

不同工作经验人口的可替代性 对养老保障制度可持续发展的影响

王云多

(黑龙江大学 经济与工商管理学院, 黑龙江 哈尔滨 150080)

[摘要] 随着人口老龄化不断加剧,养老保障制度出现支付危机,为实现养老保障制度可持续发展,在不采取延迟退休政策的前提下,提高人口质量不失为一个有效办法。研究认为,由于劳动力市场上不同工作经验人口之间具有一定可替代性,通过对不同工作经验人替代性程度的研究及模拟分析,发现在一定程度上,通过用较高工作经验的人口替代较低工作经验的人口,可减弱人口老龄化对养老保障财务可持续性的不利影响。

[关键词] 队列大小效应; 工作经验; 养老保障

[中图分类号] C971

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6973(2019)04-0099-08

一、引言

鉴于养老金待遇和缴费模式强烈依赖于年龄分布,随着我国人口出生率下降,预期寿命不断延长,人口老龄化现象日益加剧,从长远来看,必将导致养老保障制度出现财务支付危机^[1-2],为防患于未然,有必要探讨老龄社会未来养老保障制度可持续发展的出路。通常,人们认为延长退休年龄一方面可以减少养老金支付,另一方面可增加养老金供给,是有效应对人口老龄化的对策^[3]。但是,延长退休年龄也招致部分企业雇员尤其是体力劳动者的反对,执行中面临很大压力。提高劳动生产率是另一个实现养老保险制度可持续发展的出路,为此,需要进行人力资本投资,在现有人口年龄结构下,在生产要素具有可替代性的情况下,也可考虑更多地采用熟练劳动力替代非熟练劳动力,即用具有较多工作经验的人口替代具有较少工作经验的人口,提高社会劳动生产率,实现养老保障制度的可持续发展。基于这一原因,有必要通过构建世代交叠模型深入研究人口老龄化背景下不同工作经验人口的可替代性,并通过标准化一个可计算的世

代交叠模型,以与我国经济的一些重要特征相匹配,进一步分析在养老保障税率方面应该作出哪些调整,以保持在不同工作经验水平替代程度假定的模拟经济中养老金收支平衡。

二、相关问题文献述评

由低生育率和预期寿命延长引发的潜在负面经济影响促使年轻人有动机关注未来属于他们的养老保险制度的可持续性。从这一研究动机出发,近年来的研究主要关注如何保持当前现收现付养老保障制度可持续发展^[4-5],或设计可行的养老保障基金制度^[6]和防止私有化的财政调整^[7]。也有研究关注提高人力资本尤其是工作经验对实现养老保障制度可持续发展的作用,部分学者探讨不同工作经验水平劳动力可替代程度的差别对养老保障制度可持续发展的影响,即他们的研究基于具有较多工作经验的老年雇员相对于具有较少工作经验的年轻雇员数量的增长,不仅会影响年轻雇员的相对劳动收入,而且会提高养老保险制度可持续发展的能力^[8]。

工作经验是人力资本的一种重要形式,王云多

[收稿日期] 2019-05-09

[基金项目] 国家社科基金“生育率下降与预期寿命延长双重约束下养老保险制度可持续性研究”(16BRK016);黑龙江省哲学社会科学项目“黑龙江省人口对外迁移与流动对经济发展的影响研究”(16RKD02);黑龙江大学杰出青年基金“生育率下降和预期寿命延长双重约束下城乡养老保险制度可持续性研究”(JC2017W4)。

[作者简介] 王云多(1976—),男,内蒙古呼伦贝尔人,博士,主要从事养老保障研究。

(2017)、Murphy 和 Welch(1992)等研究发现,工作经验影响收入,且随着工作经验增加,收入存在先增加后下降的倒 U 型特点。^[9-11] Heer 等(2014)研究指出,由于熟练劳动力和非熟练劳动力既是互补性要素,也是替代性要素,在生产中年轻雇员和年老雇员不能完全替代,年轻雇员相对于年老雇员的数量变化潜在影响年轻雇员相对于年老雇员的收入比率^[12]。但是由于缺乏不同年龄人群工资数据,导致研究者无法检验这些影响。在某种程度上,伴随着不同工作经验水平劳动者相对供给的变化,值得注意的是在劳动力市场上,可预期劳动力市场经由劳动力数量的改变(就业)代替劳动力价格(工资)的调整。鉴于这两种情况表明生育高峰期出生一代比生育低潮期出生一代面临更低的劳动收入,因此,有理由认为,在完全竞争市场的假定条件下,年轻雇员和老年雇员之间替代程度如何,是解决目前问题的一个有益出发点。

