

# 延迟退休年龄与养老保险收支余额： 作用机制及政策效应

张 熠

(上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200052)

**摘 要:**文章通过连续时间养老金收支模型分析认为延迟退休年龄对养老保险计划收支余额的影响来自四个方面的效应,即缴费年限效应、领取年限效应、替代率效应和差异效应。改革的最终效果是上述四种效应共同作用的结果。短期看,前两种效应占据主导;长期看,后两种效应也具有显著影响。延迟退休年龄的政策效果和工资增长率、养老金增长率、改革速度以及未来参保人口结构有关。理论分析和实证检验结果表明,无论从改革过程还是从对养老保险计划收支余额的影响看,延迟退休年龄都是一个复杂而渐进的过程,延迟退休年龄必将减轻政府在养老保险方面负担的传统说法并不全面。

**关键词:**养老保险计划;延迟退休年龄;基础养老金计划

**中图分类号:**F241.34 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2011)07-0004-13

## 一、引 言

随着人口结构趋于老龄化,各国公共养老金计划收支失衡现象越来越严重。延迟退休年龄的改革,简称“延迟退休”,一方面将延长参保人缴费年限,增加养老金计划的收入;另一方面将缩短退休者领取养老金的年限,减少养老金计划的支出。前一种影响可称为“缴费年限效应”,后一种影响可称为“退休年限效应”。基于上述两种效应,一般认为延迟退休将大大改善养老金计划的收支余额状况。Shoven 等(2008)认为预期余寿的延长使退休年龄必须随之延长以防止领取养老金人群比重上升。对 OECD 国家的研究也发现,延迟退休可有效降低养老金计划平衡所必需的缴费率水平(Fenge 等,2004)。

近年来,我国养老保险基金收支平衡压力不断加大,已逐渐成为未来经济社会可持续发展的潜在隐忧之一。目前我国企业女职工的退休年龄为 50 岁,女干部为 55 岁,男职工为 60 岁,这显著低于绝大多数西方国家的法定退休年

收稿日期:2011-03-08

基金项目:国家社会科学基金项目(09CZZ034)

作者简介:张熠(1983—),男,山西长治人,上海交通大学安泰经济与管理学院博士生;上海财经大学公共经济与管理学院讲师。

龄水平。许多学者(林义,1994;李珍,1998;史柏年,2001;熊必俊,2003;杜午禄,2003;谢安,2005;翟文,2009)都认为我国退休年龄明显偏低,延迟退休有利于减轻政府在养老保险方面的负担。丛春霞(2009)甚至认为在现收现付模式下,为保证基金收支平衡和退休者的生活水平并将缴费率控制在20%以下,只有延长劳动者的退休年龄。

毋庸置疑,要有效实施延迟退休改革,就必须充分掌握此项改革的一般经济学规律及其影响养老金计划收支的作用机制,并结合我国现行养老保险政策和实际统计数据,定量评价不同改革方案 and 在不同参数下的实际政策效果。然而,既往对延迟退休的研究多侧重于定性分析其必要性和改革意义,缺乏定量分析。只有少数学者利用保险精算方法定量计算了这项改革的收益。譬如,林宝(2003)研究认为,如果到2015年将女性退休年龄统一至55岁,此后和男性一起延长至65岁,那么到2020年,我国养老保险隐性债务将减少近20%。Sin(2005)在精算基础上认为如果要保持基础养老金体系的可持续性,我国政府必须有效消除提前退休现象并将退休年龄统一延长至65岁。基于保险精算方法的研究虽然定量测度了政策实施效果,但并未能详细揭示延迟退休的一般经济学规律和影响养老金计划收支余额的作用机制。

实际上,如本文所要揭示的,延迟退休无论就改革的实施过程还是对养老金计划收支余额的作用机制而言,都是复杂和循序渐进的,因此必须建立更具一般意义且符合我国现行养老保险制度规定的模型加以仔细分析。为了保护不同群体的利益,延迟退休年龄通常秉承“老人老办法、新人新办法”的改革理念。因此,我们可以将所有参保人划分为三个群体:第一个群体是在改革实施之前已经退休的人,即“老人”;第二个群体是在改革实施之前已经参保但在改革过程中退休的人,即“中人”;第三个群体是在改革完成之后才退休的人,即“新人”。基于此,整个改革将经历四个阶段:第一阶段为改革实施阶段,在此阶段,政府逐渐将退休年龄调整至目标退休年龄;在第二阶段,改革已经完成,但是改革之前多数已经退休的“老人”仍然在世;在第三阶段,“老人”已经去世,但历经改革过程的“中人”仍然在世;到第四阶段,“中人”已经去世,从这时起,改革政策效果才得到完全发挥。在四个不同的阶段,政策实施效果具有显著的差异。

