

延迟退休与养老金替代率的探讨

袁中美

(西南财经大学 保险学院, 四川 成都 611130)

摘 要: 养老金替代率作为反映养老保障制度慷慨程度的一个重要相对指标, 其适度水平将有利于提高国民对制度实施和制度改革的信心。针对目前讨论最热的延迟退休、做实个人账户以及市场化投资的问题, 本文将以养老金替代率为切入点, 根据现有政策进一步细化养老金替代率模型, 测算不同退休年龄和投资收益率下的养老金替代率, 并以此为基础对制度参数的调整和有关改革措施进行分析和评价。

关键词: 养老金替代率; 退休年龄; 投资收益率

中图分类号: D632.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2013) 01-0101-06

Discussion of Delay Retirement and Pension Replacement Rate

YUAN Zhong-mei

(The Insurance Institute, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: As a relatively important indicator to reflect the generosity of the pension system, the moderate pension replacement rate will contribute to improve the confidence in the implementation and reformation of the basic pension system. Aimed at the hottest discussions, such as delaying retirement, funding individual accounts and doing market-oriented investment, this article utilized the pension replacement rate as an entry point and further refined its model according to the current policies. Through estimating the pension replacement rate under different retirement age and return on investment, it analyzed and evaluated the adjustment of system parameters and relevant reform measures.

Keywords: pension replacement rate; retirement age; rate of return on investment

养老金替代率作为衡量养老金对退休人口的经济保障程度的重要指标, 已成为评价养老保险制度有效性和可持续性的关键参数。设计和保持合意的养老金替代率水平, 不仅有利于保障制度的长期财务平衡, 而且有利于减轻政府财政和企业缴费的负担。然而伴随着我国经济的飞速增长, 我国近20年的社会平均工资增长率都维持在15%左右。对于只存入银行或投资国债的养老金来说, 替代率的下降已是必然。自1997

收稿日期: 2012-09-10; 修订日期: 2012-10-26

基金项目: 国家哲学社会科学基金青年项目“构建城乡统筹养老保障体系的目标定位、制度优化及其长效机制研究”(08CJY065)。

作者简介: 袁中美(1985-), 女, 重庆铜梁人, 西南财经大学保险学院博士研究生。研究方向: 养老保险。

年全面实施基本养老保险制度以来,养老金对社会平均工资的替代率就从当年的 76.3% 快速下降到 2011 年的 43.3%, 目标替代率的失守 (58% ~ 60%) 到底是制度设计的失误还是制度运行的结果值得深入分析。同时, 面对养老金替代率下降和人口老龄化的残酷现实, 基本养老保险制度的改革显得举步维艰。因此, 不论是从理论还是现实角度, 必须提供可靠的养老金替代率才能消除人们对养老金缺口和隐性养老金债务的恐慌, 从而建立起人们对未来制度改革的信心。

一、文献综述

养老金替代率作为反映客观养老保障水平的一个重要指标, 从制度诞生以来就引起了广泛关注。学者们从各种角度应用不同的研究方法做了大量理论分析和实证研究, 主要取得了下列成果。

第一, 在理论研究方面, 首先是对养老金替代率进行界定。作为一个相对指标, 参照物或统计口径的不同将严重影响其内涵和外延。目前广泛接受的是目标替代率、平均替代率^[1]和交叉替代率^[2]。此外, 为从需求和供给方面来衡量基本养老金替代率的大小, 贾洪波还提出了合意替代率、潜在替代率和实际替代率^[3]。从制度设计来看, 还有缴费替代率和待遇替代率之分^[4]。鉴于如此多的概念, 李珍对不同养老金替代率及其合意水平进行了综合辨析^[5]。其次是对替代率调整机制的研究。柳清瑞根据工资增长率、物价指数等参数建立了养老金替代率的自动调整机制, 并进行了实证分析^[6]。

