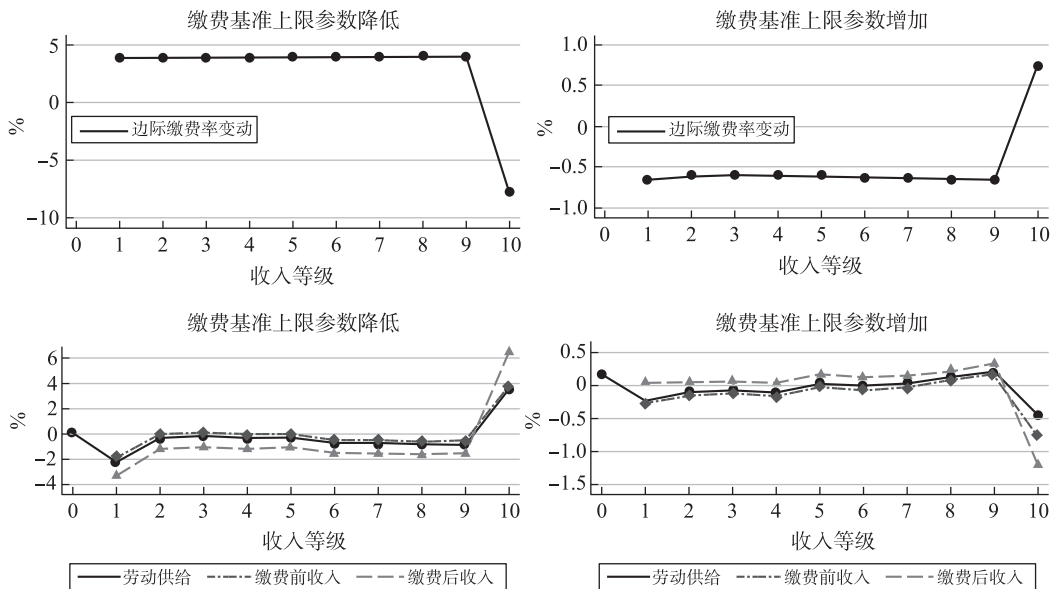


图 3 缴费基准上限参数变动对劳动供给及缴费后收入的影响

^① 限于篇幅,正文中仅报告了缴费基准上限参数增加时的影响,关于缴费基准上限参数降低时影响的分析见附录 VIII。

我们首先画出了边际缴费率的变化情况,如图3所示,当缴费基数上限参数升高时,不但高收入群体不再受到优惠,即使是那些仍然受到缴费优惠的群体,其缴费基数也在升高,因此高收入群体的缴费负担增加,边际缴费率升高,相应地,其他个体的边际缴费率下降。

在劳动供给等变量方面,当缴费基数上限参数升高时,经济体中的个体可以被分为四类:(1)对于基准情形时不提供劳动的个体,缴费负担的下降会使得一定比例的群体开始提供劳动供给;(2)对于高收入群体而言,边际缴费率提高产生的替代效应会降低个体的劳动供给,进而降低其缴费前与缴费后收入;(3)对于那些在基准情形时受到影响,但缴费基数改变后不再受影响的个体,虽然边际缴费率下降带来正向替代效应,但缴费优惠受缴费基数改变的影响不再存在,产生负向替代效应,整体而言,个体的劳动供给变动不大,但边际缴费率下降使得缴费后收入有所提高;(4)对于那些始终未受到缴费基数影响的中低收入群体而言,边际缴费率的下降会提高劳动供给,但缴费负担下降产生的收入效应,以及低收入群体减弱的边际税负效应均会降低劳动供给,因此,整体上劳动供给会随着收入的降低而降低,且受边际缴费率下降的影响,中低收入群体的缴费后收入得到显著提升。综合而言,当缴费基数上限参数提高时,无论是缴费前收入,还是缴费后收入,高收入群体与中低收入群体之间的差距均在缩小,这就导致缴费前后收入不平等均在缩小,且缴费后收入不平等下降的更多。

(三) 养老金收益端

在分析了养老金缴费端的收入分配效应后,我们进一步探讨养老金收益端的收入分配效应。养老金收益端涉及两个参数,一个是社平工资的权重 λ , λ 越高,表明社平工资所占比重越大,养老金的累进性越高。另一个参数是替代率参数 θ , θ 越高,表明养老金收益越丰厚,累进性越高。