此外,一个更为重要但又在既往研究中极容易忽视的问题是:延迟退休年龄不仅仅具有“缴费年限效应”和“领取年限效应”,还具有另外两种重要的效应。根据我国现行养老金制度规定,一个代表性退休者的基础养老金是按照上年度在岗职工社会平均工资乘以缴费年限再乘以1%来确定的。随着退休年龄的延迟,缴费年限的延长使退休者的基础养老金替代率趋于提高,从而导致养老金计划支出增加。这是一种因基础养老金替代率上升而产生的效应,可称为“替代率效应”。此外,在增加的工作年限中,参保人的工资将继续增

长,该工资增长率通常会超过退休后的养老金增长率,这种差异将导致延迟退休后参保人领取的养老金水平提高,从而使养老金计划支出增加,可称为“差异效应”。“替代率效应”和“差异效应”都使养老金计划收支状况趋于恶化。而延迟退休对计划收支余额的最终影响为上述四种效应共同作用的结果。每个养老金体系均有其独特的制度设计,延迟退休必将改善养老金计划收支状况的传统说法并不全面。

本文主要的探索在于通过建立一个连续时间养老金收支模型分析在四个不同的改革阶段延迟退休对养老保险收支余额的影响,并将总的余额效应分解为“缴费年限效应”、“领取年限效应”、“替代率效应”和“差异效应”,分析这四种效应随时间此消彼长的一般规律和影响这四种效应规模的主要因素,并通过我国数据模拟分析延迟退休的实际政策效果和四种效应在现实中的表现程度,探讨参数变化和不同改革方案对政策实施效果的影响。

## 二、一个连续时间养老金收支模型的理论分析

我国基本养老金计划采用社会统筹与个人账户相结合的方式,社会统筹账户失衡是引起养老基金失衡的根本原因;而个人账户是个人生命期内财富的转移分配。因此,本文集中分析延迟退休对社会统筹账户的影响。

(一)模型。假设职工在参加工作后的第  $m$  年退休,从第  $m$  年后领取养老金,直到第  $d$  年去世,停止领取养老金。设养老保险社会统筹账户缴费率为  $\theta$ 。在  $t$  时刻处于参加工作后第  $s$  年的职工人数为  $N_{s,t}$ ,其平均工资水平为  $\bar{W}_t$ ,  $0 < s < m$ ,职工工资年增长率为  $k$ 。

$$\bar{W}_t = \bar{W}_0 e^{kt} \quad (1)$$

那么,  $t$  时刻养老金计划的收入为:

$$R(t) = \int_0^m \theta \bar{W}_t N_{s,t} ds \quad (2)$$

$t$  时刻养老金计划的支出为:

$$E(t) = \int_m^d P(s,t) N_{s,t} ds \quad (3)$$

其中,  $P(s,t)$  为  $t$  时刻处于参加工作后第  $s$  年的退休职工所领取的养老金。

对于一个代表性退休者,基础养老金领取水平是社会平均工资乘以平均缴费年限再乘以  $1\%$ 。假设退休者养老金的年增长率为  $g$ ,则  $t$  时刻处于参加工作后第  $s$  年的职工所领取的养老金为:

$$P(s,t) = 0.01m \bar{W}_{t-(s-m)} e^{(s-m)g} = 0.01m \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} \quad (4)$$

设政府从时点  $0$  开始实施改革,拟将退休年龄从工作后的第  $m$  年延长至第  $m'$  年,调整速度为  $a$ 。例如,每年退休年龄延长  $3$  个月,则  $a = 3/12 = 0.25$ 。因此,在时点  $t$ ,法定退休年龄为  $m + at$ 。显然,政策调整需要的时间为  $(m' -$

$m)/a$ 。设延迟退休后养老金计划的收入为  $\tilde{R}(t)$ , 支出为  $\tilde{E}(t)$ 。利用改革后的养老金计划收支余额减去改革前的收支余额便可以评价延迟退休对养老金计划收支的影响, 假设余额函数定义如下:

$$B(t) = \tilde{R}(t) - \tilde{E}(t) - [R(t) - E(t)] \quad (5)$$

如果延迟退休能够改善计划收支状况, 则  $B(t)$  为正, 反之为负。由于延迟退休是一个循序渐进的过程, 在不同时点不同年龄的人具有不同的退休年龄。假设在时点  $t$  处于参加工作后第  $s$  年的人退休的时点为  $z$ , 则有:

$$z = (s - m - t) / (a - 1) \quad (6)$$

那么在时点  $t$ , 不同人群的退休年龄  $RA$  为:

$$RA = \begin{cases} m, z < 0, s > t + m \\ m + az, 0 < z \leq (m' - m) / a, m + t - (m' - m)(1 - a) / a \leq s < t + m \\ m', z > (m' - m) / a, s < m + t - (m' - m)(1 - a) / a \end{cases} \quad (7)$$