第二, 在实证分析方面。在研究方法和模型构建上, 主要分为四类: 一是基于宏观经济运行视角建立的一般均衡分析, 用交叠世代 (OLG) 模型考察个人账户养老金替代率、社会统筹养老金替代率和人口增长率对资本劳动比、社会统筹养老金、个人账户养老金、工作期消费、退休期消费和效用的影响, 求解最优的社会统筹养老金替代率。并算出当人口增长率下降到 2.039‰ 和 1.931‰ 时, 最优的社会统筹养老金替代率应分别为 32.69% 和 30.40%^[7]。二是从消费支出结构模型^[8]和人均可支配收入模型入手^[9], 根据我国不同收入群体的消费结构差异分别评估和计算了与之相关的养老金替代率, 并得出其合意水平的上限和下限, 以此给出相应的政策建议。三是从保险精算的角度, 依据生命周期理论^[10]或者利用年金理论^[11], 利用精算现值得到养老金替代率模型。通过控制变量法, 研究参保年龄、退休年龄、缴费率、工资水平、工资增长率、通货膨胀率、利率等因素对基础养老金部分和个人账户部分的养老金替代率的影响程度。四是以 2005 年 38 号文件中对养老金计发办法的规定为基础, 运用统计学方法直接构建替代率模型, 但不同学者选取视角和关键因素有所不同。王晓军全面测算了不同的就业类型、收入水平、性别、缴费年限、寿命等人群在现行社会养老保险制度安排下的替代率差异^[12]。邓大松通过对比分析法, 计算了新旧政策下养老金缴费年限、参保时工资与当年全省职工平均工资比率以及其退休年龄对参保人养老金替代率影响的敏感性^[13]。郝勇根据弹性分析的方法, 模拟了工资增长率、记账利率、缴费年限等对养老金替代率弹性的实际影响, 并按照相对稳定的确定原则得出养老金替代率的适度区间为 39% ~ 56%^[14]。李珍^[15]和钱敏^[16]则主要检验了收益率与个人账户养老金替代率的关系, 认为应做实个人账户并通过市场化投资的方式来提高其回报率。

纵观以上文献, 尽管存在参照标准和研究方法与模型构建的不同, 养老金替代率研究的目的是为了确定其影响因素和合理的取值区间, 从而为制度设计以及政策调整服务, 但现有研究仍缺乏对其结构的分析, 包括个人账户的做实比例以及各影响因素变动对其的贡献率。针对目前讨论最热的延迟退休、做实个人账户以及市场化投资问题, 本文将以养老金替代率为切入点, 根据现有政策进一步细化养老金替代率模型, 并以模拟结果为基础对制度参数的调整和有关改革措施进行分析和评价。

二、养老金替代率的模型构建与实证分析

1. 模型构建的假设前提

(1) 基本养老金计发办法规定: 根据 2005 年 12 月《国务院关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》(国发〔2005〕38 号), 基本养老金由基础养老金和个人账户养老金组成。退休时的基础

养老金月标准以当地上年度在岗职工月平均工资和本人指数化月平均缴费工资的平均值为基数,缴费每满1年发给1%。个人账户养老金月标准为个人账户储存额除以计发月数,计发月数根据职工退休时城镇人口平均预期寿命、本人退休年龄、利息等因素确定。本文中具体计发月数如表1所示。

表1 退休年龄与养老金计发月数对应表

退休年龄	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
计发月数	170	164	158	152	145	139	132	125	117	109	101

数据来源:郑功成. 中国社会保障改革与发展战略 [M]. 人民出版社, 2011。

(2) 个人账户积累比例: 根据2000年国务院下发的《关于印发完善城镇社会保障体系试点方案的通知》, 各省市根据各自的财政负担能力分别按3%、5%和8%的比例开始做实个人账户。

(3) 城镇企业男性与女性职工的退休年龄一致, 假设退休年龄从55岁开始延迟直至65岁。缴费年限是指55岁之前职工的连续累积参保年限。

(4) 在整个养老保险的参保过程中, 不考虑职工缴费工资基数的变化。

2. 养老金替代率模型的构建

(1) 基础养老金的替代率。假定职工连续缴费 n 年, 第一年月平均缴费工资为 w_1 , 职工月平均缴费工资的年增长率为 α , 则 $w_i = w_{i-1}(1 + \alpha)$ 。第一年在岗职工月平均工资为 W_1 , 在岗职工月平均工资年增长率为 h , 则 $W_i = W_{i-1}(1 + h)$ 。若以 P_b 表示基础养老金, W_n 表示退休时当地上一年度在岗职工月平均工资, $\bar{w}$ 表示本人指数化月平均缴费工资且 $\bar{w} = W_n * b$, b 表示职工本人平均缴费工资指数, $b = \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{W_i} / N$, N 为企业和职工实际缴纳基本养老保险费的年限, 由于连续缴费, 所以 $N = n$ 。若 $\alpha = h$, 则基础养老金替代率公式为:

