

名义账户利率理论溯源及其应用局限性

齐传钧^{1,2}

(1. 中国社会科学院 拉丁美洲研究所, 北京 100007; 2. 中国社会科学院 世界社保研究中心, 北京 100007)

摘要: 名义账户利率是名义账户制度的核心要素,也是选择名义账户利率指数化变量的主要依据。探讨名义账户利率实质上就等同于研究现收现付制养老金制度的内部收益率问题。在厘清现收现付制经济含义基础上,通过对相关理论的梳理、归纳和推演,名义账户利率本质上就是“黄金律”条件下的经济增长率。但是,因为受制于经济、人口和养老金制度实际运行状况,这一利率理论应用局限性也非常明显,从而为进一步的应用讨论提供支持和借鉴。

关键词: 名义账户制; 现收现付制; 生物收益率; 养老金

中图分类号: C913.7; F840.61

文献标志码: A

文章编号: 1671-0398(2016)06-0054-10

20世纪90年代初以来,先后有7个欧亚国家引入了名义账户养老金制度改革,其中改革核心和难点之一是如何确定名义账户利率。同样,中国“统账结合”养老保险制度从建立以来,始终没有解决个人账户做实问题,而将个人账户转变为名义账户正在成为一种备选方案,因此同样面临着确定名义账户利率问题。名义账户利率指数化变量是名义账户制最核心的构成要素,但不论以何种指标作为名义账户利率的指数化基准,都离不开对名义账户制内部收益率问题的研究。因为名义账户制并没有改变现收现付制的融资模式,所以从本质上说,名义账户制内部收益率与现收现付制内部收益率的理论基础并没有根本性的差别。也可以说,名义账户制内部收益率确定的理论基础就是现收现付制内部收益率理论。因此,本文首先对现收现付制经济学含义进行归纳总结;然后考察现收现付制内部收益率理论的产生和形成;最后在此基础上,揭示这种现收现付制内部收益率理论的本质和不足,从而为进一步的应用讨论提供支持和借鉴。

一、现收现付制的经济学含义

现收现付制的经济学含义主要体现在制度的财务平衡、隐形债务、对劳动力市场的影响、对储蓄的影响和再分配效果等5个方面。

(一) 现收现付制的财务平衡

众所周知,现收现付制遵循的是横向平衡原则,因此在建立现收现付制养老保险制度时,政府一般先做出未来几十年内制度所需费用的测算,然后根据缴费者数量计算出需要缴纳费用的比例。为说明问题方便,假设只存在2代人的特殊情况,因此可以不考虑人口生育率和预期寿命以及经济结构变迁等长期因素对财务平衡的影响。对于每个时期 t ,制度所面临的财务约束用数学公式表达,则有:

$$bw_{t-1}N_t = cw_tL_t \quad (1)$$

公式左边是制度在时间 t 的支出额,其中 b 为养老金替代率, w_{t-1} 为 $t-1$ 期的平均工资水平, N_t 为 t 期的退休人口数量。可以看出:制度的支出额完全取决于替代率水平和受益人口数量以及上代人的平均工资水平。虽然一个国家的养老金替代率水平取决于经济发展程度、养老保障的制度安排和社会文化心理等诸多方面的变动因素,但福利刚性决定了养老金替代率一旦确立就比较稳定。养老金受益人数取决于劳动力退休年龄,退休年龄越低,受益人口数量越多,反之亦然,但因为政治上的阻力使得提高退休年龄要比降低退休年龄难得多。另外,上代人的工资水平是当期的一个既定参数。所以,在现收现付制条件下,制度的支出额相对稳定,至少不会下降。

公式右边是制度在时间 t 的收入额,其中 c 为

收稿日期: 2016-06-30

作者简介: 齐传钧(1974—),男,辽宁丹东人,中国社会科学院拉丁美洲研究所副研究员,中国社会科学院世界社保研究中心执行研究员,博士

缴费率 μ_t 为 t 期的平均工资水平 L_t 为 t 期的工作人口数量。因此,制度的收入额完全取决于缴费率、当期的社会平均工资水平和劳动力人口数量。缴费率一经固定也不易发生变动,否则因为无法预期将对企业经营造成较大的冲击,并给劳动者的收入带来较大影响。社会平均工资水平将取决于经济状况和劳动力收入在整个国民收入中的比例,因此,社会平均工资水平受到经济波动影响较大。经济向好的时候,社会平均工资水平就比较高,制度收入增加;经济下滑的时候,失业率提高,社会平均工资水平下降,制度收入减少。劳动力人口数量取决于劳动力的入职年龄和退休年龄。劳动力的入职年龄是由受教育程度和服兵役年限决定的,一定时期内相对比较稳定。劳动力退休年龄是劳动力人口数量的主要决定因素,即退休年龄越高,劳动力人口数量越多,反之亦然。因此,在现收现付制条件下,制度的收入额受经济波动和退休年龄的影响比较大。

(二) 现收现付制的隐性债务

因为在现收现付制建立之初,第1代人口是不需要缴费而可以直接从第2代人口的缴费中获取养老金。所以,从纵向平衡的角度看,第1代人口的这种权责不对等必然导致制度纵向平衡的资产少于负债。因此,所谓的隐性债务就是某一时间点上的制度纵向平衡的缺口。显然,隐性债务是现收现付制的一个天然伴生物。

但是,在现收现付养老金制度的实际运行过程中,隐性债务的来源却不仅是第一代人口的额外权益。在各个国家中,现收现付制一般很难规避政治干预,因此养老金待遇往往过于丰厚,特别是在制度横向平衡有大量结余时,政治家为了争取到老年人的选票,便会向当时的退休者提供超过精算中性的养老金,由此增加了现收现付养老金制度的隐性债务。另外,因为现收现付制设立之初只关心一定时间内的横向财务平衡,所以在制度设计,例如参数取值上难免有短视行为,再加上制度设计过程中信息的不完备性,最终导致养老金制度的隐性债务持续增加。

从现收现付制财务的横向平衡上说,只要缴费人口持续增加从而使缴费收入一直处于增长状态,那么不仅制度收支平衡不会出现问题,而且还能为退休人口的养老金待遇进一步提高留有余地,所以,这种情况下养老金隐性债务的提高就不会出现问题,也不易被人们所觉察。但是,人口老龄化在20世纪中叶已成为世界范围内的一个普遍现象(非洲