式(7)意味着在时点  $t$ , 满足  $s > t + m$  的人群属于改革前已退休的“老人”, 其退休年龄为  $m$ ; 满足  $s < m + t - (m' - m)(1 - a) / a$  的人群属于改革完成后退休的“新人”, 其退休年龄为  $m'$ ; 满足  $m + t - (m' - m)(1 - a) / a \leq s < t + m$  的人群属于改革中的“中人”, 其退休年龄为  $m + az$ 。

(二) 余额函数。如前所述, 延迟退休改革将经历四个阶段, 现分别讨论在每一个阶段延迟退休对养老金计划收支余额的影响。

1.  $0 \leq t < (m' - m) / a$ 。第一个阶段从政府开始逐渐推迟退休年龄起, 直至达到目标退休年龄为止。如果将退休年龄延迟 5 年 ( $m' - m = 5$ ), 调整速度  $a$  为 0.5 时, 则第一阶段完成需要 10 年时间; 而调整速度为 0.25 时, 则需要 20 年时间。在此期间, 改革尚未完成, 部分“中人”已经退休。

改革实施后, 养老金计划的收入为:

$$\tilde{R}(t) = \int_m^{m+at} \theta \bar{W}_t N_{s,t} ds = \int_m^{m+at} \theta \bar{W}_0 e^{kt} N_{s,t} ds \quad (8)$$

而计划支出为:

$$\begin{aligned} \tilde{E}(t) = & \int_{m+at}^{m+t} 0.01(m + az) \bar{W}_0 e^{kz + (s-m-az)g} N_{s,t} ds \\ & + \int_{m+t}^d 0.01m \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k + (s-m)g} N_{s,t} ds \end{aligned} \quad (9)$$

在式(9)中, 第一项为全体“中人”领取的养老金, 第二项为全体“老人”领取的养老金。整理式(8)和式(9), 余额函数为:

$$\begin{aligned} B(t) = & \int_m^{m+at} \theta \bar{W}_0 e^{kt} N_{s,t} ds + \int_m^{m+at} \frac{m}{100} \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k + (s-m)g} N_{s,t} ds \\ & - \int_{m+at}^{m+t} \frac{az}{100} \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k + (s-m)g} N_{s,t} ds \end{aligned}$$

$$-\int_{m+at}^{m+t} \frac{m+az}{100} \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} [e^{az(k-g)} - 1] N_{s,t} ds \quad (10)$$

式(10)中的四项分别代表了缴费年限效应、领取年限效应以及“中人”的替代率效应和差异效应。后三种效应均与养老金支出有关,三种效应叠加共同决定了延迟退休的“总支出效应”。

2.  $(m' - m)/a \leq t < d - m$ 。在第二阶段,退休年龄已经延长至  $m'$ ,全体“中人”和部分“新人”已经退休,但是由于改革前退休的“老人”仍然在世。此时,领取养老金的既有“新人”和“中人”,也有“老人”。经推导,在该阶段余额函数为:

$$\begin{aligned} B(t) = & \int_m^{m'} \theta \bar{W}_0 e^{kt} N_{s,t} ds + \int_m^{m'} 0.01m \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} N_{s,t} ds \\ & - \int_{m'}^{m+t-(m'-m)(1-a)/a} 0.01(m' - m) \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} N_{s,t} ds \\ & - \int_{m'}^{m+t-(m'-m)(1-a)/a} 0.01m' \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} [e^{(m'-m)(k-g)} - 1] N_{s,t} ds \\ & - \int_{m+t-(m'-m)(1-a)/a}^{m+t} 0.01az N_{s,t} e^{(t-s+m)k+(s-m)g} ds \\ & - \int_{m+t-(m'-m)(1-a)/a}^{m+t} 0.01(m+az) \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} [e^{az(k-g)} - 1] N_{s,t} ds \quad (11) \end{aligned}$$

式(11)中各项分别代表了缴费年限效应、领取年限效应、“新人”的替代率效应和差异效应以及“中人”的替代率效应和差异效应。由于改革对“老人”的权益未造成任何影响,在延迟退休政策效果中不包含任何和“老人”有关的效应。

3.  $d - m \leq t < d - m + (m' - m)(1 - a)/a$ 。在第三阶段,延迟退休改革已经完成,并且改革前退休的“老人”已经去世,部分“中人”也已经去世,但其余“中人”和“新人”仍在领取养老金。经推导,在该阶段余额函数与式(11)基本相似,只是由于部分“中人”去世,“中人”的替代率效应和差异效应略小。