尽管就宏观经济问题而言,存在一系列潜在的队列大小效应,但是很少有研究试图在宏观经济模型中说明这些影响。Lambrecht 等(2014)研究了人口年龄结构变化对社会工资总额及其构成的影响^[13],Ludwig 等(2012)研究了年轻雇员和老年雇员之间不能完全替代情况下劳动供给对不同国家之间人均产出增长速度的影响^[8],上述学者研究发现,因为社会总产出与每代人的资本水平正相关,与代际之间人力资本的改变负相关,年轻雇员和老年雇员之间的可替代性创造了一种在人力资本方面的调整成本,有利于解决养老问题。

尽管年轻人和老年人之间可替代的假定可能取决于研究的问题,可是,人口老龄化背景下,需要深入探究人口年龄结构和一生劳动收入剖面之间的关系,在数量分析中,生育高峰期出生一代老龄化的结果类似于从模拟经济中队列大小效应提取的结果。可通过研究人口预测方案对养老保障制度资产的影响,深入研究这一问题。

三、模型设定

(一)人口统计

假定经济社会中代表性个人最多活 I 期,每类代表性个人按年龄 i 和时间 t 指数化。到年龄 I_A ,代表性个人开始做出决策。每个人被赋予一单位时间,这一单位时间由个人分配,用于工作或闲暇,直到年龄 I_{R-1} ,在这一年龄后代表性个人退休。 t 期每个人面对在年龄 i 和年龄 $i+1$ 之间与年龄相关的存活概率($S_{i,t}$)。 t 期年龄为 v 的人活到年龄 i 岁的无条

件概率为 $\pi_{v,t}^i = \prod_{k=v+1}^i S_{k-1,t+k-v-1}$, $\pi_{v,t}^i = 1$ 。令 $\mu_{i,t}$ 代表 t 期年龄为 i 岁的人在总人口中的份额。假定代表性个人 20 岁成年,活到 95 岁,每一模拟期对应 5 年。将 1995 年人口的年龄结构作为初始条件,这之后扩散人口运动规律。使用人口统计年鉴数据得到预期的人口增长率、死亡率和迁移率。假定新生儿预期寿命将从 1995 年的 72.2 岁上升到 2050 年的 82.7 岁。最后,为了计算稳态,令 2050 年后净迁移率和存活率不变,让年龄结构运行到一个由人口增长率为零刻画的静态经济。

(二)偏好

在每一时间点,假定代表性个人追求一生效用最大化,因此, t 期代表性个人(年龄为 $I = v$)($v \geq I_A$)选择消费和闲暇($l_{i,t}$),令 $h_{i,t}$ 代表个人劳动时间,则闲暇时间 $l_{i,t} = 1 - h_{i,t}$,以实现效用最大化 $\text{Max} \sum_{i=v}^I \beta^{i-v} \pi_{v,t}^i U(c_{i,t+i-v}, h_{i,t+i-v})$, 假定所有人同质,不存在借贷,代表性个人积累资产(α)以做出跨期消费决策,代表性个人服从下面的逐期预算约束:

$$\alpha_{i+1,t+1} = (1 + r_t(1 - \tau_k))\alpha_{i,t} + y_{i,t} - c_{i,t} \quad (1)$$

$\alpha_{i+1,t+1} \geq 0, \alpha_{1,t} = 0, \alpha_{I+1,i} = 0$, β 代表贴现因子, r_t 代表折旧的利率净额, $\alpha_{i+1,t+1}$ 代表下一期资产持有量, $y_{i,t}$ 代表劳动所得税净额加上转移支付, τ_k 代表资产的比例税率。令 e_i 代表效率指数, $\tau_{ss,t}$ 代表养老保障比例税率, τ_l 代表劳动收入所得税率, $d_{i,t}$ 代表养老保障待遇, w 代表实际工资(为了考虑工作经验方面工资异质可能性,实际工资按年龄指数化), B_t 为 t 期收到的意外遗赠。劳动所得税净额加上转移支付为 $y_{i,t} = w_{i,t} e_i h_{i,t} (1 - \tau_l - \tau_{ss,t}) + d_{i,t} + B_t$ 。在初始检验中,使用一个不变相对风险规避程度的效用函数(见式(2)):

$$u(c, l) = \frac{(c^\theta l^{1-\theta})^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (2)$$