除外),一方面将导致领取养老金人口的增加,尤其在一些西方国家,当战后婴儿潮出生的人口进入退休年龄时,人口赡养率将陡然大幅提升,由此导致养老金支出迅速增加;另一方面,西方很多国家长期处于人口低出生率阶段,加上亚洲一些发展中国家的出生率这几年也开始出现显著下降,这将导致未来若干年经济活动人口的下降,进而制度收入也会减少。由此可见,支出的增加和收入的减少必然导致财政转移支付负担越来越重。这种为了弥补制度收支缺口的财政转移支付就是隐性债务显性化的一种形式。

(三) 现收现付制对劳动力市场的影响

现收现付制的养老金制度涉及到工作激励问题和退休政策的安排,因此对劳动力市场的影响是十分直接和明显的。在现实中,有些影响扭曲了劳动力市场,造成了整个经济体系的效率损失。具体而言,主要体现在以下2个方面。

首先,缴费和待遇之间缺乏精算联系对劳动力市场造成的影响。一般来讲,在多数国家的现收现付制养老金计划中,工人退休时确定的养老金水平往往取决于工人的就业年限和退休前几年的工资水平。这样就带来了诸多问题:第一,年轻雇员认为:当前的收入不会影响到将来的养老金,降低了他们加班或从事较为艰难工作的动机,特别是经济出现下滑时,宁可失业领取国家救济金也不去从事社会中的一些垃圾工作,使得失业情况变得更加严峻。第二,年老雇员拼命加班加点,给工作和生命造成隐患,有可能增加额外的医疗费支出,扩大社会医疗福利支出。同时,为了提高养老金水平在职业生涯后期谋求职位快速提升也会带来诸多社会问题。第三,因为顾及到晚年的养老金收入,上了一定年龄的雇员往往既不会离开所在单位出去创业,也不愿意出去寻求其他的发展机会,因此不利于劳动力的流动,也使得社会缺乏活力。因此,目前在一些国家的养老金改革中,待遇依赖于该雇员收入的全部历史成为一个选项。

其次,退休制度对劳动力市场造成的影响。在大多数国家都规定了具体的退休年龄作为领取现收现付制养老金的资格条件。如果退休年龄规定不当(因为劳动力市场和经济运行状况以及人口年龄结构特征经常发生变化,其实很难取得合意的退休年龄安排),那么必然导致对劳动力市场的扭曲,特别是在退休福利较高的情况下劳动力不足时,人们没有动机放弃即将得到的退休权益而继续留在劳动力

市场。同时,如果政府对某些行业或职业提供了提前退休的制度安排,那么必然出现行业或职业之间对提前退休资格和标准的竞争,经过政治的利益输送将导致提前退休的不合理扩大,扭曲劳动力市场在行业 and 职业之间的劳动力供给结构。

(四) 现收现付制对储蓄的影响

现收现付养老金制度对储蓄的影响一直争论不休,比较经典的分析来自费尔德斯坦(Feldstein)提出的社会保障的“挤出效应”。他认为:社会保障通过2个方向的力量影响个人储蓄。一个力量是,人们既然可以从公共养老金计划当中获得养老金收入,也就可以减少为退休期的消费而在工作时积累资产的需要,这叫做“替代效应”。另一个力量是,因为与财富审查有关的社会保障能增加储蓄,因而可能诱使人们提前退休,这就意味着工作期的缩短和退休期的延长,这反过来又要求人们在工作期要有一个比较高的储蓄率,这就是“退休效应”。个人储蓄的净效应就取决于这2个方向相反的效应的力量对比。如果替代效应大于退休效应,个人储蓄就要减少;而如果退休效应强于替代效应,则个人储蓄就可以增加。费尔德斯坦还利用他的这个理论估计到,在1929—1971(不包括1941—1946)年和1947—1971年这2个时期,美国的社会保障制度大约减少了50%的个人储蓄^[1]。

但是,巴罗(Barro)则运用他的“中性理论”指出:社会保障有可能为个人的代际转移支付所补偿,这可能会抵消一部分挤出效应。他进一步假定不同的个人都具有相同的偏好、工作能力、禀赋、税负以及社会保障覆盖率,那么退休年龄就不会因为适合保障制度的引入而受到影响。在这种情况下,通过遗产机制,社会保障对个人储蓄的挤出效应为零。因此,美国的个人储蓄因社会保障而减少的比例也许不会有费尔德斯坦所估计的那么大。后来,雷默尔(Leimer)和莱斯诺(Lesnoy)又指出了费尔德斯坦在进行经验研究时所采用计算程序上的一个错误,认为:事实上并没有证据表明社会保障对个人储蓄具有正的或负的效应。他们还认为:费尔德斯坦和巴罗等人所赖以作为理论基础的生命周期理论并不适合用作解释个人储蓄行为。但费尔德斯坦后来又加以反驳,认为即使修改了那个计算程序上的错误,在1972年以前,美国社会保障制度对于个人储蓄的负面影响也要在44%左右^[2]。上述争论表明了对于挤出效应假说究竟能不能成立还存在着不同的看法,这同样反映在此后大量的经验研究中。但到目

前为止,挤出效应假说还是得到了更多的认同。

(五) 现收现付制的再分配效果

社会保障的一个基本目标是为了实现社会公平,使社会处于竞争劣势地位的社会机体和个人机体得以恢复并重新投入运行,并在一定程度上调节经济发达地区与贫困地区之间富裕与贫穷的过分悬殊。从待遇给付的角度来说,一般所指的现收现付制基本都是待遇确定型的,因此,具有明显的再分配效果,其中包括代内再分配效果和代际的分配。所谓代内再分配效果是指在一代人内实现资源由高收入群体向低收入群体倾斜的分配效果;代际再分配效果是指实现资源在代际之间的重新转换,以期达到几代人共享经济和社会的发展成果。

无论是代内再分配还是代际再分配都涉及到公平与效率的问题。其中,公平不仅是纯经济学概念,它还包含伦理学的含义,因为公平涉及到价值判断问题,带有较强的规范性质。在社会基本养老保障中,公平不仅意味着进入机会的均等,也意味着在一定程度上烫平人们晚年的收入水平。效率是指资源的有效使用与有效配置,是个典型经济学范畴。在社会基本养老保障中,不仅意味着在养老金制度收入约束下实现分配的最佳效果,使得制度收入可以发挥更大的社会互济功能,同时也意味着对整个社会经济产出有促进作用,从总量上增加社会保障制度收入的来源。显然,由于公平和效率问题涉及到价值判断和效应比较问题,往往难以准确描述或界定,因此经济学迄今所能给予明确界定的就是“帕累托最优”这个概念,对其具体量化很难。