4.  $t \geq d - m + (m' - m)(1 - a)/a$ 。在第四阶段,退休年龄改革完成,并且全体“老人”和“中人”均已去世,仅有“新人”在领取养老金。在该阶段余额函数为:

$$\begin{aligned} B(t) = & \int_m^{m'} \theta \bar{W}_0 e^{kt} N_{s,t} ds + \int_m^{m'} 0.01m \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} N_{s,t} ds \\ & - \int_{m'}^d 0.01(m' - m) \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} N_{s,t} ds \\ & - \int_{m'}^d 0.01m' \bar{W}_0 e^{(t-s+m)k+(s-m)g} [e^{(m'-m)(k-g)} - 1] N_{s,t} ds \quad (12) \end{aligned}$$

经过上述四个阶段,整个改革过程结束,延迟退休对养老金计划收支的影响得到了完全的释放。在此阶段,一个典型特征是改革调整速度对最终效应不再产生任何影响。如果假设参保人口年龄结构处于稳态,参保人数以固定

的速度  $n$  增长,即  $N_{s,t} = N_{s,0} e^{nt}$ ,则余额函数也将以固定的速度增长: $B(t)/B(t) = k + n$ ,表明工资增长率和参保人数增长率越高,余额函数增长越快。

(三)模型分析结果。余额函数的推导结果表明:

1. 延迟退休的政策效果在四个改革阶段中有所不同。但在任何一个阶段,此项改革都具有四种效应,其中缴费年限效应和领取年限效应为正,替代率效应和差异效应为负,最终对养老金计划收支的影响是四种效应共同作用的结果。在没有明确各个参数值时,不能排除在某些时段延迟退休导致计划支出增加甚至收支恶化的可能性。这是一个与传统观点迥异的结论。

2. 在四种效应中,缴费年限效应和领取年限效应传导速度最快。在第一阶段结束后,延迟退休改革已经完成,缴费年限效应和领取年限效应就得到了完全的释放;替代率效应和差异效应具有滞后性,随着“老人”和“中人”逐渐去世,这两种效应才得到越来越充分的释放。因此,可以预见在短期内,由于前两种效应占据主导,延迟退休使养老金计划收支状况趋于改善。而在中长期内,由于后两种效应的存在,延迟退休的效果有明显削弱的趋势。根据该性质可以预期,延迟退休对收支余额的影响可能存在“反转点”,即随着后两种效应的增强,总支出效应将有可能转为负值,甚至在改革的中后期,总余额效应也将转为负值,延迟退休改革在某些年份可能导致收支状况恶化。上述现象是由我国养老金计划特殊的制度设计所产生的。

3. 延迟退休的政策效果和包括工资增长率  $k$ 、养老金增长率  $g$ 、养老保险缴费率  $\theta$ 、改革速度  $a$ 、当前退休年龄  $m$ 、目标退休年龄  $m'$ 、预期余寿  $d$  以及参保人数和年龄结构等在内的多个因素有着复杂多变的关系。

表 1 部分参数对余额函数各效应的影响

参数	缴费年限效应	领取年限效应	替代率效应	差异效应	总余额效应
工资增长率 $k$	正	正	正	正	未知
养老金增长率 $g$	无	正	正	未知	未知
缴费率 $\theta$	正	无	无	无	正

表 1 列举了部分参数对政策实施效果的影响:较高的工资增长率将使四种效应都有所增加,但是由于各种效应作用方向不一致,在各项具体参数值未确定时,不能从数学推导中得出最终影响究竟为正还是为负。养老金增长率的变化仅影响养老金计划的支出,对缴费年限效应没有影响。较高的养老金增长率将增加领取年限效应和替代率效应,但对差异效应的影响具有不确定性,因为其一方面增加了退休者领取的养老金从而使差异效应趋于增加,另一方面又缩小了工资增长率和养老金增长率之间的差距而使差异效应趋于减少。综合上述分析,养老金增长率对余额函数的最终影响也具有不确定性。缴费率的高低仅仅影响养老金计划的收入,所以只对缴费年限效应有正向影响,而不会对支出产生影响。缴费率越高,总余额效应越大,延迟退休所发挥

的作用越大。

改革速度  $a$  的提高加速了改革进程,其最终影响需要通过实证检验加以判断。当前退休年龄  $m$ 、目标退休年龄  $m'$ 、预期余寿  $d$  以及与参保人数、年龄结构相关的参数和余额函数之间的关系更为复杂而难以判定。但由于这些参数可以根据实际数据加以确定,而且在较长期限内相对稳定,在本文模型和实证分析中假设其维持不变。