$$\begin{aligned}
 R_b &= \frac{P_b}{w_n} = \frac{(W_n + \bar{w}) / 2 * n * 1\%}{w_n} = \frac{W_n(1 + \beta) * n * 1\%}{2w_1 * (1 + \alpha)^{n-1}} \\
 &= \frac{W_1 * (1 + h)^{n-1} * \left[1 + \frac{w_1}{nW_1} * \left(\sum_{i=0}^{n-1} \frac{(1 + \alpha)^i}{(1 + h)^i} \right) \right] * n * 1\%}{2w_1 * (1 + \alpha)^{n-1}} \\
 &= \frac{1\%}{2} * \left[\frac{nW_1}{w_1} + 1 \right] = \frac{1\%}{2} * \left[\frac{n}{x} + 1 \right]
 \end{aligned}$$

其中 $x = w_1 / W_1$, 表示第一年职工月平均缴费工资占在岗职工月平均工资的比例。可见, 基础养老金的替代率水平与职工的缴费年限同向变化, 与缴费水平反向变化, 既体现了对延长缴费年限的激励又实现了不同收入阶层之间的横向收入再分配。

(2) 个人账户养老金的替代率。假定个人账户的做实比例为 q , 记账利率为 g , 做实后的个人账户基金用于资本市场的投资获得 $\bar{g}$ 的平均真实收益率, 到退休时个人账户的累积结余为 P_p , m 为养老金的计发月数, 则个人账户养老金替代率公式为:

$$\begin{aligned}
 R_p &= \frac{P_p}{m * w_n} = \frac{12 * w_1 \{ (8\% - q) \sum_{j=1}^n (1 + \alpha)^{j-1} (1 + r)^{n-j} + q * \sum_{j=1}^n (1 + \alpha)^{j-1} (1 + \bar{r})^{n-j} \}}{m * w_1 * (1 + \alpha)^{n-1}} \\
 &= \frac{12 * (8\% - q) (1 - k^n)}{m * (1 - k)} + \frac{12 * q * (1 - h^n)}{m * (1 - h)} \quad \left(\text{其中: } k = \frac{1 + r}{1 + \alpha}, h = \frac{1 + \bar{r}}{1 + \alpha} \right)
 \end{aligned}$$

从表达式可以看出, 个人账户养老金替代率是缴费年限、记账利率和真实收益率的增函数, 是工资增长率的减函数。因此, 在延长缴费年限的情况下要充分发挥基金积累制的优势必须使其收益率大于等于工资增长率。然而我国对个人账户实行参考一年期银行存款利率计息, 过去10年平均为

2.9%左右,远低于同期平均15%的工资增长率,替代率的下滑已是必然。随着未来经济增长不断推高人均工资,为减少养老金替代率下降给延迟退休带来的阻力,通过市场化投资方式提高个人账户基金的收益率将是有效选择。

3. 实证结果及数据分析

(1) 提高退休年龄对养老金替代率的影响。随着国民经济的发展和生活水平的提高,人口老龄化逐渐成为一种常态,通过提高退休年龄来减缓养老保险的支付压力已成为各国养老保障制度改革中的一种潮流。尤其是我国从现收现付制转向部分积累制的过程中实行内部制度消化策略,导致个人账户的空账规模和隐性养老金债务规模逐年上升。而部分专家和机构公布的预测结果更是极大地降低了人们对制度的信心,延迟退休是否意味着将不能按时足额地领取到养老金或养老金水平降低等疑惑使得提高退休年龄遭到强烈反对。因此,本文从参保人角度按照现行制度计算了延迟退休后的养老金替代率水平。其中假定个人账户全为空账,职工按在岗职工月平均工资的0.6、1、2、3的比例缴费;基础缴费年限为15和30年;工资增长率根据2011年的《中国统计年鉴》取近十年的平均值(12%);记账利率则参照我国一年期银行存款利率近10年来的平均值,并考虑到通货膨胀的影响取3%。