二、现收现付制内部收益率理论

(一) 萨缪尔森的生物收益率

1958年,萨缪尔森(Samuelson)发布了1篇论文,提出了生物收益率的概念^[3]。当然,萨缪尔森这篇论文论述的并非是养老保险问题,而是探讨一个简单经济的均衡动态利率确定问题。

1. 问题的提出

假定一个人从20岁开始工作,工作45年到65岁退休,退休后再活15年,即到80岁死亡(由于儿童可以看作父母的消费品,因此不予考虑)。因为人们要在退休后进行消费,所以在不考虑社会保障的前提下,他们必须把工作期间的一部分产出储备起来以便晚年丧失生产能力时消费。

如果世界上只有鲁宾逊一个人,那么他必须得为自己退休后储备耐用消费品,如果全部消费品保存完

好,他最多不过在晚年重新获得所储藏的消费品,相当于利率为零($i=0$);如果消费品储备并非完好,那么他将获得负的利率($i<0$);如果消费品像兔子等牲畜一样可以自行繁殖,那么他将获得正的复率($i>0$)。最后一种情况更为接近于现实,因为机械设备和循环生产将形成净产出。但是,为了简化问题,假定所有的消费品都无法保存,当期生产当期消费,也就意味着 $i=-1$,即鲁宾逊将在退休后死亡。

但是,我们毕竟是生活在一代代人的交替之中。以前人们通常为父母提供晚年收入保障,现在已经过时了。但是,人们可否在工作期间放弃一些收入,作为一种交换让更年轻的人为他们晚年提供生存保障?因此,萨缪尔森提出了所要研究的问题:在一个稳态人口(或者人口按照一给定方式增长)条件下,什么才是理想竞争市场环境中的利率?

2. 简化的假定

为了方便研究,萨缪尔森做出如下假定:人们在时期1和时期2分别生产出一单位的产品;在时期3他们因退休而退出生产领域(中间没有人亡故)。对于消费偏好,萨缪尔森(Samuelson)假定每个人的消费偏好都用3期的消费效用函数表示: $U=U(C_1, C_2, C_3)$ 。这个消费效用函数为有规则的无差异曲线且为凹函数。同时假定没有任何东西可以储藏,当期生产当期消费。在这些假定的前提下,萨缪尔森开始研究利率的均衡时间路径。

3. 个人储蓄函数

对于这个问题的解决,最开始假定人口数量总是稳定不变的。因此出生人口 $B_t=B$ 在任何时候都保持不变。在任何时间 t ,都有 B 个年龄为1岁的人, B 个年龄为2岁的人和 B 个已经退休的人。既然每个生产者只生产一单位产品,全部产品就为 $B+B$ 。令 $R_t=1/(1+i_t)$ 作为时期 t 和时期 $t+1$ 之间的贴现率,相当于按照今天的产品计价明天该产品的价格。

研究的目的是找到能使在不同时期交易的竞争性市场出清的贴现率均衡水平。在时间 t 每个人将面对的预算约束是:

$$C_1 + C_2 R_t + C_3 R_t R_{t+1} = 1 + 1R_t + 0R_t R_{t+1} \quad (2)$$

式(2)的含义就是指一个人消费的贴现值必须等于其产出的贴现值。在这个约束条件下,对于每一组给定的贴现率(R_t, R_{t+1})来确定一个合意的消费量(C_1, C_2, C_3),使得效应函数 $U(C_1, C_2, C_3)$ 最大化。其中,效应函数也可以用如下“需求”函数来说明:

$$C_i = C_i(R_t, R_{t+1}) \quad (i=1, 2, 3) \quad (3)$$

那么可以得到净储蓄如下:

$$S_1 = S_1(R_t, R_{t+1}) = 1 - C_1(R_t, R_{t+1})$$

$$S_2 = S_2(R_t, R_{t+1}) = 1 - C_2(R_t, R_{t+1})$$

$$S_3 = S_3(R_t, R_{t+1}) = 0 - C_3(R_t, R_{t+1}) \quad (4)$$

因为 S_3 是负的,与正的 S_1 和 S_2 相加后可以得到如下的预算约束等式:

$$S_1(R_t, R_{t+1}) + R_t S_2(R_t, R_{t+1}) + R_t R_{t+1} S_3(R_t, R_{t+1}) = 0 \quad (5)$$

当然,这3个函数服从所有的现代序数效用消费理论的约束条件或者显示偏好,因此在每一个时期的消费都是“优质商品”(superior good)的条件下,可以推断 $\partial C_3 / \partial R_{t+1} > 0$ 和 $\partial S_3 / \partial R_{t+1} < 0$ (这意味着降低退休储蓄的利率将导致退休消费的增加)。但是,根据现代消费理论, $\partial S_1 / \partial R_{t+1}$ 和相关术语的符号却无从知晓。

以此推之,还可以简单地得到下一期人们的储蓄函数 $S_i(R_{t+1}, R_{t+2})$ 。同样可以得到前后各期的储蓄函数和相对应利率。最后,市场出清的基本条件是:各期商品的所有净储蓄相互抵偿后为零(没有物品得以保存且不存在实际净投资,所有的贷款都是“消费性”贷款)。

在任何时间 t 存在第1期 B_t 个人,第2期 B_{t-1} 个人和第3期 B_{t-2} 个人。他们的储蓄之和给出了基本均衡条件:

$$0 = B_t S_1(R_t, R_{t+1}) + B_{t-1} S_2(R_{t-1}, R_t) + B_{t-2} S_3(R_{t-2}, R_{t-1}) \quad (6)$$

需要注意的是,在时间 t 决定 S_2 和 S_3 的利率已经事先确定。在这个时间 t 的等式基础上,还可以写出包含在此之前和之后各期贴现率的无限期均衡条件。但是这样做,变量的数目将一直会超过等式的数量而无法求解。

如果假定人口数量保持不变,则有:

$$B_{t-1} = B_t = B_{t+1} = \dots = B$$

$$R_{t-1} = R_t = R_{t+1} = \dots = R \quad (7)$$

式(7)中,前面一个等式是基本的人口数据,后面一个等式是需要加以证明的不变利率假定。将式(7)代入式(6)可以得到确定未知贴现率的等式:

$$0 = B S_1(R, R) + B S_2(R, R) + B S_3(R, R) \quad (8)$$

通过对式(8)的考察可以看出 $R=1$,或者 $i=0$ 是其中一个解。需要注意的是,这个解与人们是否具有消费时间的系统性主观偏好无关,因为前面已经假定所有人系统性偏好都是一致的,如果任何人具有系统性偏好,那么其他人也是如此。