(四)改革实施效果的评价指标。延迟退休对养老保险收支余额的影响可以分为绝对影响和相对影响两种:前者是指总余额效应的绝对规模,如改革使养老保险基金余额增加了5 000亿元;后者反映了延迟退休给养老保险计划可持续性和成本可承受性所带来的影响,如实施此项改革使参保人的缴费率下降20%或替代率上升30%等。因此,相对于绝对影响,相对影响是对改革效果更合适的度量。RiC(Reduction in Contribution)指标常被用来分析养老金管理费的影响。本文将该指标引入用来分析养老金改革的政策效果。该指标的特点是将养老金改革对计划收支余额的影响换算为等效的养老保险缴费率的下降,从而用直观和易于理解的方式来展现改革的政策效果和现实意义。

本文设计了两种 RiC 指标来评价延迟退休的政策效果:其一,记为  $RiC_1$ , 含义是延迟退休后即便养老保险缴费率下降几个百分点仍可以维持改革前的收支盈余状态,计算方法是用各期余额函数的贴现值除以改革后各期养老保险缴费的现值;其二,记为  $RiC_2$ , 含义是如果要想实现改革后的收支盈余状态,则改革前缴费率必须提高几个百分点,计算方法是各期余额函数的贴现值除以改革前各期养老保险缴费的现值。两个指标的分子均为各期总余额效应的贴现值,代表延迟退休的绝对影响。本文实证研究将评价期限设定为50,意味着政策效果评价的目的是为了衡量未来50年累积的延迟退休改革效果等效于同期缴费率降低几个百分点,是一种对相对影响的度量。延迟退休将导致改革后的养老保险缴费额趋于增加,所以  $RiC_1 < RiC_2$ 。

### 三、实证检验与分析

如本文第二部分模型分析所述,在没有明确参数值时,延迟退休的各种效应规模未知且作用方向不一致,最终影响具有较大的不确定性,因此需要结合实际数据对模型进行模拟来加以检验。

我国企业男女职工退休年龄不同。根据钟仁耀等(2006)的研究,目前我国女性平均退休年龄仅为50岁左右。该退休年龄明显偏低,造成了对现行退休年龄政策公平性的广泛置疑。因此,延迟退休改革应当首先将女性平均退休年龄从50岁延长至和男性退休年龄相同,即60岁。

下面以上述女职工延迟退休改革为例,分析延迟退休的实际政策效果。假设此项改革的开始时间为2012年。本文将实证模拟分析从2012年到

2062年这50年延迟女职工退休对养老金计划收支状况的影响。

(一)数据来源和处理方法。

1. 参数假设。根据现行养老保险政策,设基础养老金缴费率为20%,即 $\theta=0.2$ 。假设女性参保人20岁参加工作,50岁退休,即 $m=30$ 。设目标退休年龄为60岁,即 $m'=40$ 。

根据《中国统计年鉴(2009)》中的数据,2008年我国在岗职工的社会平均工资为29 229元,在合理假设工资增长率基础上可计算出改革起始点2012年的社会平均工资,即模型中的 $\bar{W}_0$ 。

未来延迟退休的政策效果与工资增长率关系密切,而工资增长率取决于未来我国长期经济增长率和工资收入占GDP的份额。在“国民经济发展‘十二五’规划”中,“十二五”期间我国经济增长率目标为7%,城乡居民收入增长率目标为超过7%。相对于“十一五”规划,“十二五”规划中经济增长率目标降低,而居民收入增长率目标提高,体现了政府从注重经济增长速度到注重经济增长质量的转变。“十二五”期间是我国调整经济结构、转变经济增长方式的关键时期。如果能够成功实现经济转型,未来长期内就有望在继续保持经济增长势头的同时,提升经济发展质量,维持甚至超过当前的工资增长率水平。然而,根据世界各国发展经验,如果不能实现既定的经济转型目标,在传统粗放型经济增长方式下,经济增长率和工资增长率将逐渐回落。结合我国“十二五”规划目标,在基准情形下,假设实际工资增长率为7%,通货膨胀率为3%,所以名义工资增长率为10%。

国发1995(56号)文件中规定,我国退休者养老金参照当地上年度在岗职工平均工资增长率的一定比例调整。1995—2005年,各地基本上均以工资增长率的40%—60%调整养老金待遇(田青等,2009)。这一较低的调整水平使退休者养老金的工资替代率在这一时期有较明显的下降。2006年,劳动和社会保障部规定次年养老金增长率为上年在岗职工平均工资增长率的70%。本文在基准情形下沿用该规定,假设养老金增长率为工资增长率的70%,即年增长7%。