从计算结果来看,首先,随着退休年龄的提高,统筹账户和个人账户养老金的替代率水平也相应提高,且提高的幅度也随之增加。这充分体现了多缴多得的激励理念,参保职工完全不用担心延迟退休养老金待遇水平会降低。其次,从养老金替代率的结构来看,参保职工的缴费基数越低,统筹账户养老金的替代率占比越高,而且缴费年限越长这种趋势越明显。这表明工资比重对养老金的替代率起着调节作用,因此,提高退休年龄将有利于增加统筹账户的横向收入再分配效应,激励低收入人群延长缴费年限。再次,参保职工的缴费基数越高,个人账户养老金的替代率占比也就越高。但若个人账户为空账并按3%计息,缴费年限对其替代率的提高贡献率并不显著,如缴费15年的职工选择在59岁时退休的个人账户养老金替代率为6.6%,而缴费30年的职工在55岁时却只有6.5%(见表2)。可见,提高退休年龄对缴费年限较低的参保人群反而更为有利。这不但没有发挥基金制个人账户的积累优势,在金融市场有较好的长期投资产品时,将促使参保职工尽量降低缴费年限,从而抵制延迟退休。最后,从总体的养老金替代率水平看,不论参保职工的缴费基数如何,在55岁退休时缴费15年和30年能获得最高替代率分别为18%和32%,60岁退休时分别为24.2%和39.1%,65岁退休时分别为31.7%和45.2%,这与众多学者和研究机构测算的50%~60%的养老金目标替代率水平都有一定距离,因此,如何在现有制度框架内提高养老金的替代率仍值得探讨。

表2 延长退休年龄与养老金替代率水平的测算 %

退休 年龄	统筹账户								个人账户	
	$x=0.6$		$x=1$		$x=2$		$x=3$		$n=15$	$n=30$
	$n=15$	$n=30$	$n=15$	$n=30$	$n=15$	$n=30$	$n=15$	$n=30$		
55	13.0	25.5	8.0	15.5	4.3	8.0	3.0	5.5	5.0	6.5
56	13.8	26.3	8.5	16.0	4.5	8.3	3.2	5.7	5.4	6.7
57	14.7	27.2	9.0	16.5	4.8	8.5	3.3	5.8	5.7	7.0
58	15.5	28.0	9.5	17.0	5.0	8.8	3.5	6.0	6.1	7.4
59	16.3	28.8	10.0	17.5	5.3	9.0	3.7	6.2	6.6	7.8
60	17.2	29.7	10.5	18.0	5.5	9.3	3.8	6.3	7.0	8.1
61	18.0	30.5	11.0	18.5	5.8	9.5	4.0	6.5	7.5	8.6
62	18.8	31.3	11.5	19.0	6.0	9.8	4.2	6.7	8.0	9.1
63	19.7	32.2	12.0	19.5	6.3	10.0	4.3	6.8	8.7	9.8
64	20.5	33.0	12.5	20.0	6.5	10.3	4.5	7.0	9.5	10.5
65	21.3	33.8	13.0	20.5	6.8	10.5	4.7	7.2	10.4	11.4

(2) 投资收益率对个人账户养老金替代率的影响。从个人账户养老金的运作来看,缴费和待遇之间严格的精算平衡关系及其可继承性得到国民普遍认可,但对15~40年的长期积累基金而言,按一年期存款利率的低水平计息相当于对参保人征收了隐性税。不但降低了激励效果,也难以实现国发

38 号文件规定的个人账户替代率为 24% 的目标水平。随着退休年龄的提高,为研究个人账户收益率对其替代率的影响,假定基础缴费年限为 30 年;工资增长率等于近十年的经济增长率 8%;记账利率为 3%;实账部分的平均真实收益率则参照我国企业年金基金(中国年金指数)和资本市场的运行状况,分别取 2%、4% 和 6%。