4. 利率的生物学理论和人口增长

在消费—贷款领域,人口增长率为零意味着利率为零。现在假定人口呈现指数或者几何增长,可以表示为 $B_t = B(1+m)^t$, 以此类推 $B_{t+1} = (1+m)B_t = (1+m)^2 B_{t-1} \dots$ 其中 m 为人口增长率。仍然假定各期贴现率不变,即 $R_{t-1} = R_t = R_{t+1} = \dots = R$ 。这种情况下市场出清的均衡条件为:

$$0 = B(1+m)^t S_1(R, R) + B(1+m)^{t-1} S_2(R, R) + B(1+m)^{t-2} S_3(R, R) \quad (9)$$

消去 $B(1+m)^t$, 可得:

$$0 = S_1(R, R) + (1+m)^{-1} S_2(R, R) + (1+m)^{-2} S_3(R, R) \quad (10)$$

参考式(5),可以得到 $R = (1+m)^{-1}$ 或者 $i = m$ 就是式(10)的一个根。于是就有了如下似是而非的结果(定理):任何几何式增长的消费贷款经济体有完全等于生物增长率的均衡市场利率。也就是说,如果每一期的人口增加率为15%,那么这15%就是相应的市场利率;如果像瑞典和爱尔兰这样的国家,人口增长率为负数,那么市场利率也将为负数。萨缪尔森随后把上述3个时期变为2个时期进行推理论证,也会得到同样的结论,即生物收益率等于人口增长率。

5. 生物收益率的基本特征

可以说,虽然萨缪尔森的研究并不是专门针对养老保险机制进行的,但却无意中对现收现付制养老保险模式可行性进行了理论上的阐述,因而成为现收现付制养老保险制度的理论基础。随后,其他学者又针对萨缪尔森研究的假设进行了放松和扩展,得到了进一步的研究结论。

从本质上说,萨缪尔森所描述的是一种只有交换没有生产、无耐用品且商品单一的简单经济,在这样一个经济中,利率是由不同年龄段人们之间的消费借贷行为所决定,它具有非帕累托最优性质。戴蒙德(Diamond)在萨缪尔森研究的基础上,在简单经济中引入生产过程,包括了资本和劳动,并建立了一个世代交叠模型,对现收现付制养老保险体系的运行机制进行了研究,同样证明了最优化利率由人口增长率(即生物收益率)所决定,从而在引入生产过程的经济中得出了与萨氏一致的结论^[4]。

在此基础上,萨缪尔森在1975年进一步证明了,即使在一个工资增长率和市场利率都是内生的封闭经济中,一个现收现付制的养老金计划仍存在帕累托有效配置。这样,现收现付制在福利效应上能进行帕累托改进的可能性,说明了生物收益率的

广泛适用性。

(二) 艾伦条件的内部收益率

1. 悖论的提出与解释

在1958年萨缪尔森成功证明了社会保险能改善每个人福利的基础上,艾伦(Aaron)提出一个相关定理:若人口增长率和实际工资增长率之和大于利率,那么,社会保险将增加所有人的福利。艾伦(Aaron)把这一定理称为“社会保险悖论”。

艾伦首先对“悖论”做出如下解释^[5]:在理想状态下,私人保险公司要按预期待遇给付现值等于预期保费现值的原则(成本和收益相等原则)来确定保险费率。与此同时私人保险公司为每个人积累起储备。当保险覆盖的人数增加时,对所有人的储备总额也相应增加。如果参保人口的年龄结构不变,那么储备总额的增长率就等于参保人口的增长率。假定社会保险也遵循同样的程序,并且覆盖人口数量在增加,那么储备总额也要增加。在一个成熟的社会保险制度中,如果人口的年龄结构不变,那么储备总额的增长率将与人口增加率同步增长。如果社会保险的费率低于预期待遇给付现值与预期社保缴费现值相等的水平,那么社会保险基金的增长率就会降低。如果被覆盖人口增加,同时又没有基金的积累,那么对每个人来说,预期社保缴费现值都要小于预期收益现值,但是整体来看二者又是相等的。

上述评论的逻辑含义是:如果在养老金融资中没有形成相应储备,那么每个人都会得到一个比他缴纳的费用还多的养老金收益。换言之,个人的终生收入,即在无积累的情况下工资加养老金现值将会高于积累情况下的现值。这个结论适用于每一个人,因此对国家来说,虽然每个时点上的国民收入并未受到影响,但是在无积累的情况下实际终生预期收入净现值将大于有积累情况下的净现值(意味国民财富增加了)。从商业保险的角度看,虽然完全积累制下的社会缴费高于现收现付制下的社保缴费,但是二者支付的养老金是一样的。这仅仅意味着现收现付制隐含的利率高于积累制下的利率。如果用前者隐含的利率来计算积累制下的缴费额和收益额的现值,那么取得的结果将再次一样。

2. 悖论的证明

假定所有人都在达到年龄 A 时进入劳动力市场,并且达到这个年龄的人的数量以每年为 g 的速率增长,平均工资增加率为 h , 利率为 i 。设 $t = 1 + g$, $s = 1 + h$, $r = 1 + i$ 。每个人工作 m 年,然后退休。退休后生存 $n - m$ 年,在 $A + n$ 岁时死亡。在退休期

内,每个人每年得到的养老金等于在职工人的平均工资。

k 年以后的人口总数 P 为:

$$P = P_0 t^k [(t^m + t^{m-1} + \dots + t) + (1 + t^{-1} + t^{-2} + \dots + t^{-n+m+1})] \quad (11)$$

其中 P_0 是时刻 0 的人口。公式右边方括号中的第 1 部分乘以 $P_0 t^k$ 是工作总人口,第 2 部分乘以 $P_0 t^k$ 是退休总人口。

任意一个工人在工作期内获得的工资总额 w 为:

$$w = w_0 s^k (s^{-m} + s^{-m+1} + \dots + s^{-1}) \quad (12)$$

其中 k 表示工人在 k 年退休, w_0 是第 0 年工资。

工人在退休后会获得一份养老金 p :

$$p = w_0 s^k (1 + s + s^2 + \dots + s^{n-m-1}) \quad (13)$$

每个工人在工作期都要向养老金计划缴税。假设这个税收刚好覆盖养老金成本,即没有积累。每个工人付出其工资的一个份额 f , 等于退休人口与经济活动人口之比,也等于公式(11)中等号右边方括号内的第 2 项和第 1 项之比。假设这个税负用来投资,即投入私人保险或积累制社会保险计划,当工人退休时,其现值如式(14)所示:

$$PV_T = f w_0 s^k (s^{-m} r^m + s^{-m+1} r^{m-1} + \dots + s^{-1} r) \quad (14)$$