为了评价整个预测期内的政策效应,必须考虑到不同年份余额效应的货币时间价值问题。本文统一将贴现率 $r$ 设定为略高于通货膨胀率,即 $r=4\%$ 。

2. 参保人口规模和年龄结构。目前,我国养老保险参保人口规模和年龄结构方面公布的数据较少,但考虑到我国城镇养老保险制度覆盖人群主要为城镇人口,不妨假设养老保险参保人年龄结构与城镇人口年龄结构相似。基于此,本文采用2008年《人口与就业统计年鉴》中2007年我国城镇居民分年龄、分性别人口数据来还原参保人口年龄结构状况,并用《中国人寿保险业经验生命表(2000—2003)》中养老金业务完全生命表数据来推算以后年度参保人口状况。

此外,根据国家人力资源和社会保障部公布的统计数据,我国2007年城镇人口约为5.94亿,养老保险参保人口为2.01亿,覆盖面约为33.91%。和发达国家相比,目前的覆盖面明显偏低。近年来,我国政府一直致力于扩展养老保险覆盖面,并取得了显著成效。截至2009年,我国城镇养老保险计划参保人口已经达到2.355亿,可以预计未来几年还将有较大增长。本文在基准情形下假设覆盖面到2020年拓展到50%并稳定在这一水平。

(二)基准情形下模拟结果。假设覆盖面固定在50%,工资增长率为10%,养老金增长率为7%。延迟退休年龄的改革速度为1/3,即每1年退休年龄增加4个月。改革经历了30年时间。延迟退休各效应如图1所示。

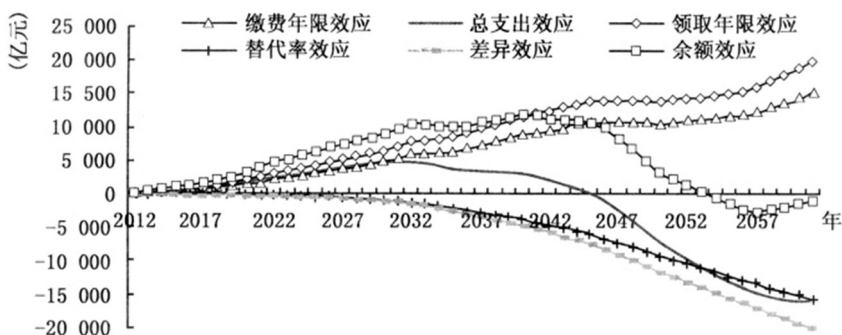


图1 基准情形下延迟退休各效应

$$k=10\%, g=7\%, a=1/3, i=3\%, r=4\%$$

图1中横轴为时间轴,纵轴代表效应规模。图1显示,领取年限效应略大于缴费年限效应,差异效应略大于替代率效应,随着时间推移,四种效应均在逐渐增加。实证检验结果印证和表明:

1. 改革作用机制的一般规律。延迟退休对养老金计划收支状况的影响是四种效应共同作用的结果。四种效应作用方向不一致:缴费年限效应和领取年限效应为正,替代率效应和差异效应为负。

在改革初期,余额效应较低,延迟退休的政策效果是随改革进程而逐渐显现出来的。由于缴费年限效应和领取年限效应传导速度快,余额效应曲线首先趋于快速上升,总支出效应曲线也在不断上升,这意味着延迟退休改革带来了养老金计划收支状况的快速改善。到2042年,退休年龄调整完成,缴费年限效应和领取年限效应得到完全发挥,此时替代率效应和差异效应开始逐年增强,带动总支出效应和余额效应不断下降。

实证检验结果印证了“反转点”的存在。到2047年,总支出效应转为负值,并继续逐年下降。到2055年,余额效应也转为负值。上述现象表明,由于差异效应和替代率效应的存在,延迟退休必将改善养老金计划收支状况尤其

是减少计划支出的传统观点并不全面。此项改革的确增加了养老金计划收入,但在改革中后期将引发支出增加,甚至在少数时间段会引起收支余额下降,削弱改革的政策效果。

2. 延迟退休的政策效果。虽然最终政策效果是四种相互冲突的效应共同作用的结果,且存在“反转点”,但是从总体来看,延迟退休改革的确大大改善了养老金计划的收支状况。在改革实施第一年,养老保险基金收支余额将增加 250 多亿元,在峰值时收支余额改善近 10 000 亿元,这充分说明此项改革对我国养老金计划可持续运行的重要意义。从  $RiC$  指标中也不难得出类似结论,在整个预测期间, $RiC_1$  为 26.79%,这表明如果在改革之后,即便缴费率下降为 14.64%,也可维持不实施改革时的财务收支状况; $RiC_2$  为 37.4%,这表明如果要实现和改革后相同的收支余额,则缴费率必须提高到 27.48%,显然这时参保人的负担已经十分沉重了。由此可见,延迟退休对保持整个养老金计划稳定性和可承受性的重要作用。