式(2)规定了替代弹性倒数 σ 和消费份额,平均工作时间大概为 1/3,参照 Kotlikof 等(1987)跨期替代弹性的规定^[14],令替代弹性倒数 σ 为 2, θ 为 0.33,贴现率设定为 0.987,则私人资本产出比为 2.5。尽管所有人贴现率相同,但由于存在死亡风险年龄依赖性,每个人有效贴现率不同。

(三)效率单位和生产技术

与世代交叠模型标准化情况一样,为了考虑收入随工作经验增长这一事实,赋予代表性个人一个外在的特定年龄效率单位 e_i 的剖面,用于小时工资横断面分布的研究。效率单位由每组人平均工资除

以平均样本决定,然后使用一个二阶多项式平滑工资剖面。

假定企业生产规模报酬不变,总产出 $Y_t = F(K_t, A_t N_t) = K_t^\alpha (A_t N_t)^{1-\alpha}$, K_t 为 t 期资本存量, N_t 为 t 期劳动供给, $A_t N_t$ 为有效劳动供给,存在劳动增进型技术进步,技术 (A_t) 以不变速度增长,则 $A_{t+1} = (1 + \lambda)A_t$, λ 为技术进步率,令年增长率为 1.5%,资本份额为 0.375,劳动份额为 0.625,参照 Domenech 和 Taguas(1995) 的估算方法^[15], t 期总劳动供给 $N_t = B(\gamma L_t^{1-\rho} + (1-\gamma)H_t^{1-\rho})^{\frac{1}{1-\rho}}$ 。其中, L_t 和 H_t 分别代表具有较少和较多工作经验的雇员,意味着雇员有少于或多于 25 年的工作经验。设定替代弹性倒数值为 ρ , 参数 B 和份额参数 γ 的过程如下:在具有不同工作经验人口完全替代的模拟经济中,有经验雇员相对供给的变化没有转变为按年龄划分的个人相对工资的变化。结果,替代弹性倒数为零,另外,支配整个劳动投入效率的值被标准化设定为 B 等于 1,并设定份额参数等于 1。这意味着在模拟经济的初始稳态(由市场工资 w_i 和效率指数 e_i 产品组成),工资的年龄剖面类似于由数据 e 计算的小时工资的特定年龄剖面。 w_h 代表具有较多工作经验雇员的工资, w_l 代表具有较少工作经验雇员的工资,则相对工资为 $\frac{w_h}{w_l} = \frac{\gamma}{1-\gamma} \left(\frac{H}{L}\right)^{-\rho}$, 那么,如果 γ 等于 0.5,当替代弹性倒数为零时,相对工资为 1。另一方面, Murphy 等(1992) 研究了不同工作经验雇员之间存在不完全替代的情况,他们的补充弹性估计值表明,替代弹性倒数的值介于 0.8 ~ 2 之间^[10]。本文令替代弹性倒数为 1.2,作为不完全替代的标准情况,然后,份额参数被设定为相对工资为 1 的情况,导致份额参数等于 0.717。设定支配劳动投入整体效率的参数 B , 因此,在初始稳态,两个模拟经济分享相同的特征,这导致 B 等于 0.9120。最后,企业雇佣劳动和资本以实现利润(π) 最大化:

$$\pi = F(K_t, A_t N_t) - (r_t + \delta)K_t - w_{l,t}L_t - w_{h,t}H_t \quad (3)$$

式(3)中, $F(K_t, A_t N_t)$ 代表总产出, $(r_t + \delta)K_t$ 代表实物资本成本, $w_{l,t}L_t$ 代表具有较少工作经验雇员的工资成本, $w_{h,t}H_t$ 代表具有较多工作经验雇员的工资成本, r_t 代表利息率, δ 代表资本折旧率,被设定与总投资占产出比平均值匹配,等于 24%,年度计算中折旧率为 9%。

