

我国基础养老金激励性的精算评价与测度

陆 安, 骆正清

(合肥工业大学 管理学院, 安徽 合肥 230009)

摘 要: 本文提出缴费给付的精算现值比指标可以用来度量我国基础养老金激励强度。然后在各种假定的情形下, 对该指标进行了实际测算。得出个人工资相对于社会平均工资水平、个人工资增长率、社会平均工资增长率、利率、缴费年限与精算现值比和激励性的变动关系。最后根据测算的结果对当前的基础养老金制度激励性和相关问题进行了简单评析并提出政策建议。

关键词: 基础养老金; 精算现值比

中图分类号: F840.67 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2010) 05-0052-06

An Actuarial Evaluation and Measurement for the Incentives of China's Basic Pension System

LU An, LUO Zheng-qing

(School of Management, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

Abstract: This paper first presents an indicator called actuarial present value ratio of contribution and benefit to measure the incentives of the China's basic pension system. Then in a variety of hypothetical circumstances, this paper calculates the actuarial present value ratios. Then the author finds the relation between the actuarial present value ratios or the size of incentive and individual salary paying the fee relative to average wage level of society, including individual salary growth rate, average society salary growth rate, interest rate, number of payment years. Finally, according to the results of calculations based on the current pension system and related issues, the author gives a simple assessment and policy recommendations on current basis pension system.

Keywords: basic pension; actuarial present value ratio

城镇职工基本养老保险制度是我国社会保障制度的重要组成部分, 它对保障城镇职工的基本生活, 维护社会稳定, 构建和谐社会具有重要意义。同时, 社会保障制度不仅具有保障性、社会性、强制性等特点, 还涉及公平性和激励性问题。这是因为制度本身是否具有公平性和激励性会直接影响到社会保障制度的可持续发展。而公平性 (包括代内公平和代际公平) 和激励性又相互关联。从激励对象上看, 激励可分为对社会保险经办机构的激励、对企业的激励和对参保人员

收稿日期: 2009-10-18; 修订日期: 2009-12-28

作者简介: 陆安 (1976-), 安徽池州人, 合肥工业大学管理学院讲师, 研究方向为社会保险精算。

的激励,其中,前两种激励属于社会保险制度执行过程中需要解决的问题,而对参保人员的激励是社会保险制度激励的核心。但目前国内学者对我国现行的城镇职工基本养老保险制度激励性问题尚存在不同的认识,一部分学者认为当前我国养老保险制度激励性较强,戴由武认为,目前我国养老保险改革由于提出了一种新的养老金计发办法——小基础大账户办法,因此激励性较强^[1];另一部分学者则认为,现行养老保险制度的激励性尚存在不足,养老保险的需求未被充分的激发,因此出现提前退休、参保率低、逃缴养老保险费等行为。卢驰文认为,我国城镇职工基本养老保险经过两次改革,虽然对参保个人采取了激励措施,但激励作用较小并存在许多不足^[2]。针对制度的激励性问题,国内学者开展了一些研究,李连友运用委托代理理论从养老金收益权、支配权、委托人之间的再分配效应对代理人的约束和社会经济效益等方面对储蓄基金制养老保险模式、福利国家型养老保险模式、自保公助型养老保险模式进行了比较^[3],但是没有对参保人员的预期收益等问题进行探讨。殷建强分析了劳动者个人生命周期,劳动者代际、劳动者代内的收入再分配问题^[4],但没有对再分配效应和激励问题进行测度。赵耀辉、徐建国认为,我国养老保险制度改革忽视了一个重要的问题,即激励机制问题,目前缺乏缴费积极性是由于养老保险的社会支柱部分过大所引起的。由于社会支柱与个人贡献无太大关系,只与缴费年限有一些关系,所以具有“大锅饭”的性质,因此,主张削减养老保险的再分配功能,建立完全积累制的养老保险制度^[5]。此外,国内还有一些学者从退休行为与养老金关系入手研究养老保险的激励性。汪泽英、曾湘泉运用“社会养老保险收益激励模型”分析发现,中国城镇企业职工退休年龄的选择呈现如下倾向:现行的企业养老保险制度激励职工按法定年龄退休,而不是推迟退休年龄;在条件允许时职工更倾向于提前退休^[6]。丛树海通过对我国养老保险制度内人群收入水平的划分,得出了不同收入群体的人员缴费给付比不同,即养老金制度存在激励不足的缺点^[7],但该研究没有采用精算方法,缺乏精确性。