### (三) 敏感性分析。

#### 1. 工资增长率和养老金增长率。

首先,将养老金增长率固定在 7%,绝对影响的敏感性分析表明,工资增长率越高,余额效应越大,绝对影响更显著;而相对影响的敏感性分析结果则恰好相反,工资增长率提高引起养老保险缴费的增加,该增加幅度超过了余额效应的增加幅度,使相对影响反而出现较为明显的下降。表明延迟退休在经济状况较好时产生了更明显的收支改善,大大增加了国家的养老基金积累,而在经济状况较差时此项改革对维持养老金体系的可持续性和可承受性更为重要。其次,将工资增长率固定在 10%,对绝对影响的敏感性分析表明,养老金增长率越高,余额效应越大,绝对影响越显著,这和工资增长率绝对影响的敏感性检验结果一致。但是由于养老保险缴费和养老金增长率无关,养老金增长率的提高不会引起缴费的增加,于是养老金增长率越高,相对影响也越强,这和工资增长率的相对影响截然相反。

2. 不同改革速度。除改革速度为 1/3 的基准情形外,本文还设计了另外两套改革方案:第一种方案下改革速度为 0.5,即每 1 年退休年龄延迟 6 个月,完成改革需要 20 年时间;第二种方案下改革速度为 0.25,即每 1 年退休年龄延迟 3 个月,完成改革需要 40 年时间。其他参数假设与基准情形保持一致。

分析结果表明,在这两种对比方案下,延迟退休改革的基本规律保持不变,只是改革过程和各项效应的发挥进程有所变化。在第一种对比方案下,改革进程加快,到 2032 年延迟退休改革完成时,余额效应达到峰值,随后快速下降,在 2042 年左右总支出效应转为负值,在 2051 年余额效应也随之转为负值。在整个预测期间  $RiC_1$  和  $RiC_2$  指标分别为 23.15% 和 33.13%。改革速度

为 0.25 时,改革进程较慢,在整个预测期间替代率效应和差异效应没有得到充分释放,所以余额效应始终为正,总支出效应在 2052 年转为负值,预测区间内  $RiC_1$  和  $RiC_2$  指标分别为 26.02% 和 34.20%。

综合上述分析,在三种方案中,改革速度为 0.5 时延迟退休改革见效快,但在预测期后半段政策效果较差,而且改革速度过快容易对部分人群的利益产生较大影响。改革速度为 0.25 时,改革进程较慢。三种方案中,改革速度为 1/3 的方案预测期内余额效应贴现值最高,相对影响指标也最高,而且改革速度较能为各利益群体所接受,为最佳方案。

(四)反转点与覆盖面扩展。在基准情形下,假设养老金计划覆盖面固定在 50%,总支出效应和余额效应存在一个“反转点”,这意味着在改革中后期,延迟退休并未减少基础养老保险计划的支出或改善收支余额。这是因为在固定覆盖面下,替代率效应和差异效应使退休者养老金待遇趋于增加,随着人口老龄化,赡养率不断提高,这两种效应的作用逐渐增强,引起了改革政策效应的反转。

在可以预见的未来,我国公共养老金计划覆盖面还将有较大的扩大。各国养老金改革经验表明,覆盖面的扩展是一个循序渐进的过程。假设 2012—2022 年,政府不断强化对城镇新参加工作人员的参保要求,使城镇新参加工作人员的养老保险覆盖面从 50% 逐年提升至 80%,此后保持不变。

图 2 中延迟退休各效应的情况与图 1 基本一致,仍然保持了延迟退休改革的基本规律。在退休年龄调整完成后,余额效应达到极大值。此后,随着替代率效应和差异效应不断增加,余额效应趋于下降。但是和基准情形不同的是,余额效应的下降相对缓慢,并很快趋于稳定且开始反弹,在整个预测期间始终显著为正,而且比覆盖面未扩展时增加近 50%。这表明覆盖面的扩展有利于更充分发挥延迟退休改革的政策效果。对延迟退休各效应的仔细分析发