假设工人退休时以利率 i 贴现未来收益,则养老金的现值收益为:

$$PV_B = w_0 s^k (1 + sr^{-1} + s^2 r^{-2} + \dots + s^{n-m-1} r^{-n+m+1}) \quad (15)$$

如果 $PV_B > PV_T$, 则会发生艾伦(Aaron)所说的“悖论”。这时有:

$$\frac{1 + sr^{-1} + s^2 r^{-2} + \dots + s^{n-m-1} r^{-n+m+1}}{1 + t^{-1} + t^{-2} + \dots + t^{-n+m+1}} > \frac{s^{-m} r^m + s^{-m+1} r^{m-1} + \dots + s^{-1} r}{t^m + t^{m-1} + \dots + t} \quad (16)$$

当 $r = st$ 时,上式两边相等;如果 r, s, t 三者均趋近于 1, 则 $r = st$ 可以近似的表示为 $i \approx g + h$ 。

3. 悖论的福利含义

以上解释表明:如果人均工资增加率和人口增加率之和超过利率(即边际时间偏好率或现在商品转换为未来商品的边际转换率),那么引入某种现收现付制基础上的社会保险计划将会改进每个人的福利状态。如果社会保险的增加引起了储蓄的减少,从而投资减少,收入增长下降,那么这个结论就不一定成立了。如果增长率不受影响,这种社会保险计划的缴费的有效回报率超过了边际时间偏好

率,那么在职职工将会愿意放弃一些当期消费以便获得未来的回报。即使个人做不到这一点,集体行动也能做出这样的选择。

如果积累了一个较小的基金并用于投资,多余的福利将会小于在没有积累情况下的福利;在完全积累的情况下,福利没有增加。

如果利率超过实际工资增长率和人口增长率之和,那么无论是引入现收现付制计划还是基金制计划,福利都会减少,除非(1)市场不完全导致次优化。(2)社会福利函数要求收入再分配。(3)社会保险中存在着规模经济。

通过以上分析可以看出,所谓 $n + h$ 就是现收现付制社会保险的内部收益率。实际上,相当于在萨缪尔森的上述模型中考虑劳动生产率增长因素的基础上进一步扩展了生物收益率理论。

(三) 内部收益率理论的继续扩展

如果按照是否待遇给付的标准来划分,现收现付养老金制度可以分为 DB 型和 DC 型;如果按照精算联系来划分,现收现付养老金制度又可以划分为收入关联型(earnings related)和均一给付型(flat)。根据这 2 项划分标准,现收现付养老金制度就有 4 种类型,即收入关联 DB 型现收现付制、均一给付 DB 型现收现付制、收入关联 DC 型现收现付制和均一给付 DC 型现收现付制(见表 1)。但是,无论是萨缪尔森还是艾伦对现收现付制内部收益率的研究都没有加以区分。另外,他们的研究对一些人口和经济变量都做出了严格的假定,例如人口增长率和劳动参与率是不变的。这一部分将放宽这些条件对每一类型的现收现付制进行考察,得出相应的内部收益率^[6]。

表 1 不同类型的现收现付养老金制度

现收现付养老金类型	DB 型	DC 型
收入关联	收入关联 DB 型现收现付制	收入关联 DC 型现收现付制
均一给付	均一给付 DB 型现收现付制	均一给付 DC 型现收现付制

资料来源:作者绘制。

1. 收入关联 DC 型现收现付制的内部收益率

在一个世代交叠模型中假定每个人的生活为 2 期,即第 1 期工作,第 2 期退休。现收现付养老金制度的内部收益率由待遇给付与缴费的比率确定,即 q/p 。其中 q 为替代率, p 为缴费率。如果经济在稳

定情况下(并且个人之间没有异质性) q/p 不随时间变化,因此, DB 型和 DC 型现收现付养老金制度的内部收益率是一样的,其内部收益率就是上文提到的艾伦条件(人口增长率与工资增长率之和)。一旦离开了稳态条件 q/p 将不再是不变的,而是要反映经济和人口的发展变化。在 DC 型制度中 p 是固定的,而 q 是随着时间变化以便平衡政府预算。与之相反,在 DB 型制度中 q 是固定的,而 p 是随着时间变化的。

在艾伦条件中,假定每一代中所有人的工资水平和劳动参与率都是一致的,但是在 DC 型养老金制度中,这 2 个变量在每一代中是因人而异的。因此在这里令 W_t^i 和 Z_t^i 分别代表时期 t 雇员 i 的工资和劳动参与率。假定没有代内再分配,则养老金计划财务在时期 $t+1$ 的预算约束为:

$$q_{t+1} \sum_{i=1}^{N_t} W_t^i Z_t^i = p \sum_{j=1}^{N_{t+1}} W_{t+1}^j Z_{t+1}^j \quad (17)$$

根据式(17)可以解出该制度的内部收益率 IRR 为:

$$1 + IRR = \frac{q_{t+1}}{p} = \frac{\sum_{j=1}^{N_{t+1}} W_{t+1}^j Z_{t+1}^j}{\sum_{i=1}^{N_t} W_t^i Z_t^i} \quad (18)$$

如果进一步假定每一代人所有个体的工资和劳动参与率之间的协方差为零(工资变化的收入效应和替代效应都为零),那么就可以得到 $\sum_{j=1}^{N_{t+1}} W_{t+1}^j$

$Z_{t+1}^j = N_{t+1} \bar{W}_{t+1} \bar{Z}_{t+1}$ 和 $\sum_{i=1}^{N_t} W_t^i Z_t^i = N_t \bar{W}_t \bar{Z}_t$ 。因此,收入关联 DC 型现收现付制的内部收益率可表示为:

$$1 + IRR = (1 + \bar{w}_{t+1}) (1 + n_{t+1}) (1 + \bar{z}_{t+1}) \quad (19)$$

其中 $1 + \bar{w}_{t+1} = \bar{W}_{t+1} / \bar{W}_t$; $1 + \bar{z}_{t+1} = \bar{Z}_{t+1} / \bar{Z}_t$ 。