总体说来,目前国内的研究主要集中于养老保险的经济效应、再分配效应、养老基金的支付能力和养老金水平等方面,但对养老保险的激励性论述较少或没有系统论述。上述研究有的只有定性的分析和说明,有的虽采用了定量方法但缺乏精确性和全面性。基于此,选择科学的方法对我国城镇基本养老保险制度的内在激励性进行测度,不仅关系到对制度本身的评价,而且对我国养老保险制度的改革也具有指导意义。由于城镇职工基本养老保险的个人账户制度已具有较强的激励性,故本文以我国城镇职工基本养老保险的基础养老金制度为研究对象。

一、精算现值比与激励性

本文认为,制度的激励性是体现在缴费与收益的关系方面,当企业缴费所形成的基础养老金大于缴费水平时,职工受益,制度就有较强的吸引力,激励性较强;反之,基础养老金小于缴费水平时,职工受损,该制度就不具有吸引力,激励性较弱。因此,本文提出了激励性的测量指标——精算现值比(R),其计算公式为:

$$\text{精算现值比} = \frac{\text{未来基础养老金的精算现值}}{\text{企业缴费的精算现值}}$$

此指标反映个人对于基础养老金制度的激励性程度。从社会统筹基金的平衡方面来说,个人受益程度即为社会保险机构对该人的额外支付程度。当所有相同年龄x岁的缴费者的R都大于1时,基金对于x岁人而言,收小于支(长期角度)。当所有缴费者的R都小于1时,收大于支。当所有缴费者的R都等于1时,收支相抵。当部分缴费者R小于1时,统筹基金可能存在长期平衡,也可能不平衡。假设统筹地区相同年龄x岁的总人数为N,则长期内,该人群的基础养老金

基金收支节余在x岁的精算现值为 $\sum_{i=1}^N (1 - R_i) PV_i$,其中 PV_i 为每个人的缴费在x岁的精算现值。

二、精算现值比的测定

1. 现行基础养老金给付制度

根据国发 2005 年 38 号文件规定,以参保人员退休上年度全省在岗职工月平均工资与本人指数化月平均缴费工资之和的平均值为基数,缴费(含视同缴费)每满 1 年增发 1%。

基础养老金 = (退休上年度全省在岗职工月平均工资 + 本人指数化月平均缴费工资) ÷ 2 × 个人累计缴费年限 × 1%

本人指数化月平均缴费工资 = 退休上年度全省在岗职工月平均工资 × 本人平均缴费工资指数。

本人平均缴费工资指数是指参保人员缴费年限内历年缴费工资指数的平均值。本人平均缴费工资指数的计算公式为:

本人平均缴费工资指数 = $(a_1/A_1 + a_2/A_2 + \cdots + a_n/A_n) / N$

其中, $a_1, a_2, \cdots, a_n$ 为参保人员退休前 1 年, 2 年, $\cdots, n$ 年本人缴费工资额; $A_1, A_2, \cdots, A_n$ 为参保人员退休前 1 年, 2 年, $\cdots, n$ 年全省职工平均工资; N 为企业和职工实际缴纳基本养老保险费的年限。

2. 精算现值比的公式及影响变量

u 岁参加工作的连续缴费 N 年的缴费人群在 u 岁的精算现值比:

$$R = \frac{v^{r-u} \cdot {}_{r-u}p_u \cdot \ddot{a}_r \cdot N \times 1\% \cdot \bar{S}_{r-1} \cdot \Delta}{\sum_{t=0}^t v_t^t p_u \cdot S \cdot (1 + k_2)^t \cdot 20\%}$$