从计算结果看,随着个人账户基金投资收益率的提高,个人账户做实比例越高,养老金替代率水平增长越快(见表 3)。以 55 岁退休为例,收益率从 2% 提高到 6% 时,三种做实比例下的养老金替代率增长幅度分别为 1.8%、2.0% 和 2.8%。且退休时间越晚,增长幅度越大,到 65 岁退休时将分别为 4.3%、7.3%、12.6%。此时,个人账户基金的长期积累优势才得以充分发挥。可是在收益率相同的情况下,收益率越低,由于做实比例导致的养老金替代率差异越小。以 4% 的投资收益率为例,55 岁退休时三种做实比例下的替代率分别为 9.7%、10.0% 和 10.3%。可见,在不能保证获得较高的投资收益时,个人账户的做实比例对其替代率的提高并没有显著影响。但要达到 24% 的目标替代率水平,只有全部做实个人账户并取得 6% 的投资收益,同时将退休年龄延迟到 64 岁后才能满足。而次优的选择是 5% 做实并取得 6% 的投资收益,同时将退休年龄延迟到 65 岁,养老金替代率才为 23.4%。所以,通过市场化投资提高收益率才是保证个人账户养老金替代率水平的关键。此外,通过表格的纵向分析可知,当收益率相同时,不论做实比例如何,退休年龄的延长对个人账户养老金替代率提高的贡献度基本一致。从 55 岁推迟到 65 岁退休,4% 的收益率将使三种做实比例下的替代率分别增长为原来的 1.90、1.90 和 1.94 倍;6% 的收益率则分别为 1.96、2.00 和 2.04 倍。因此,面对投资收益率的极大不确定性,提高退休年龄对个人账户养老金替代率的提高更具有实质影响。

表 3 不同收益率和做实比例下个人账户养老金替代率水平的测算

%

退休 年龄	3% 做实			5% 做实			8% 做实		
	$\bar{g}=2\%$	$\bar{g}=4\%$	$\bar{g}=6\%$	$\bar{g}=2\%$	$\bar{g}=4\%$	$\bar{g}=6\%$	$\bar{g}=2\%$	$\bar{g}=4\%$	$\bar{g}=6\%$
55	8.9	9.7	10.7	8.7	10.0	11.7	8.3	10.3	13.1
56	9.4	10.2	11.3	9.2	10.5	12.4	8.7	10.9	13.9
57	9.8	10.7	11.9	9.5	11.0	13.0	9.2	11.5	14.8
58	10.3	11.3	12.6	10.0	11.6	13.8	9.6	12.1	15.7
59	11.0	12.0	13.5	10.7	12.4	14.8	10.2	12.9	16.8
60	11.5	12.6	14.2	11.2	13.0	15.7	10.8	13.7	17.9
61	12.3	13.5	15.2	11.9	13.9	16.8	11.4	14.6	19.2
62	13.2	14.5	16.4	12.7	14.9	18.0	12.2	15.6	20.7
63	14.1	15.5	17.6	13.7	16.0	19.6	13.1	16.9	22.5
64	15.3	16.9	19.2	14.8	17.5	21.4	14.1	18.3	24.6
65	16.7	18.4	21.0	16.1	19.0	23.4	15.4	20.0	27.0

三、结论

提高退休年龄不仅可缓解养老保障制度的老龄化支付危机,应对人口结构转变,保证劳动力的充分供给和人力资本的充分利用,还可减轻企业的缴费负担,增强经济的国际竞争力。但由于制度惯性、社会观念和个体差异的影响,该政策遭到国民的强烈反对。面对男女职工退休年龄可至少分别提高 5 岁和 10 岁的制度空间,本文通过对延长退休后养老金的替代率水平的测算,得出以下几点结论。

第一,延迟退休不等于养老金待遇水平的降低。养老金替代率作为一个相对指标,不同的参照标准对其结果具有较大影响。目前各媒体常说养老金替代率逐年下降,从而误导国民以为延迟退休将降低其未来的养老金替代率。其实他们所谓的替代率是指社会年平均养老金和平均工资的比值,并不是退休前后职工本人收入水平的变化。且目前的退休人群多为老人和中人。对新人而言,尽管经济增长使得工资增长率远高于个人账户投资回报率,替代率必然降低,但从现行养老金计发办法来看,随着退休年龄的提高,统筹账户和个人账户养老金的替代率都将增加。考虑到不同收入阶层的工资增长轨迹,低收入人

群的实际养老金替代率将更高,延迟退休更有利于提高退休后的经济保障;而高收入人群的实际养老金替代率将更低,很难维持退休前的生活水平。因此,通过完善多层次社会养老保障体系,鼓励其积极参加企业年金、储蓄性养老保险以及商业保险,这样才能充分保障退休后的生活质量。