(四) 政府

政府对在职者劳动收入征收养老保障比例税率,为每个退休者提供养老金待遇($d_{i,t}$)。假定这一

制度为自筹资金,即 $\sum_{i=I_A}^{I_R-1} \mu_{i,t}, w_{i,t}, h_{i,t}, e_i, T_{ss,t} = \sum_{i=I_R}^I \mu_{i,t}, d_{i,t}$, 该式中 $\sum_{i=I_A}^{I_R-1} \mu_{i,t}, w_{i,t}, h_{i,t}, e_i, T_{ss,t}$ 代表养老金缴费, $\sum_{i=I_R}^I \mu_{i,t}, d_{i,t}$ 代表养老金收入。其中养老金待遇计算如下:根据一个人退休前一年平均收入计算养老金替代率,直至退休。如果个人已至少缴费 35 年,这一替代率为 100%。养老金制度也包括养老金最低和最高给付水平,但假定同代人同质,提取这一特征,以便进行敏感度分析。因此,在年龄 I_R , 养老金待遇给定为 $d_{I_R,t} = \frac{rep}{1+\lambda} w_{av,t}$, 其中, λ, rep 和 $w_{av,t}$ 分别代表生产力增长率、法定养老金替代率和退休前一年社会平均收入。从年龄 $I_R + 1$ 到 I , 经由生产力增长将养老金待遇标准化,政府也对资本收入和劳动收入征收比例税,为政府人均支出提供资金,以致于 $\sum_{i=I_A}^I \mu_{i,t} (r_i \alpha_{i,t} \tau_k + w_{i,t} h_{i,t} e_i \tau_l) = G_t$ 。参照近年来我国资本市场和劳动市场税率情况,令资本收入税率为 0.186,劳动所得税率为 0.17,可计算得到政府支出与产出比为 0.13。

四、模拟结果

为描述队列大小变动对养老保障支出的影响,首先,明确队列大小的变化可由生育高峰期和生育低潮期的时间界定。在本文中,生育高峰期出生的一代指那些出生在 1960 年到 1980 年的人,生育低潮期出生的一代指那些 1980 年后出生的人。在生育高峰期,平均每位妇女生育 7.5 个孩子,在生育低潮期,平均每位妇女生育孩子数为 1.5 个。随着生育高峰期出生的一代老化并退出劳动力生产,劳动力市场必然出现供给不足,而生育低潮期出生一代人们的生育观念已经发生转变,尽管 2013 年后已放开生育限制,但是生育状况不容乐观,生育水平始终难以显著提高。日益加剧的人口老龄化已引起社会广泛关注,人们开始关注由于老年抚养比上涨,如何保持养老保险制度可持续发展。预计老年抚养比将从 1995 年的 0.252 上升到 2035 年的 0.462 和 2045 年的 0.597。这一不间断上涨过程的影响是,在两个经济模型中,生育高峰期出生的一代老化增加了老年人占总人口的份额。考虑到用于计算养老金待遇的规则,这一过程引起养老金支出占 GDP 份额上涨,也将引起用于平衡政府预算的养老保障税率上涨。但是,养老保障税率上涨会引发代际冲突,引起在职者不满,扭曲劳动力市场

供给行为,促使个人在一生中重新分配劳动供给,有可能导致在职者减少劳动供给。此外,随着人口老龄化,持有较多财富但较少储蓄率的人口份额会增加,两个因素暗示资本劳动比将出现趋势性上涨,总储蓄率下降。这导致一个较高的工资率和一个较低的资本市场回报,某种程度上由两个事实弥补:首先,随着资本劳动比上涨,当前的工资待遇高于从前的工资待遇,导致养老金缴费增加;其次,鉴于养老金待遇由退休前一年收入决定,当个人老化后,由于工作时间减少,收入会下降,导致退休后养老金待遇低。

(一)不完全替代模型

相对于前面的情况而言,这一模拟经济的主要特征是不同工作经验水平雇员相对供给的变化引起按年龄划分的相对工资的变化。在分析这一机制对养老保障税率影响之前,有必要描述有或多或少工作经验雇员相对供给的动态变化。首先,在1995年,生育高峰期出生的一代年龄在20~35岁之间。他们多数作为工作经验较少雇员在工作。2010年前,一些生育低潮期出生的人作为工作经验丰富雇员开始工作。一些生育低潮期出生的人进入就业市场压低了老年雇员相对工资,这是因为生育低潮期一代数量少于婴儿高峰期出生一代人的数量。这一进程将一直持续到2025年,届时所有生育低潮期一代将作为更熟练雇员开始工作。最后,2035年后,生育低潮期出生一代开始进入退休年龄,老年雇员相对工资轻微下降。到2045年整个生育低潮期出生一代将完全退休。相比标准模拟经济,考虑到养老金待遇由退休前一年收入百分比表示,相对工资的动态变化显著改变了养老金待遇模式。结果对于模拟经济之间不同行为而言,退休前收入动态变化很重要。可以看到随着生育低潮期出生一代作为有经验员工开始工作,作为对更有技能员工相对供给增长的回应,那些员工的工资下降。由于这一进程从2000年就开始发生,它影响到所有从这一时期开始退休的雇员,即使他们不属于生育低潮期出生的一代。这解释了为什么很少声称在这一转型初期提高养老金支出占GDP份额。由于生育高峰期出生一代更多成员属于更有