其中, v 是 1 年的折现率; r 为退休时的年龄; $\ddot{a}_r$ 为 r 岁时首付终身年金的现值; $\bar{S}_{r-1}$ 为退休前一年社会平均工资; $\Delta = (\text{缴费期间的平均工资指数} + 1) / 2$; S 为 u 岁时的缴费工资; ${}_t p_u$ 为 u 岁人能存活 t 年的概率。

根据上述公式,我们认为 R 的影响变量有: 个人初始工资水平、社会平均工资水平、个人工资增长率、利率水平和缴费年限。

3. 测定精算现值比的情形描述和测算结果

为了测定精算现值比的大小,假设社会平均工资增长率为 $k_1 = 10\%$, $u = 20$, $r = 60$, $N = 40$, 年社会平均工资在 20 岁时为 $S_{20} = 15000$ 元。个人工资我们设计了两种情形,第一种情形是低起始工资(假定 20 岁时年工资 12000 元),第二种情形是高起始工资(假定 20 岁时年工资 18000 元)。个人工资增长率(k_2)取 3% ~ 18% 等 16 种情形。设定利率为 3% ~ 6% 之间的 4 种整数的情形(主要参考 1996 年我国经济实现软着陆以来一年期定期存款利率)。然后根据中国人寿保险业经验生命表混合表(CL93),计算出各种情况下的精算现值比,详见表 1 及表 2。

表 1 20 岁时年工资为 12000 元的各种个人工资增长率下的精算现值比

利率 i	$k_2 = 3\%$	$k_2 = 4\%$	$k_2 = 5\%$	$k_2 = 6\%$	$k_2 = 7\%$	$k_2 = 8\%$	$k_2 = 9\%$	$k_2 = 10\%$
0.03	2.4869	2.4877	2.4886	2.4897	2.4909	2.4934	2.4486	2.0922
0.04	1.9878	1.988	1.9882	1.9882	1.9877	1.9863	1.9449	1.6747
0.05	1.5848	1.5846	1.5842	1.5834	1.5817	1.5774	1.5403	1.3375
0.06	1.259	1.2585	1.2577	1.2564	1.2539	1.2478	1.2153	1.0647
利率 i	$k_2 = 11\%$	$k_2 = 12\%$	$k_2 = 13\%$	$k_2 = 14\%$	$k_2 = 15\%$	$k_2 = 16\%$	$k_2 = 17\%$	$k_2 = 18\%$
0.03	1.7752	1.5183	1.3113	1.1525	1.1112	1.1094	1.116	1.1242
0.04	1.4333	1.2356	1.0748	0.9501	0.9134	0.9083	0.9108	0.9152
0.05	1.1553	1.0045	0.8806	0.7834	0.7512	0.744	0.7436	0.7452
0.06	0.9287	0.8149	0.7204	0.6454	0.6176	0.6092	0.6068	0.6064

表 2 20 岁时年工资为 18000 元的各种个人工资增长率下的精算现值比

利率 i	$k_2 = 3\%$	$k_2 = 4\%$	$k_2 = 5\%$	$k_2 = 6\%$	$k_2 = 7\%$	$k_2 = 8\%$	$k_2 = 9\%$	$k_2 = 10\%$
0.03	2.511	2.512	2.51	2.502	2.47	2.324	1.986	1.705
0.04	1.993	1.991	1.986	1.974	1.942	1.825	1.575	1.365
0.05	1.576	1.572	1.565	1.552	1.521	1.428	1.246	1.09
0.06	1.24	1.235	1.227	1.214	1.186	1.113	0.981	0.868
利率 i	$k_2 = 11\%$	$k_2 = 12\%$	$k_2 = 13\%$	$k_2 = 14\%$	$k_2 = 15\%$	$k_2 = 16\%$	$k_2 = 17\%$	$k_2 = 18\%$
0.03	1.473	1.284	1.153	1.139	1.146	1.155	1.163	1.17
0.04	1.189	1.045	0.943	0.928	0.931	0.936	0.941	0.945
0.05	0.959	0.85	0.771	0.756	0.755	0.757	0.76	0.763
0.06	0.771	0.689	0.629	0.615	0.612	0.612	0.613	0.614