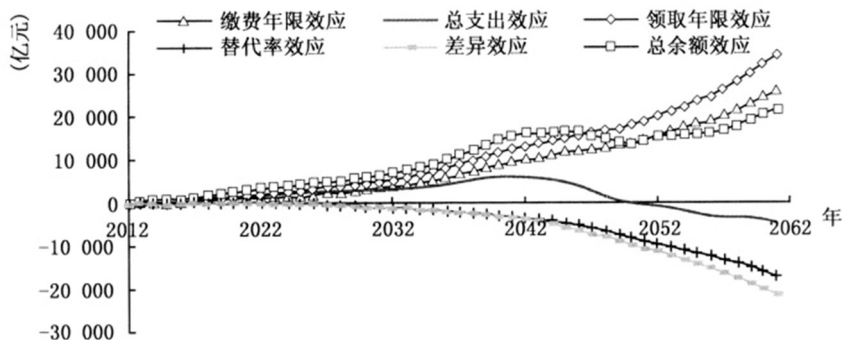


图 2 覆盖面扩展情形下延迟退休各效应  
 $k=10\%$ ,  $g=7\%$ ,  $a=1/3$ ,  $i=3\%$ ,  $r=4\%$

现,造成这种现象的根本原因在于覆盖面的扩展带来了持续的缴费年限效应和领取年限效应,削弱了替代率效应和差异效应的影响。

#### 四、结论和政策建议

延迟退休年龄的改革无论就实施过程还是对养老金计划收支余额的作用机制而言,都是十分复杂而循序渐进的。理论模型分析表明,整个改革将经历四个阶段。在不同阶段,改革政策效果存在显著差异。最终的政策实施效果是缴费年限效应、领取年限效应、替代率效应和差异效应四种效应共同作用的结果。前两种效应为正,后两种效应为负。在改革初期,前两种效应占据主导,推动养老金计划收支状况趋于改善。随着后两种效应逐渐增强,延迟退休的政策效果会受到一定影响。四种效应和工资增长率、养老金增长率以及参保人口结构等因素有关。延迟退休必将改善养老金计划收支状况的传统观点并不全面。

实证检验结果表明,延迟退休改革对改善我国养老保险计划的收支状况以及保持计划的稳定性、可持续性和可承受性都具有十分重要的意义。在经济状况较好时,此项改革的绝对影响较大,能够显著增加养老基金积累;在经济状况较差时,此项改革的相对影响较大,能够改善养老金计划的可持续性和可承受性。当延迟退休改革速度为每年调整4个月时,政策效果最好,将显著改善养老保险基金的收支运行状况。此外,实证检验结果还证明了延迟退休改革的政策效果的确可能存在反转点,而当考虑覆盖面扩展时反转点将会消失,这表明覆盖面的扩展将加强延迟退休的政策效果,因此未来应当同时加大这两方面的改革力度以达到最佳的政策效果。

本文的实证检验虽然建立在女性退休方案基础上,但是本文模型推导结论和实证检验方法对评价我国针对其他人群的延迟退休改革方案普遍适用。

#### 主要参考文献:

- [1]丛春霞.延长退休年龄对养老保险基金缺口的影响分析[J].中国发展观察,2009,(12):20—23.
- [2]杜午禄.人口老龄化与退休低龄化剖析[J].人口研究,2003,(2):66—67.
- [3]翟文.对我国养老保险隐性债务问题的研究[J].求实,2009,(2):115—117.
- [4]田青,张水辉.建立合理的企业退休人员基本养老金正常调整机制——以动态合意替代率作为参照系的探讨[J].人口与经济,2009,(1):78—84.
- [5]谢安.改革现行养老保险体制应对人口老龄化[J].管理世界,2005,(4):141—142.
- [6]钟仁耀,徐铁诚.城镇新旧养老保险模式中养老金水平比较研究——以2005年资料为依据的模拟分析[J].财经研究,2006,(11):56—65.
- [7]Galasso V, Profeta P. Lessons for an ageing society: The political sustainability of social security systems[J]. Economic Policy, 2004, 19: 63—115.

- [8]Fenge R, Werding M. Ageing and the tax implied in public pension schemes: Simulations for selected OECD countries[J]. Fiscal Studies, 2004, 25(2): 159—200.
- [9]Sin, China: Pension liabilities and reform options for old age insurance[R]. The World Bank Working Paper, 2005.
- [10]Shoven J B, Goda G S. Adjusting government policies for age inflation[R]. NBER Working Papers, 2008.

## The Postponement of Retirement Age and Payment Balance of Pension Plan: Mechanisms and Policy Effects

ZHANG Yi

*(Antai College of Economics & Management, Shanghai Jiao Tong  
University, Shanghai 200052, China)*

**Abstract:** By the analysis of a continuous-time model of pension payments, this paper considers that the effects of the postponement of retirement age on the payment balance of pension plan stem from payment period effect, obtainment period effect, substitution ratio effect and differential effect, which jointly determine the outcome of the reform of postponing retirement age. In the short term, the first two effects play the dominant role, and in the long term, the last two effects are also remarkable. The policy effects of postponing retirement age are correlated with wage growth rate, pension growth rate, reform pace and future insured structure. The theoretical and empirical analyses indicate that the postponement of retirement age is a complex and gradual process and there is some doubt about the traditional opinion that the postponement of retirement age undoubtedly leads to the reduction in the burden of pension insurance on governments.

**Key words:** pension plan; postponement of retirement age; basic pension plan

(责任编辑 许 柏)