经验类型,这类员工相对工资一直下降,直到2025年达到最低水平。从这一时期起到生育高峰期出生一代开始退休,相对于标准情况,没有队列大小效应。由于生育高峰期出生一代退休前劳动收入相对较低,导致他们养老金待遇也较低。

有两个导致生育高峰期出生一代退休前劳动收入相对较低的原因:首先,退休前工资的减少与工作经验收益率递减有关;其次,基于对工作经验收益改变的回应。在标准情况下,为了避免由较高养老保障税引起的收入损失,个人倾向于重新分配工作时间,增加职业生涯早期阶段劳动供给。在含队列大小效应的模拟经济中,个人预见老年时工资下降,作为回应,年轻时增加劳动供给,退休前减少劳动供给(见表1列出某一特定年份中不同代表性个人一生劳动供给)。因此,在回应由队列大小效应预期工资变化而影响劳动供给方面,消费和闲暇之间的套利起着重要作用。特别是在模拟经济中,由于假定消费和闲暇之间关系采取柯布一道格拉斯函数形式,期内替代弹性为1。对于消费和闲暇之间较低替代弹性,尽管工作经验收益减少,但仍存在两个模拟结果,类似纯粹由人口进程引起的事实。当面对较低工资时,个人退休前不会轻易用闲暇替代消费,后面将使用一个更一般的不变替代弹性效用函数探讨这一可能性。

在含有队列大小效应的模拟经济中,预计老年雇员工资下降允许家庭优先做出储蓄调整,为了挣得更多钱,需要更加努力工作(在一生中初始年龄阶段)。事实上,能观测到在含有队列大小效应的模拟经济中储蓄率很高(见表1)。与标准情况不同,属于生育高峰期出生一代的家庭退休前工作很少。总体上,研究结果表明,与标准模拟经济相比,养老保障税率从1995年的11.8%提高到2045年的30.5%。在含有队列大小效应的模拟经济中劳动所得税率只有少量增长,特别是它从1995年的11.8%增长到2045年的23.7%。另外,在含有队列大小效应的模拟经济中,养老金占GDP的比例将从1995年的7.1%提高到2040年的12.8%。暗示这一模拟经济和无队列大小效应的标准情况之间存在较大差别。

表1 队列大小改变的总效应
Tab. 1 Total effect of queue size change

模拟没有队列大小效应的经济 ($\rho = 0, B = 1, \gamma = 0.5, \sigma = 2, \mu = 1, \theta = 0.33$)							
	一生劳动供给		T_{ss}	P/Y	储蓄率	K/Y	工资津贴
	20—44岁	45—60岁					
1995	0.376	0.249	0.117	0.07	0.226	2.521	1.000

	一生劳动供给		T_{ss}	P/Y	储蓄率	K/Y	工资津贴
	20—44 岁	45—60 岁					
2005	0.38	0.248	0.126	0.078	0.276	2.516	1.000
2010	0.384	0.242	0.13	0.081	0.286	2.537	1.000
2020	0.384	0.241	0.15	0.093	0.263	2.64	1.000
2025	0.38	0.247	0.17	0.106	0.216	2.698	1.000
2030	0.375	0.254	0.199	0.124	0.163	2.748	1.000
2035	0.373	0.257	0.235	0.146	0.12	2.784	1.000
2040	0.374	0.257	0.273	0.17	0.09	2.801	1.000
2045	0.376	0.254	0.304	0.19	0.077	2.785	1.000
2050	0.378	0.251	0.309	0.193	0.092	2.69	1.000
2055	0.379	0.25	0.289	0.18	0.147	2.652	1.000
模拟有队列大小效应的经济 ($\rho = 1.2, B = 912, \gamma = 0.717, \sigma = 2, \mu = 1, \theta = 0.33$)							
1995	0.377	0.250	0.118	0.071	0.227	2.523	1.000
2005	0.388	0.217	0.122	0.076	0.342	2.537	0.969
2010	0.395	0.213	0.124	0.077	0.345	2.612	0.887
2020	0.403	0.212	0.133	0.082	0.283	2.842	0.725
2025	0.401	0.216	0.143	0.088	0.206	2.949	0.677
2030	0.394	0.223	0.157	0.097	0.164	2.977	0.682
2035	0.389	0.229	0.176	0.109	0.166	2.954	0.730
2040	0.387	0.231	0.204	0.126	0.172	2.949	0.788
2045	0.389	0.23	0.235	0.146	0.169	2.968	0.824
2050	0.392	0.227	0.252	0.157	0.153	2.957	0.809
2055	0.390	0.227	0.246	0.154	0.166	2.895	0.770