此外我们再考虑 3 种特殊情况，分别是个人工资始终低于社会平均工资的 60%；始终等于社会平均工资；始终高于社会平均工资 3 倍的特殊情况。在不同利率下，考虑存在着最低缴费基数和最高缴费基数，计算出它们的精算现值比，详见表 3。

表 3 三种特殊情况的精算现值比

利率 i	最低	中等	最高
0.03	2.480	1.860	1.240
0.04	1.985	1.489	0.992
0.05	1.585	1.189	0.793
0.06	1.262	0.946	0.631

如前文所述，按照全部缴费年限，每满一年基础养老金增发 1%，因此，不同缴费年限对基础养老金也产生影响。那么根据前面的公式，测算出精算现值比在不同缴费年限下的结果如表 4 所示。

表 4 不同缴费年限下的精算现值比

起始工资 (元) (工资增长率)	12000 (0.06)	12000 (0.08)	12000 (0.10)	12000 (0.12)	12000 (0.14)	18000 (0.06)	18000 (0.08)	18000 (0.10)	18000 (0.12)	18000 (0.14)	最低	中等	最高
40 年	1.583	1.582	1.577	1.540	1.337	1.155	1.246	0.959	0.771	0.755	1.585	1.189	0.793
35 年	1.460	1.459	1.456	1.422	1.232	1.065	1.148	0.886	0.719	0.709	1.460	1.095	0.730
30 年	1.341	1.341	1.340	1.310	1.131	0.977	1.055	0.814	0.667	0.661	1.341	1.006	0.670
25 年	1.227	1.227	1.227	1.205	1.036	0.892	0.969	0.745	0.615	0.611	1.227	0.920	0.614
20 年	1.120	1.120	1.120	1.106	0.945	0.811	0.889	0.679	0.564	0.560	1.120	0.840	0.560
15 年	1.020	1.020	1.020	1.014	0.861	0.735	0.815	0.617	0.513	0.510	1.020	0.765	0.510
10 年	0.928	0.928	0.928	0.927	0.783	0.664	0.747	0.558	0.465	0.464	0.928	0.696	0.464
5 年	0.844	0.844	0.844	0.844	0.712	0.599	0.686	0.505	0.422	0.422	0.844	0.633	0.422

三、结果分析

1. 收入水平对激励性程度的影响

无论是高收入组还是低收入组，精算现值比都大体随着工资增长率的增加而减少。而相同条件下，起始工资低的，精算现值比要高。如表 1，表 2 所示，每一行都存在着递减趋势；但相同条件下，20 岁时年收入 18000 元的人其精算现值比要低于 20 岁时年收入为 12000 元的人的精算现值比。其他情况类似。这说明我国现行的基础性养老金存在着收入调节的作用，即社会统筹基金将同代人中的高收入群体的部分收入转移给低收入者（高低收入取决于工资增长率和起始工资），证明了当前基础性养老金的制度设计符合社会保险的互助互济原则。同时可以认为对于高收入者来说，制度的激励性不如低收入者。

但结合表 1 ~ 表 3 可以发现，最低组的精算现值比不一定最大，如在利率为 0.03 时，最低组的精算现值比为 2.480，但低收入组的工资增长率 3% ~ 6% 时及高收入组的 3% ~ 6% 时其精算现值比略高于此值。最高组的精算现值比为 1.240，但高收入组却有可能低于此值。这说明当前养老保险金给付，在一定程度上体现了不公平，即最低的不一定最得益，而最高的不一定最受

损。这是因为设置了封顶线和保底线，使得最低收入人群的增长指数始终等于社会平均工资增长率的缘故。对于那些开始收入较高，因为增长率非常低，后来却低于社会平均工资 60% 的人，他们的个人工资增长率在开始的几年低于 10%，而 Δ 也即（缴费期间平均工资指数 + 1）/ 2，却与最低收入的人群差不多，这样则他们的精算现值比是略高于最低收入的人群的。