第二,提高养老金替代率应以提高退休年龄为主,以个人账户市场化投资为辅。根据前面的测算结果,退休年龄的延长对统筹账户和个人账户养老金替代率都具有正效应。且缴费水平越低,统筹账户养老金再分配功能越强。而个人账户养老金随着退休年龄的提高,即使投资收益率较低,替代率上升的幅度也十分显著。因此,面对我国资本市场不完善和投资收益的不确定,在统筹层次较低时提高退休年龄更有利于提高养老金替代率。当然,个人账户基金的市场化投资运作对提高其做实比例和替代率也很关键。各省市在做实个人账户的过程中走走停停,除受财务负担能力的制约外,能否进行市场化投资也是观望的焦点。而且在投资过程中若能分享经济发展成果而获得较高的投资收益率,个人账户基金的积累优势将促使各省市加大做实比例,个人账户养老金替代率也会大幅增加。但由国家代为履行具有完全私有产权的个人账户养老金的投资选择权时,投资收益率的担保机制就显得十分必要,甚至影响参保人的储蓄行为、就业选择和人力资本投资等,进而影响宏观经济中物质资本和人力资本的积累。而这些金融资本不论投资于国内或国际金融市场,都将对经济增长产生巨大推动作用。

第三,应采用延迟退休和弹性退休协调并重的政策。尽管提高退休年龄目前遭到强烈反对,但作为一项利国利民的政策,其不仅能提高未来的养老金替代率还能延长我国的第一次人口红利期,将是促进经济社会可持续发展的必然选择。文中通过测算可知,延迟退休则缴费年限越长,低收入人群从统筹账户获得的再分配效应越大,替代率越高;而高收入人群由于退休前工资水平更高,延迟退休获得的工资收入将远大于因此而增加的养老金收入,这增加了他们对该政策的支持率。然而面对个人账户空账规模和隐性养老金债务规模的逐年扩大以及历年来养老金缩水严重的挑战,如何重建国民对养老保障制度的信心才是政府的当务之急。此外,如何保持制度的弹性也将是政府面临的最大挑战。因为退休年龄受家庭收入、教育程度、工资水平、身体状况等多种因素的影响,而且社会各阶层获得养老资源的方式和能力不同导致其利益诉求不同,保持制度对不同行业劳动者的适应性才是关键。为普遍获得国民的认同,双向推进将最为稳妥,一方面逐步小幅提高退休年龄,另一方面逐步扩大退休选择。既体现制度的人文关怀,又满足国民自主选择生活方式的要求,充分考虑了老年人的权益。

参考文献:

- [1] 高建伟,邱苑华. 现收现付制与部分积累制的缴费率模型 [J]. 中国管理科学, 2002, (4).
- [2] 褚福灵. 养老保险金替代率研究 [J]. 北京市计划劳动管理干部学院学报, 2004, (3).
- [3] 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).
- [4] 褚福灵. 论养老保险的缴费替代率与待遇替代率 [J]. 北京市计划劳动管理干部学院学报, 2006, (1).
- [5] 李珍,王海东. 基本养老保险目标替代率研究 [J]. 保险研究, 2012, (1).
- [6] 柳清瑞. 养老金替代率的自动调整机制研究 [J]. 中国人口科学, 2005, (3).
- [7] 杨再贵. 企业职工基本养老保险、养老金替代率和人口增长率 [J]. 统计研究, 2008, (5).
- [8] 米红,邱晓蕾. 中国城镇社会养老保险替代率评估方法与实证研究 [J]. 数量经济技术经济研究, 2005, (2).
- [9] 徐颖. 城镇基本养老保险替代率合意水平研究 [J]. 学术探索, 2010, (3).
- [10] 王晓军. 对我国城镇职工基本养老保险收入替代率的定量分析 [J]. 统计研究, 2002, (3).
- [11] 同 [6].
- [12] 王晓军,王燕. 我国社会养老保险不同类型人群养老金替代率的测算 [J]. 统计与决策, 2009, (20).
- [13] 邓大松. 中国社会养老保险的替代率及其敏感性分析 [J]. 武汉大学学报, 2009, (1).
- [14] 郝勇. 适度的养老保险保障水平: 基于弹性的养老金替代率的确定 [J]. 数量经济技术经济研究, 2010, (8).
- [15] 李珍,王海东. 基本养老保险个人账户收益率与替代率关系定量分析 [J]. 公共管理学报, 2009, (10).
- [16] 钱敏. 收益率波动与基本养老保险替代率结构调整 [J]. 人口与经济, 2010, (1).

责任编辑 方 志