图4报告了当两个参数改变时,收入不平等以及社会平均缴费率的变动情况。从图中可以看出,当社平工资所占比重 λ 增加时,养老保险的累进性增强,低收入群体的养老金得到改善,这虽然增加了养老金缴费负担,却降低了收入不平等程度。但是,养老金替代率 θ 的变动与收入不平等的变动却呈现非线性的U形。原因在于模型中如果税收负担过重,则个体可以退出劳动力市场。具体而言,当替代率降低时,老年人的养老金待遇降低,这虽然会降低社会平均缴费负担,却会使得老年人与年轻人之间的收入差距扩大,进而提高了整体收入差距。同时,当替代率提高时,老年人的养老金待遇提高,年轻人的缴费负担提高,当缴费负担高到一定程度,年轻人中会有大量个体选择退出劳动力市场,这又会使得年轻人的收入下降,反倒再次引起收入不平等的扩大。整体而言,如果提高养老金的累进性,则可以降低收入不平等,但如果提高养老金的整体水平,则可能会造成沉重的缴费负担,反倒会使得收入不平等扩大。

六、反事实政策模拟:养老金缴费基数下限取消的影响

前面的分析表明,无论是降低养老金缴费端的累退性,还是提高养老金收益端的累进

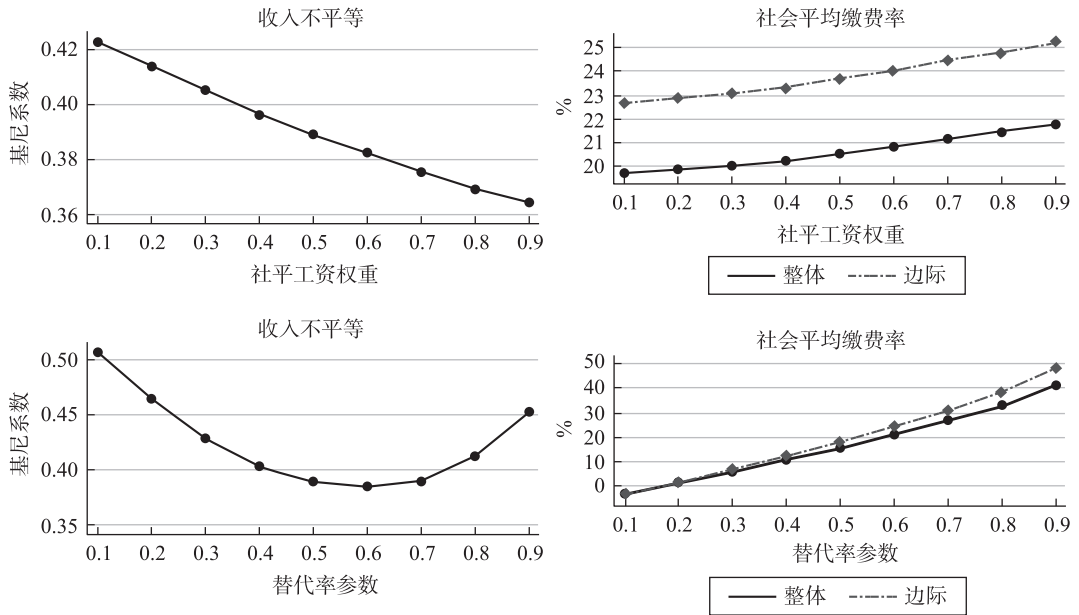


图 4 收益端参数变动对整体收入差距的影响

性,均会提高养老保险系统的收入分配效应。但从缴费率的角度来看,这些调整可能会使得社会平均缴费率升高,也就是说,养老保险收入分配效应的提高可能是有代价的。通过比较不同参数下长期的总消费与总产出,我们发现,相对于其他参数,降低缴费基准下限不但可以起到改善收入分配的作用,也会降低养老金缴费的社会整体负担,并且还会提高长期的总消费与总产出。^① 那么其短期影响如何? 通过计算取消缴费基准下限后的动态转移路径,我们对此进行了探讨。具体做法如下:假设第一期,经济处于初始稳态上,在第二期,取消缴费基准下限的政策突然实行,所有个体在受到这一政策冲击后开始重新进行最优化选择,最终达到一个新稳态。

图 5 报告了缴费基准下限取消后宏观变量的变动情况。从图中可以看出,(1)当缴费基准下限取消后,由于低收入群体的缴费负担减轻,很多在初始稳态退出劳动力市场的个体重返劳动力市场,税基增加,因此导致整体缴费率立刻下降。(2)同时,受低收入群体收入增加所致,缴费前后收入不平等也立刻下降。(3)在消费方面,更多低收入群体重返劳动力市场使得社平工资下降,这使得退休个体的养老金下降,因此,消费会出现暂时性的下降,但随着年龄较大的个体相继退出经济体,消费逐渐恢复,并最终高于初始稳态。(4)最后,受劳动供给提高的影响,总产出会逐渐增加。