2. 利率对激励性程度的影响

利率增加，精算现值比减少。如表 1 ~ 表 3 所示，当利率为 3% 时，精算现值比普遍大于 1。说明此时对于投保人来说，投保是“划算”的，制度具有较强的激励性。而当利率继续增加时，精算现值比逐渐减小，甚至到了投保不“划算”的程度，此时激励性较弱。在社会平均工资增长率为 10% 的情况下，经过计算发现，只要利率达到 7% ~ 8% 时，无论是最低缴费人群，还是最高缴费人群的精算现值比都小于 1。所以利率越大，在现行制度下的基础性养老金回报相对来说就越小。当然这并不意味着养老金绝对水平越低，只是相对而言越小，因为是从现值角度来分析的，利率越大，该制度所带来的基础养老金不如银行储蓄，也不如商业投保，此时也易引发养老保险的逃费现象。但从另外的角度来看，有利于基础养老金的精算平衡，甚至会带来大量基金节余。如社会平均工资增长率为 10%，实际计算发现，当利率达到 7% ~ 8% 时，基础性养老金收大于支。这说明了当前的基础养老金制度在高利率下存在着“负储蓄效应”。原因在于缴费形成的积累在基础养老金里没有体现，而基础养老金作为年金虽然随着利率增加而增加，但上升的幅度要远低于缴费现值或终值随利率上涨的幅度。

另外，经过简单的描述性统计发现，不同利率水平下，其精算现值比差距不同。这种差距反映了同代人之间的损益程度差异。由图 1 可知，利率水平越高，其精算现值比的均值越低，从缴费者角度来说，越“吃亏”。从养老金基金收支来说，利率越高，收入越大，支出越少。同时无论是标准差还是标准差系数都是随着利率增大而减少。这说明同代人内部之间，“吃亏”或“得益”的程度趋于平均。

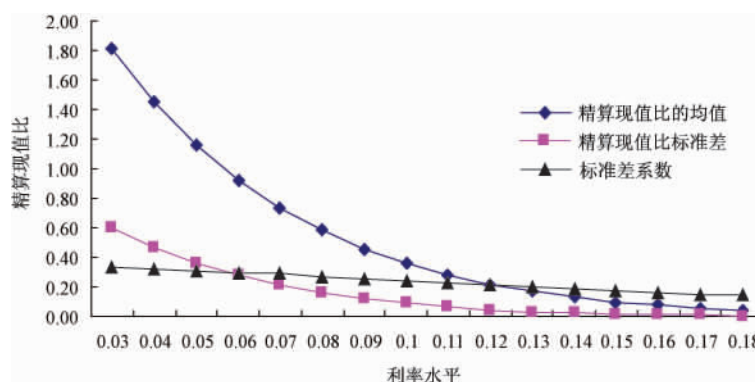


图 1 利率水平与精算现值比的关系

3. 缴费年限的影响

缴费年限增加，不仅使养老金的绝对数额增加，而且使精算现值比例增加。如利率等于 0.05，缴费年限为 5 年，工资增长率为 8% 的精算现值比仅为 0.844，即这些人的缴费是“吃亏”的，但若增加到 15 年时，基础性养老金的现值会略大于缴费现值。若增加到 40 年则这个比例可以达到 1.2，可见缴费年限的减少不仅使养老金给付的绝对数额减少，而且相对于缴费来说，其比例也是减少的。因此，目前的给付机制在理论上确实有利于提高人们缴费的积极性。

4. 社会平均工资增长率的影响

倘若把社会平均工资增长率看成一个外生变量，当社会平均工资增长率提高时，精算现值比例减小，制度激励性逐渐减弱。如社会平均工资增长率为 11%，利率只要求在 6% ~ 7% 之间时，此时的精算现值比相比社会平均工资增长率为 10%，利率达到 7% ~ 8% 时要少。其他情况与此类似。