2. 均一给付 DC 型现收现付制的内部收益率

在均一给付 DC 型现收现付养老金制度下,所有雇员不管在时期 t 工作期间缴费多少,在时期 $t+1$ 都将获得同样的养老金 Q_{t+1} ,这意味着在每一代中由高收入者向低收入者提供补贴。养老金计划财务在时期 $t+1$ 面对的预算约束为:

$$N_t Q_{t+1} = p \sum_{j=1}^{N_{t+1}} W_{t+1}^j Z_{t+1}^j \quad (20)$$

根据式(20)可以解出该制度的内部收益率为:

$$1 + IRR = \frac{Q_{t+1}}{p W_t^i Z_t^i} = \frac{\sum_{j=1}^{N_{t+1}} W_{t+1}^j Z_{t+1}^j}{N_t W_t^i Z_t^i} \quad (21)$$

需要说明的是这个内部收益率已经是平均意义上的,对高收入者而言,其个人内部收益率要高于上式的收益率,对低收入者而言则正好相反。如果假定每一代人所有个体的工资和劳动参与率之间的协方差为零(工资变化的收入效应和替代效应都为零),那么均一给付 DC 型现收现付制的平均内部收益率为:

$$1 + IRR = (1 + \bar{w}_{t+1}) (1 + n_{t+1}) (1 + \bar{z}_{t+1}) \quad (22)$$

在这个制度下,由于对高收入者缺乏激励机制,高收入者的缴费存在着巨大的道德风险。实行这个制度的国家必须具备强有力的社保缴费征缴制度,以便规避高收入者的逃费行为,否则会因为高收入者的逃避缴费行为导致最终平均内部收益率不断下降。因此,一般来说,肯定低于式(22)给出的平均内部收益率,具体数值往往取决于该国社会保险制度社保缴费的征缴效率,效率越低则平均内部收益率越低,反之亦然。但是,可以做出如下判断:

$$1 + IRR < (1 + \bar{w}_{t+1}) (1 + n_{t+1}) (1 + \bar{z}_{t+1}) \quad (23)$$

3. 收入关联 DB 型现收现付制的内部收益率

在 DB 型现收现付养老金制度中,退休人员的待遇标准是固定不变的,只需调整雇员的养老保险的缴费费率来实现养老金计划的财务平衡。相对于 DC 型现收现付养老金制度而言, DB 型现收现付养老金制度的一个主要区别是养老金计划的财务约束不在时期 $t+1$ 而在时期 t 。另外,因为该制度是收入关联型的,所以不考虑代内再分配问题。在时期 t 的养老金计划财务预算约束如下:

$$q \sum_{i=1}^{N_{t-1}} W_{t-1}^i Z_{t-1}^i = p_t \sum_{j=1}^{N_t} W_t^j Z_t^j \quad (24)$$

根据式(24)可以解出该制度的内部收益率为:

$$1 + IRR = \frac{q}{p_t} = \frac{\sum_{j=1}^{N_t} W_t^j Z_t^j}{\sum_{i=1}^{N_{t-1}} W_{t-1}^i Z_{t-1}^i} \quad (25)$$

如果假定每一代人所有个体的工资和劳动参与率之间的协方差为零(工资变化的收入效应和替代效应都为零),那么,收入关联 DB 型现收现付制的内部收益率为:

$$1 + IRR = (1 + \bar{w}_t) (1 + n_t) (1 + \bar{z}_t) \quad (26)$$

其中 $1 + \bar{w}_t = \bar{W}_t / \bar{W}_{t-1}$; $1 + \bar{z}_t = \bar{Z}_t / \bar{Z}_{t-1}$ 。

4. 均一给付 DB 型现收现付制的内部收益率

在均一给付 DB 型现收现付养老金制度中,在时期 $t+1$ 退休的所有人都获得同样的养老金 Q ,与其在时期 t 向计划提供的缴费无关。因此,该制度

要求在每一代中由高收入者向低收入者提供补贴。养老金计划财务在时期 t 面对的预算约束为:

$$N_{t-1}Q = p_t \sum_{j=1}^{N_t} W_t^j Z_t^j \quad (27)$$

根据式(27)可以解出该制度的内部收益率为:

$$1 + IRR = \frac{Q}{p_t W_t^i Z_t^i} = \frac{\sum_{j=1}^{N_t} W_t^j Z_t^j}{N_{t-1} W_{t-1}^i Z_{t-1}^i} \quad (28)$$

如同均一给付 DC 型养老金制度一样,这个内部收益率也是平均意义上的,对高收入者而言,其个人内部收益率要高于上式的收益率,对低收入者而言则正好相反。假定每一代人中所有个体的工资和劳动参与率之间的协方差为零(工资变化的收入效应和替代效应都为零)。因为在 DB 型制度中,不管时期 t 雇员的工资和劳动参与率如何变化都要为退休人员提供规定的待遇,所以对于平均收入水平的退休人员来说,其内部收益率就为:

$$1 + IRR = 1 + n_t \quad (29)$$

通过对以上逐项制度内部收益率的分析结果可以看出,一般来说 DC 型制度是不存在财务稳定性问题的,因为即使人口出生率、工资增长率和劳动参与率下降,发生变化的也是制度的内部收益率。另外,在 DC 型制度中,虽然内部回报率因为上述原因可能下降,但是雇员可以选择提高劳动参与率(例如推迟退休年龄,当然前提假设是劳动力富有需求弹性)的方式阻止养老金替代率的下降。反观 DB 型制度,似乎让人感觉其财务稳定性也是无须质疑的,但是这是在缴费费率可以无限调节情况下的一种理想状态。实际上,受制于经济和金融的全球化,劳动力成本的无限提高必然意味着资本的流出,因此对于福利负担已经很重的经济体,提高缴费费率是一项很不现实的选择。

三、世代交叠模型下内部收益率的本质与局限性

(一) 世代交叠模型下内部收益率的本质

1. 世代交叠模型下内部收益率是“黄金律”条件下的内部收益率

所谓“黄金律”(Golden Rule)是指在一种经济条件下^[7],适度的经济条件使每个人的消费水平达到最大化。而“积累的黄金律”(Golden Rule of Accumulation)是指一代人都为下一代人进行积累,即储蓄一些钱抚养、教育、遗赠给下一代,如果人口增长适度的话,每代人的消费水平都能达到最大。