(二)养老金待遇和税后劳动收入的动态变化

这一部分旨在对两个模拟经济之间的不同行为做分解分析。因此,首先计算标准模拟经济和含有队列大小效应的模拟经济之间养老保障税率的不同;其次,考虑养老保障预算,讨论平衡这一预算的税率是多少(假定唯一背离标准经济的是含有队列大小效应模型中养老金待遇和税后劳动收入);最后,由于不同模拟经济之间的差距可由队列大小效应中养老金待遇和税后劳动收入的变化加以解释,计算不同模拟经济之间的差距。表2列出选择年份后的这一检验结果,这表明不同模拟经济之间最大的不同行为是由生育高峰期出生一代退休前经历较低劳动收入导致,这些年份对于决定养老金水平至关重要。

表2 分解分析

Tab. 2 Decomposition analysis

年 份	养老金待遇	税后劳动收入
2010	45.6%	54.5%

年 份	养老金待遇	税后劳动收入
2015	74.0%	25.0%
2020	92.8%	5.20%
2035	96.3%	1.70%
2045	83.0%	14.8%
2050	80.2%	19.2%

(三)消费—闲暇低替代弹性下队列大小效应分析

在这一实验中使用了一个更一般的不变替代弹性效用函数,规定效用函数形式如下:

$$U(c, l) = \frac{1}{1-\sigma} (\theta c^{1-\mu} + (1-\theta) l^{1-\mu})^{\frac{1-\sigma}{1-\mu}} \quad (4)$$

式(4)中 μ 为期内替代弹性的倒数。在前面的柯布—道格拉斯函数情况或单期内替代弹性情况下 μ 为1,相比之下,这里使用更低的弹性值或等价于 μ 为2.5。由于这一弹性值较低,份额参数不得不被重新调整以匹配这个平均1/3的工作时间,满足这一情况的 θ 值等于0.0065,余下的参数与前面的

检验相同。表 3 中列出模拟结果,模拟结果表明,个人不愿意用闲暇替代消费,在含有队列大小效应的模拟经济中,个人由于预期工作经验收益下降,不再重新分配如此繁重的劳动供给(从职业生涯后期转到职业生涯早期)。相反,他们在职业生涯早期储蓄

相对减少。因此,在这一经济中个人会获得更高养老保障待遇,然而有和没有队列大小效应的模拟经济之间的差别不太好说明。特别是根据养老保障税率,相比这一差别几乎为 8% 的前一情况,这一最大差距现在为 5%。

表 3 队列大小改变的总效应
Tab. 3 Total effect of queue size change

模拟没有队列大小效应的经济 ($\rho = 0, B = 1, \gamma = 0.5, \sigma = 2, \mu = 2.5, \theta = 0.007$)							
	一生劳动供给		T_{ss}	P/Y	储蓄率	K/Y	工资津贴
	20—44 岁	45—60 岁					
1995	0.374	0.242	0.118	0.074	0.236	2.621	1.000
2005	0.380	0.248	0.126	0.078	0.276	2.516	1.000
2010	0.384	0.242	0.132	0.081	0.286	2.537	1.000
2020	0.384	0.241	0.151	0.093	0.263	2.642	1.000
2025	0.381	0.247	0.173	0.106	0.216	2.698	1.000
2030	0.375	0.254	0.199	0.124	0.163	2.748	1.000
2035	0.373	0.257	0.235	0.146	0.122	2.784	1.000
2040	0.375	0.258	0.273	0.171	0.092	2.801	1.000
2045	0.377	0.255	0.304	0.191	0.077	2.785	1.000
2050	0.379	0.252	0.309	0.193	0.092	2.691	1.000
2055	0.380	0.251	0.289	0.181	0.147	2.652	1.000
模拟有队列大小效应的经济 ($\rho = 1.2, B = 0.947, \gamma = 0.717, \sigma = 2, \mu = 2.5, \theta = 0.007$)							
1995	0.374	0.242	0.118	0.074	0.240	2.671	1.000
2005	0.373	0.221	0.124	0.078	0.383	2.639	0.962
2010	0.375	0.219	0.126	0.081	0.406	2.714	0.858
2020	0.384	0.224	0.145	0.086	0.324	3.044	0.716
2025	0.385	0.234	0.155	0.096	0.227	3.165	0.670
2030	0.386	0.241	0.179	0.109	0.182	3.194	0.677
2035	0.386	0.244	0.198	0.121	0.184	3.154	0.717
2040	0.387	0.244	0.226	0.148	0.186	3.134	0.728
2045	0.391	0.240	0.260	0.162	0.175	3.131	0.761
2050	0.392	0.229	0.274	0.174	0.152	3.098	0.753
2055	0.391	0.228	0.270	0.169	0.164	3.022	0.706