以上结果表明,取消缴费基准下限虽然使得消费在短期受到一定影响,但会长期利好经济。在附录 X 中,我们进一步探讨了取消缴费基准下限对不同群体转移路径上消费的异质性影响。结果表明,短期来说,对于临近退休的个体,由于其平均劳动收入较低,因此,如果个体的资产较多,则消费增加,但如果个体的资产较少,则家庭为了平滑消费会增加储蓄,使得消费下降;但取消缴费基准下限会长期利好中低收入与中低财富群体的消费。

① 关于不同养老金参数下长期总消费与总产出的分析见附录 IX。

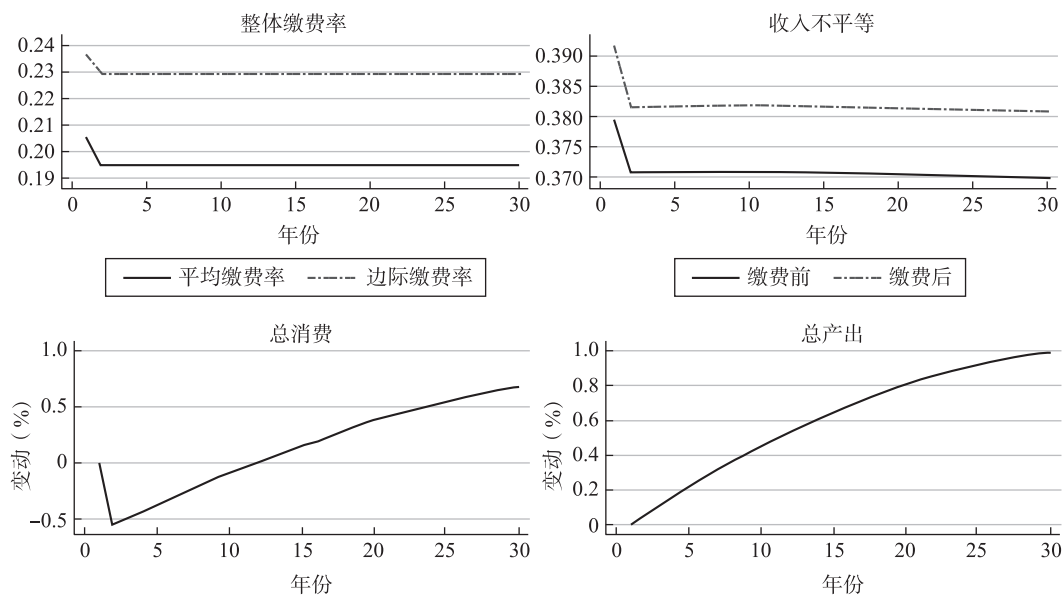


图5 取消缴费基准下限对缴费率、收入差距、产出以及消费的影响

七、政策含义与研究局限

本文通过实证分析与结构模型模拟相结合的模式,分析了养老保险系统的收入分配效应。研究发现:第一,在现实中,虽然我国养老保险收益端呈现累进性,缩小了代际收入差距,但缴费端存在累退性,扩大了工作群体代际内的收入差距,二次分配没有起到降低收入差距的作用。第二,转移动态的结果显示,降低缴费基准不仅可以提高个体参保率,还会降低社会整体缴费负担,缩小收入差距,提高养老保险的再分配作用,同时还会长期利好中低收入与中低财富群体的消费,并最终有利于总消费与总产出,起到“一石多鸟”的政策效果。因此,降低甚至取消缴费基准下限是值得尝试的政策。本文的分析不但厘清了现有文献在养老保险体系的收入分配效应上产生的分歧,而且也从政策上为通过直接税或者社保改革提高低收入群体收入水平,降低收入不平等,扩大总需求提供了思路。

当然,虽然本文是应用现代宏观分析方法探讨中国经济问题的一个尝试,但在分析时,我们对中国养老金系统的某些侧面做了简化,如双轨制、区域异质性等,这些特征也会对收入分配产生影响(张熠等,2023)。同时,我们的模型也没有体现缴费率改变对人力资本累积的影响,并且我们对非正规就业的建模也较为简化,这些均可作为未来研究的切入点。

参考文献

- [1] Bai, C. E., C. T. Hsieh, and Y. Qian, “The Return to Capital in China”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2006, 2, 61-88.
- [2] 蔡萌、岳希明,“我国居民收入不平等的主要原因:市场还是政府政策?”,《财经研究》,2016年第4期,第4—