借助索洛(Solow)的新古典增长模型来分析,当经济实现长期均衡后,增长率等于人口增长率和技术进步率二者之和,而与储蓄的多寡无关。也就是说,储蓄只具有水平效应而不具备增长效应,只会影响均衡时的人均消费水平。既然如此,一个社会的储蓄与消费之间必须保持某种平衡。后来,费尔普斯(Phelps)根据索洛的经济增长模型,以人均消费量最大为长期经济效率最优标准推导出著名的经济增长的黄金定律:当一个经济的资本存量达到这样一个水平,使得资本的边际生产率恰好等于人口增长率加上劳动生产率的增长率时,经济就处于最优的增长路径上,也就是黄金律的增长路径上。用公式可表示为:

$$f'(k_t) = n + g \quad (30)$$

式(30)就是经济实现“黄金律”增长所需要满足的条件。显然,在均衡时资本的边际产出就是利率,也把这一利率称为长期动态的最优利率,而人口增长率与劳动生产率的增长率之和则正是实际的经济增长率。黄金律为判断实际经济运行的效率提供了一个依据:只要观察实际经济的利率是大于、等于还是小于经济增长率,就可以对现实的经济运行状态作出一个客观的判断。一般地,把实际利率大于等于经济增长率时的经济运行状态称为动态有效状态,把实际利率小于经济增长率时的经济运行状态称为动态无效状态。特别地,当实际利率恰好等于经济增长率时,称经济处于“黄金律”增长路径上。

索洛和费尔普斯的“黄金律”是通过选择经济增长途径使社会消费函数最大化推导出来的,因而他们推导出的“黄金律”只能保证实现人均消费最大化,但是如果考虑个人效用偏好的微观选择基础,必然要求给出基于行为人效用最大化的最优增长路径问题。因此,卡斯(Cass)和库普曼斯(Koopmans)在拉姆齐(Ramsey)的研究基础上,建立了把经济总量的动态学构筑于微观决策主体之上的拉姆齐—卡斯—库普曼斯模型^[8]。根据这一模型可以得到被称之为经济增长的修正“黄金律”(modified golden rule)。用公式可表示为:

$$f'(k_t) = n + g + \theta \quad (31)$$

式(31)是在考虑了微观行为主体的决策之后,要实现行为人效用最大化所内在要求的经济增长必须满足的条件(其中 θ 表示行为人的时间偏好率)。这一条件就是经济增长的修正“黄金律”条件。

根据萨缪尔森的生物收益率理论,如果不考虑技术进步,现收现付制的内部收益率就是人口增长

率。换句话说,如果考虑技术进步,那么现收现付制的内部收益率就等于人口增长率和劳动生产率之和。显然这就是“黄金律”增长路径上的收益率。即使考虑行为人的时间偏好对消费模式的影响,也将因为存在中央计划者的干预使修正“黄金律”恢复到消费最大化下的“黄金律”增长路径上。其原因就在于:如果存在着一个同等的关心当前和后代效用的中央计划者,则经济处于“黄金律”稳定状态,此处的稳定状态人均消费水平为最大;如果中央计划者较少地关心后代,则经济可能收敛于修正“黄金律”的稳定状态。

2. 世代交叠模型下内部收益率是纵向内部收益率

所谓的纵向内部收益率是指在任何特定时间内,参保者个人或群体缴费额的价值与养老金支付给该人或群体待遇额的价值是相等的。其实,萨缪尔森于1958年提出生物收益率时,本意不在于揭示现收现付制养老金计划的内部收益率,而是探讨理想竞争市场环境中的利率确定问题。因此,这种通过建立世代交叠模型得出的内部收益率反映的是计划对参加者的真实回报。但是需要强调的是,这只是在稳态条件下的内部回报率。需要说明的是,这种在稳态下得出的内部收益率在数量上也等于横向内部收益率,后者是在资产负债表下依据会计恒等式计算得到的收益率。

(二) 世代交叠模型下内部收益率的局限性

1. “黄金律”增长路径并不是经济增长的标准状态

菲尔普斯在研究经济增长中的最优储蓄率时,得出如果一个社会的初始资本水平过高,那么经济增长中就存在着动态无效率的可能性^[9]。所谓的动态无效率,是指如果经济主体在改变储蓄率时可以在不减少其他时点消费水平的状况下提高某一时点的消费量,那么其进行资本积累的路径就是动态无效率的。这种现象其实是整个经济体系积累过度的表现,因此并不能达到经济增长过程中的最优储蓄率水平(黄金律水平)。

对于这个问题,戴蒙德随后利用世代交叠模型给出了进一步的证明^[10]。在他的模型中,每一代人中唯一的消费者效用函数为:

$$U(x_i, x_i^{t+1}) = \beta \log x_i + (1 - \beta) \log x_i^{t+1} \quad (32)$$

生产函数为 $y = Ak^\alpha$ 稳态条件下的利率可以计算出:

$$r = \frac{\alpha [1 + n]}{[1 - \beta][1 - \alpha]} \quad (33)$$

当式(33)成立时,它才会等于黄金律下的利率:

$$n = \frac{\alpha}{[1 - \beta][1 - \alpha] - \alpha} \quad (34)$$

如果消费者偏好与生产不满足这一条件(他们没有理由一定满足这一条件),则该经济就不会沿着黄金律下的增长路径增长。因此,说明黄金律下的经济只是一个例外,而不是标准状态。既然黄金律水平下的经济增长率是偶然的,那么基于这一理论和方法(世代交叠模型的一般均衡分析)得到的生物收益率也不能是一种常态。

2. 经济和人口的稳态假设缺乏现实基础

在经济增长研究中,不论是古典学派的哈罗德—多玛动态模型,还是新古典经济学派的索洛模型、无限期界的拉姆齐—卡斯—库普曼斯模型以及世代交叠的戴蒙德模型,几乎所有的理论模型都将人口自然增长率作为一个经济变量,而忽略了在人口增长的动态过程中所出现的人口年龄分布的不断变化。而与这些理论模型一脉相承的现收现付制内部收益率理论自然也没有放弃这种严格的人口假定条件。因此把现收现付制内部收益率等同于经济增长率仅仅也是在两阶段世代交叠模型中有效或者存在于人口和经济相对稳定的情况下得出的结论。