注释:消费和闲暇低替代弹性

(四)消费—闲暇低替代弹性和不同工作经验人群高替代弹性下队列大小效应

现在,除了考虑消费和闲暇之间低替代弹性,研究中加入跨工作经验组之间较高替代弹性的影响。然后,在这一情况下,工作经验收益没有像老年雇员相对份额增长那样下降那么多。在前面含有队列大小效应的模拟经济中,跨工作经验组替代弹性的倒数为 1.2,现在考虑一个替代弹性倒数为 0.6 的较

低值。遵循标准情况下解释相同的过程,标准化参数 r 和 B ,令 r 为 0.6157, B 为 0.9681,以便含有和不含有队列大小效应的模拟经济中在初始稳态展示相同特征。由表 4 结果显示,当期内替代弹性较低和跨工作经验组替代弹性较高时,两个模拟经济中一生劳动供给的变化和养老保障税率非常类似。特别是在两个模拟经济之间,养老保障税率和公共养老金支出占 GDP 份额之间最大差距是 2 个百分点。

鉴于工作经验收益的变化不太容易说明,含有队列 过重新分配劳动供给)的反应也被抑制。
大小效应的模拟经济动力不足,个人对这一变化(通

表 4 队列大小改变的总效应
Tab. 4 Total effect of queue size change

模拟没有队列大小效应的经济 ($\rho = 0, B = 1, \gamma = 0.5, \sigma = 2, \mu = 2.5, \theta = 0.007$)							
	一生劳动供给		T _{ss}	P/Y	储蓄率	K/Y	工资津贴
	20—44 岁	45—60 岁					
1995	0.374	0.242	0.118	0.074	0.236	2.621	1.000
2005	0.380	0.248	0.126	0.078	0.276	2.516	1.000
2010	0.384	0.242	0.132	0.081	0.286	2.537	1.000
2020	0.384	0.241	0.151	0.093	0.263	2.642	1.000
2025	0.381	0.247	0.173	0.106	0.216	2.698	1.000
2030	0.375	0.254	0.199	0.124	0.163	2.748	1.000
2035	0.373	0.257	0.235	0.146	0.122	2.784	1.000
2040	0.375	0.258	0.273	0.171	0.092	2.801	1.000
2045	0.377	0.255	0.304	0.191	0.077	2.785	1.000
2050	0.379	0.252	0.309	0.193	0.092	2.691	1.000
2055	0.380	0.251	0.289	0.181	0.147	2.652	1.000
模拟有队列大小效应的经济 ($\rho = 0.6, B = 0.9681, \gamma = 0.6157, \sigma = 2, \mu = 2.5, \theta = 0.007$)							
1995	0.374	0.242	0.118	0.074	0.240	2.671	1.000
2005	0.374	0.234	0.130	0.078	0.296	2.703	0.982
2010	0.377	0.236	0.135	0.085	0.334	2.736	0.918
2020	0.386	0.238	0.151	0.096	0.310	2.916	0.786
2025	0.388	0.245	0.166	0.106	0.240	3.005	0.730
2030	0.390	0.251	0.188	0.117	0.189	3.034	0.747
2035	0.391	0.254	0.216	0.135	0.174	3.020	0.784
2040	0.394	0.254	0.250	0.158	0.160	3.009	0.838
2045	0.396	0.252	0.282	0.177	0.142	2.998	0.861
2050	0.400	0.249	0.296	0.184	0.126	2.940	0.846
2055	0.398	0.245	0.286	0.180	0.152	2.842	0.812