- 14页。
- [3] 甘犁、尹志超、贾男、徐舒、马双,“中国家庭资产状况及住房需求分析”,《金融研究》,2013年第4期,第1—14页。
- [4] 高奥、谭娅、龚六堂,“国有资本收入划拨养老保险、社会福利与收入不平等”,《世界经济》,2016年第1期,第171—192页。
- [5] 郭庆旺、陈志刚、温新新、吕冰洋,“中国政府转移性支出的收入再分配效应”,《世界经济》,2016年第8期,第50—68页。
- [6] Heathcote, J., K. Storesletten, and G. L. Violante, “Optimal Tax Progressivity: An Analytical Framework”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2017, 132(4), 1693-1754.
- [7] 何立新,“中国城镇养老保险制度改革的收入分配效应”,《经济研究》,2007年第3期,第70—80+91页。
- [8] 纪园园、宁磊、王敬博、张权,“养老保险缴费的收入分配效应研究”,《数量经济技术经济研究》,2022年第7期,第133—151页。
- [9] Jones, J. B., and Y. Li, “The Effects of Collecting Income Taxes on Social Security Benefits”, *Journal of Public Economics*, 2018, 159, 128-145.
- [10] 康书隆、余海跃、王志强,“基本养老保险与城镇家庭消费:基于借贷约束视角的分析”,《世界经济》,2017年第12期,第165—188页。
- [11] 李博、王霄,“房产税改革的经济与福利效应:基于异质性个体模型的研究”,《世界经济》,2023年第5期,第90—118页。
- [12] 李实、吴珊珊、孟凡强,“‘五险一金’扩大了城镇职工收入不平等吗?”,《社会科学辑刊》,2019年第2期,第73—87页。
- [13] 李实、朱梦冰,“推进收入分配制度改革促进共同富裕实现”,《管理世界》,2022年第1期,第52—61+76+62页。
- [14] 李实、朱梦冰、詹鹏,“中国社会保障制度的收入再分配效应”,《社会保障评论》,2017年第4期,第3—20页。
- [15] Sin, Y., “China: Pension Liabilities and Reform Options for Old Age Insurance”, *Working paper*, 2005.
- [16] Song, Z., K. Storesletten, Y. Wang, and F. Zilibotti, “Sharing High Growth across Generations: Pensions and Demographic Transition in China”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2015, 7(2), 1-39.
- [17] 孙祁祥,“‘空账’与转轨成本——中国养老保险体制改革的效应分析”,《经济研究》,2001年第5期,第20—27页。
- [18] Tauchen, G., “Finite State Markov-chain Approximations to Univariate and Vector Auto Regressions”, *Economics Letters*, 1986, 20(2), 177-181.
- [19] 汪伟、靳文惠,“人口老龄化、养老保险制度设计与收入不平等的动态演化”,《世界经济》,2022年第2期,第137—161页。
- [20] 汪伟、靳文惠,“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),2023年第6期,第2084—2103页。
- [21] 王延中、龙玉其、江翠萍、徐强,“中国社会保障收入再分配效应研究——以社会保险为例”,《经济研究》,2016年第2期,第4—15+41页。
- [22] 王晓军、康博威,“我国社会养老保险制度的收入再分配效应分析”,《统计研究》,2009年第11期,第75—81页。
- [23] 王亚柯、李鹏,“降费综合方案下城镇职工养老保险的精算平衡和再分配研究”,《管理世界》,2021年第6期,第99—112+144+6+114页。
- [24] 岳希明、张斌、徐静,“中国税制的收入分配效应测度”,《中国社会科学》,2014年第6期,第96—117+208页。
- [25] 张熠、陶旭辉、韩雨晴,“人口流动与最优社会保障区域协调模式”,《经济研究》,2023年第2期,第124—140页。

Regressive Contribution and Progressive Benefit

—The Redistribution Effect of China's Pension System

NING Lei ZHENG Chunrong* LI Wenjie
(Shanghai University of Finance and Economics)

Abstract: We attempt to comprehensively analyze the income distribution effects of China's pension system. Firstly, we use CHFS(China Household Finance Survey) data to empirically identify a regressive contribution structure and a progressive benefit allocation. Then, based on the stylized fact, we build a dynamic general equilibrium model with incomplete markets and heterogeneous agents, and calibrate it. Finally, our counterfactual simulation analysis reveals that lowering the lower limit of the payment benchmark can increase individual willingness to participate in insurance, reduce the overall social payment burden, weaken the "reverse adjustment" effect of pension, benefit the middle and low income and low wealth groups, and ultimately benefit the policy effects of total consumption and output.

Keywords: pension contribution and benefit; regressive and progressive; income inequality

JEL Classification: E21, E65, H55

* Corresponding Author: ZHENG Chunrong, Department of Academic Journals, Shanghai University of Finance and Economics, Yangpu District, Shanghai 200433, China; Tel: 86-21-65904702; E-mail: zhengchr@mail.shufe.edu.cn.