但是,由于如人口年龄分布、退休年龄、开始工作年龄、死亡率、劳动力增长率和工资的年龄结构的变化等诸多原因,现实中的养老金计划普遍不具有这种稳态经济和人口条件。一个多世纪以来,工业化国家的死亡率一直不断下降,并且大多数学者预计这种下降态势仍会继续。即使养老金计划其他方面大部分保持不变,这一因素仍意味着在严格的现收现付制度下每一代人由于退休期的延长而获得的有效收益率将超过经济增长率。试想,在2个人口自然增长率和经济条件都完全一致的国家,按照新古典经济增长理论必然得出相同的增长率(均衡解)。但是,如果这2个国家的人口年龄结构不同,即一个国家人口严重老龄化,而另一个国家人口较为年轻,那么得出这2个国家具有相同的增长率显然十分滑稽,同样也不会得到相同的现收现付制内部收益率,因此经济和人口的稳态假设是缺乏现实基础的。

3. “成熟”的制度条件假设适用的范围有限

在世代交叠模型下,假设养老金计划覆盖了绝大多数劳动者,所以制度是成熟的。因此,不难理

解 在这样一个制度条件下,人口出生率可以等价于劳动力人口增长率;劳动力人口就是养老金的缴费全体,同样全部退休者也是养老金计划的受益人;社会的平均劳动生产率也适用于全体计划参与者的劳动生产率,因此社会平均工资增长率具有一致的代表性。

显然,这种简化的假设条件只能局限在发达的工业化国家,对于那些农业人口占有很大比例的二元经济结构的发展中国家来说,却是存在着很大的差距。这些国家的养老金计划的覆盖范围往往比较有限,费基的增长不仅取决于人口出生率,还取决于城镇化、工业化的增长速度。

另外在转型国家中,因为剧烈的制度变迁,建立在严格经济假定基础上的内部收益率也同样是不适用的。举个例子来说,制度转型后第一代受益人(在旧制度下缴费,在新制度下领取养老金)的养老金内部收益率并不必然等于人口增长率和劳动生产率之和,往往还要加进制度变量才能确定他们的收益率。

四、结论

从理论上讲,名义账户利率等于名义账户制的内部收益率,既然名义账户制没有改变现收现付的融资模式,且从某种角度来说,是对传统现收现付制的继承和发展,那么,名义账户利率的理论来源只能

是现收现付制内部收益率理论。而现收现付制内部收益率理论最早可以追溯到1958年萨缪尔森提出的生物收益率这一概念。从本质上说,萨缪尔森所描述的是一种只有交换没有生产、无耐用品且商品单一的简单经济,在这样一个经济中,现收现付的内部收益率就等于生物收益率,也即人口增长率。

此后,艾伦提出一个相关定理:若人口增长率和实际工资增长率之和大于利率,那么社会保险将增加所有人的福利。艾伦把这一定理称为“社会保险悖论”。可以看出,艾伦对这一悖论的证明相当于在萨缪尔森上述模型中考虑劳动生产率增长因素的基础上进一步扩展了生物收益率理论。进一步,如果按照待遇给付和精算程度来划分,现收现付养老金制度可以分为收入关联DB型现收现付制、均一给付DB型现收现付制、收入关联DC型现收现付制和均一给付DC型现收现付制4种类型,每种类型对应着不同的内部收益率。

总之,不管如何细化和变形,这种内部收益率理论具有共同的本质:既是“黄金律”条件下的内部收益率,也是纵向的内部收益率。因此,其局限性也较为明显,首先,“黄金律”增长路径并不是经济增长的标准状态。其次,经济和人口的稳态假设缺乏现实基础。最后,“成熟”的制度条件假设适用的范围有限。

参考文献:

- [1] FELDSTEIN M S. Social security, induced retirement, and aggregate capital formation [J]. *Journal of Political Economy*, 1974, 82(5): 905-26.
- [2] FELDSTEIN M S. Social security and private saving: reply. [J]. *Journal of Political Economy*, 1982, 90(3): 630-642.
- [3] SAMUELSON P A. An exact consumption loan model of interest with or without the contrivance of money [J]. *Journal of Political Economy*, 1958, 66(1): 32-35.
- [4] DIAMOND P A. National debt in a neoclassical growth model [J]. *American Economic Review*, 2010, 55(5): 1126-1150.
- [5] AARON H. The social insurance paradox [J]. *Canadian Journal of Economics & Political Science*, 1966, 32(32): 371-374.
- [6] STEURER M. Extending the aaron condition for alternative pay-as-you-go pension systems [J]. *Ssrn Electronic Journal*, 2009.
- [7] SOLOW R M. A contribution to the theory of economic growth [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1956, 70(1): 65-94.
- [8] 戴维·罗默. 高级宏观经济学 [M]. 苏剑, 罗涛, 译. 北京: 商务出版社, 2003.
- [9] PHELPS E S. Second essay on the golden rule of accumulation [J]. *American Economic Review*, 1964, 55(173): 793-814.
- [10] DIAMOND P A. National debt in a neoclassical growth model [J]. *American Economic Review*, 2010, 55(5): 1126-1150.

(下转第88页)

[14] 詹姆斯·费伦. 作为修辞的叙事[M]. 陈永国,译. 北京: 北京大学出版社,2002.

[15] PHELAN J. Living to tell about it[M]. Ithaca: Cornell UP,2005.

On the Reading Effects of Unreliable Narration: a Study of John Cheever's Suburban Short Stories

ZHOU Ning

(School of Foreign Studies, Anhui University of Science and Technology, Huainan 232001, Anhui, China)

Abstract: John Cheever, one of the most important short fiction writers in America, is famous for his vivid depiction of the suburban life of American middle class. In his noted Shady Hill's short stories, the wide use of the unreliable narration gained great aesthetical value in many different ways. This paper, through the study of the unreliable narration from the perspective of reader's reception, mainly focuses on the reading effects, such like irony, alienation and sympathy of Cheever's suburban short stories and moreover, explores the aesthetic value of Cheever's writing.

Key words: suburban short stories; unreliable narration; reading effects; irony; alienation

(责任编辑 李世红)

(上接第63页)

Origin of Notional Defined Contribution Interest Rate Theory and Its Limitations in Application

QI Chuan-jun^{1 2}

(1. Institute of Latin American Studies, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100007, China;

2. Centre for International Social Security Studies, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100007, China)

Abstract: The determination of the interest rate is the core element of the notional defined contribution (NDC) system, and it is also the main basis for the choice of the interest rate index. The interest rate is essentially equivalent to internal rate of return of PAYG pension system. By combing the relevant theory, induction and deduction, the interest rate is essentially the economic growth rate at the Golden Rule level rule. However, due to subject to the actual operation of the economic, population and pension system, there are very obvious limitations for the application of the theory.

Key words: notional defined contribution; pay as you go; biological interest rate; pension

(责任编辑 刘健)