注释:消费和闲暇低替代弹性,不同工作经验人群的高替代弹性

五、结 语

本文深入研究了人口老龄化背景下生产中不同工作经验队列人口替代弹性不同对养老保障制度可持续发展的影响,研究表明:首先,老龄化不一定抑制一国经济发展,相反,如果处理好不同工作经验队列人口的替代弹性,一国经济未来可能比现在更好;其次,实现这一美好愿景的前提是劳动生产率的提高,这需要增加人力资本投资,尤其是企业在职培训投资,提高年轻人人力资本水平。因此,为实现

养老保障制度可持续发展,建议如下:(1)在人口老龄化二者不断推进过程中,应鼓励家庭、企业和政府加大人力资本投资,尤其是年轻人人力资本投资,带动我国经济发展的同时,也能提高本国居民收入水平和养老保险缴费,增强我国养老保险财务制度的可持续运行;(2)我国教育和在职培训在地区间和行业存在较大差异,尤其是在职培训还不普及,一些企业以各种理由抵制在职培训投资,影响了员工劳动生产率的提高,为实现养老保障制度可持续发展,国家应该出台一些优惠政策,激励企业加大在职培训投

资,这是实现养老保障制度可持续发展的有力保障。

[参 考 文 献]

- [1] 柳如眉,赫国胜. 养老金支出水平变动趋势和影响因素分析[J]. 人口与发展,2017(1):30—42.
- [2] 柳如眉,赫国胜. 少子老龄化、养老金均衡与参量改革——基于中日韩 OLG 模型实证分析[J]. 人口学刊,2018(6):98—111.
- [3] 艾蔚,朱萌. 余命延长条件下养老保险制度选择的劳动力供给质量效用分析[J]. 人口学刊,2017(6):90—102.
- [4] SAMUELSON P. An exact consumption loan model of interest with or without the social contrivance of money [J]. Journal of Political Economy, 1958(6):467—482.
- [5] SADAHIRO A, SHIMASAWA M. The computable overlapping generations model with an endogenous growth mechanism[J]. Economic Modelling, 2003(1): 1—24.
- [6] FOUGERE M, SIMON H, JEAN M, et al. Population ageing, time allocation and human capital: a general equilibrium analysis for canada [J]. Economic Modelling, 2009(1):30—39.
- [7] KUNZE L. Life expectancy and economic growth[J]. Journal of Macroeconomics, 2005(2):54—65.
- [8] LUDWIG A, SCHELKLE T, VOGEL E. Demographic change, human capital and welfare[J]. Review of Economic Dynamic, 2012(5):94—107.
- [9] 王云多. 人口老龄化对公共养老金制度的影响[J]. 内蒙古社会科学,2017(5):166—172.
- [10] MURPHY K M, WELCH F. The structure of wages [J]. Quarterly Journal of Economics, 1992(1):285—326.
- [11] 刘文,张琪. 人口老龄化对人力资本投资的“倒 U”影响效应——理论机制与中日韩比较研究[J]. 中国人口·资源与环境,2017(11):39—51.
- [12] HEER B, IRMEN A. Population, pensions, and endogenous economic growth[J]. Journal of Economic Dynamic and Control, 2014(4):50—72.
- [13] LAMBRECHT S, MICHEL P, VIDAL JP. Public pensions and growth[J]. European Economic Review, 2014(3):1261—1281.
- [14] KOTLIKOF L J, AUERBACH A J. The role of intergenerational transfer in aggregate capital accumulation[J]. Journal of Political Economy, 1987(4):706—732.
- [15] DOMENECH R, TAGUAS D. World interest rates and investment[J]. Review of Economic Studies, 1995(3):89—122.

(责任编辑:蒋萍)

The Effect of Substitutability of Different Working Experience Population on The Sustainable Development of Pension Security System

WANG Yun-duo

(School of Economics and Business Administration, Heilongjiang University; Harbin Heilongjiang 150080)

Abstract: Rising as the population ages, the payment crisis of social security system, to achieve sustainable development of the social security system, on the premise of not to delay retirement policy, improve the quality of population is an effective way to study suggests that due to the labor market between different working experience in the population has some alternative, based on the research of the working experience in different degree of one alternative and simulation analysis, the study found that to some extent, by a higher working experience of low replacement of the population, the aging of the population can be reduced the negative impact of the financial sustainability of social security.

Key words: Cohort size effects; Working experience; Social security