四、结语

精算现值比能反映基础养老金制度是否具有激励性,同时通过横向比较也可以发现制度的精算公平性。它是基于纵向追踪同时出生的一批人而研究的。这不同于社会保险精算方法,而属于寿险精算方法。同时这也给解决基金平衡问题提供了一条思路,即追求各相同年龄人口群体的代内平衡。

通过前面的分析,我们可以得到以下结论:①在现行基础养老金的制度设计下,个人工资相对于社会平均工资水平、个人工资增长率、社会平均工资增长率、利率和缴费年限都对精算现值比产生影响。其中精算现值比是社会平均工资增长率、缴费年限的增函数,是利率、个人工资开始水平的减函数。而对于个人工资增长率,不存在数学意义上的增减函数关系,但从统计上看,精算现值比与个人工资增长率呈现很强的负相关性。②通过测算精算现值比可以发现,当前我国的养老金制度总体上是公平的,但对部分缴费者来说却是不具有激励性的。当前我国的养老金制度可以通过代内的收入转移实现互助互济,但也有不完全合理的地方,比如最低收入人群的缴费者,他们的精算现值比却低于收入相对较高的人群。如何消除这种现象,值得进一步研究。③当前的基础养老金制度设计可能存在负储蓄效应。这给我们的启示是,在未来不确定性的市场利率风险下,如何提高基础养老金的受益水平,提高制度的激励性和缴费者的积极性,如何保护投保人的利益是我们必须要面对的问题。

参考文献:

- [1] 戴由武. 关于统账结合养老金计发办法的比较研究 [J]. 广东社会科学, 2006, (1) .
- [2] 卢驰文. 基本养老保险基金计发办法思考 [J]. 理论探索, 2009, (1) .
- [3] 李连友. 当代养老保险模式的委托代理机制分析 [J]. 财经理论与实践, 2001, (111) .
- [4] 殷建强. 养老保险的收入再分配效应分析 [J]. 财经理论与实践, 2001, (109) .
- [5] 赵耀辉, 徐建国. 我国城镇养老保险体制改革中的激励机制问题 [J]. 经济学 (季刊), 2001, (1) .
- [6] 汪泽英, 曾湘泉. 中国社会保险收益激励与企业职工退休年龄分析 [J]. 中国人民大学学报, 2004, (6) .
- [7] 丛树海. 我国养老金缴费与给付研究 [J]. 财经研究, 2002, (1) .

责任编辑 肖周燕]

.....
(上接第 42 页)

参考文献:

- [1] 齐建国. 中国总量就业与科技进步的关系研究 [J]. 数量经济技术经济研究, 2002, (12) .
- [2] 姚战琪, 夏杰长. 资本深化、技术进步对中国就业效应的经验分析 [J]. 世界经济, 2005, (1) .
- [3] 何静慧. 经济增长、技术进步与就业的关系 [J]. 统计与决策, 2005, (5) .
- [4] 丁仁船, 杨军昌. 技术进步对中国劳动力就业的影响 [J]. 统计与决策, 2002, (12) .
- [5] 黄贻琳. 技术进步与就业波动变化的影响分析 [J]. 统计研究, 2006, (6) .
- [6] 姚先国, 周礼, 来君. 技术进步、技能需求与就业结构 [J]. 中国人口科学, 2005, (5) .
- [7] 余源源. 中国技术进步的就业效应: 基于 VAR 模型的实证分析 [J]. 软科学, 2008, (6) .
- [8] 郭庆旺, 贾俊雪. 中国全要素生产率的估算: 1979 ~ 2004 [J]. 经济研究, 2005, (6) .
- [9] 同 [8] .
- [10] 岳书敬. 中国省级区域经济增长及其差距的经验研究 [J]. 财经科学, 2008, (3) .
- [11] Fare, Rolf, Grosskopf, Shawna, N, Mary, and Zhang zhong yang. Productivity Growth, Technical Progress and Efficiency Change in Industrialised Countries [J], American Economics Review, 1994. 84.

责任编辑 童玉芬]