

财政补充养老保险：相机补充还是必要补充？

黄志国 陈孝伟

（南开大学 金融学院/中国特色社会主义经济建设协同创新中心，天津 300350）

摘要：随着人口老龄化的加快，我国养老保险缺口问题日益突出，而财政补充是解决养老保险缺口压力最小的一种工具。本文建立了相机财政补充和必要财政补充两种原则下的一般均衡模型研究养老保险缺口的财政补充问题。研究发现：在相机补充原则下，统筹账户缴费率上升会使财政补充下降，个人账户缴费率和所得税上升对财政补充的影响取决于人口、工资和遗产等因素，人口老龄化并不总会使财政补充上升，但生育率上升一定会使财政补充下降；但在必要补充原则下，统筹账户缴费率的上升并不总会使财政补充下降，而个人账户缴费率和所得税率的上升则会使财政补充上升。参数模拟结果显示，无论哪种财政补充原则，养老保险缺口的概率大于结余的概率，但相机财政补充原则下的补充金额期望小于必要补充原则下的期望。

关键词：养老保险缺口；人口结构；财政相机补充；财政必要补充；社保缴费率

中图分类号：F213.4 **文献标识码：**A **文章编号：**1003-5230(2018)04-0092-08

DOI:10.19639/j.cnki.issn1003-5230.2018.0052

一、引言

随着人口预期寿命的不断提高和计划生育政策的严格执行，我国的人口老龄化和少子化问题日益突出。根据我国2017年的人口统计数据，我国60岁以上的人口达到了17.3%，而按照1982年世界老龄化问题大会的标准，当一个国家或地区60岁以上的人口超过总人口的10%时，则这个国家或地区即进入严重老龄化状态。据此标准，我国进入了严重老龄化状态已是不争的事实。而根据《中国统计年鉴2016》，我国基于1%人口统计的数据显示，我国的生育率水平仅为1.047，按照人口统计学的标准，当一个国家和地区的生育率低于1.8，则这个国家或地区已进入严重少子化状态；而当生育率低于1.5，则这个国家进入超少子化状态，按照这个标准，我国也进入超少子化状态。老龄化和少子化带来了一系列问题，最直接的莫过于基本养老保险缺口问题。据人社部数据显示，2016年全国养老保险基金征缴收入为2.75万亿元，基金支出为3.40亿元，缺口已达0.65万亿元，而个人养老金账户空账规模已近3.6万亿元。可以预见，随着老龄化程度的加深，养老保险的支出压力将进一步增大，同时，随着少子化问题的加重，养老保障的收入将日益下降，养老保险缺口会日趋扩大。因此，政府必须采取有效手段控制养老保险缺口的扩大，而最有效、代价最小的手段则是以财政收入补充养老保险。

随着经济的发展，人口结构、经济运行状态和政府政策都会发生变化，这些因素无疑会对政府的

收稿日期：2018-04-07

作者简介：黄志国（1989—），男，安徽阜阳人，南开大学金融学院博士生；

陈孝伟（1985—），男，山东临沂人，南开大学金融学院副教授，博士，本文通讯作者。

财政补充产生重要影响。政府解决养老保险缺口的办法不止一种,社会基本养老保险缴费率本身也可能因此发生变化,缴费率的改变对政府的财政补充又会有什么影响?在某些情况下,改变缴费率或者财政补充并不一定能完全解决养老保险缺口问题,二者双管齐下才可能产生足够的效果。因此,研究缴费率变化对财政补充的影响具有重要的现实意义。

二、文献综述

目前学界对社会养老保险收支状况的研究主要集中在养老保险缺口方面。高建伟和丁克俭(2006),艾蔚(2012)和徐晓华(2012)等根据相应的精算模型从死亡率和预期生存年限等方面对我国养老保险缺口问题进行了研究^{[1][2][3]}。金博轶和闫庆悦(2015)通过建立分省人口规模预测模型和企业单位收支精算模型和机关事业单位统筹养老保险收支模型对养老金统筹账户缺口进行了预测,研究认为在 2025~2050 年间,部分省份存在结余的可能而部分省份将在未来出现缺口,而在 2075 年后,所有省份都将出现缺口^[4]。Zeng(2011)在未来可能的人口结构和退休年龄下对中国的社会保险缺口进行了预测,研究认为如果在 2050 年之前,中国居民的退休年龄达到 65 岁,那么中国的社会养老保险缺口将因此而降低甚至消失^[5]。Li 和 Mérette (2005)论证了随着人口结构的老龄化,中国的社会保险体系必将难以为继,进而通过建立包含养老金收益率、退休时间和技术进步的世代交叠框架下的 CDGE 模型,研究认为养老保险改革以及技术进步足以解决养老保险不足问题^[6]。此类研究以精算学理论为基础,主要以预测养老保险缺口为主,或没有提出解决问题的办法,或提出了解决的方向(延迟退休、财政补充和全国统筹等)但没有具体的方案。

也有少量文献针对财政补贴社会养老保险问题进行了研究。刘昌平和殷宝明(2010)构建了三种现收现付制的财政补贴模式模型,对不同补贴模式下的补贴规模和趋势进行了预测,研究结果表明缴费补贴方式下的财政补贴额度最小^[7]。Verbič 等(2006)通过建立一般均衡世代交叠模型研究了斯洛文尼亚的社会养老保险的财政补充问题,并分析了财政补充对福利、宏观经济变量和社保缺口的影响^[8]。Wang 等(2014)认为随着中国人口老龄化程度的加深,预测到 2020 年,中国的养老保险缺口规模将达到 20223.4 亿元,而到 2050 这一规模可能达到 717319.4 亿元,但由于中国庞大的财政收入,在 2013~2020 年间不会出现财政危机^[9]。此类研究多以经济学模型为基础,具有重要的理论指导意义,但没有给出具体的财政补充方案,分析的影响因素也相对有限。

总结已有文献可以看出,目前还未有文献系统讨论政府补充社会养老保险的原则问题,且很少有文献严格区分财政补充养老保险的相机性和必要性以及在统账结合制的原则下讨论财政补充社会养老保险的问题。本文拟在统账结合制社会保险制度下,结合实际财政收支问题,建立财政补充社会养老保险问题的一般均衡模型,从而全面研究生育率和预期生存概率等人口因素,所得税率、统筹账户缴费率和个人账户缴费率等税率因素对财政补充的影响。

三、模型构建

(一)基本假设

代表性消费者在青年期不会死亡,在老年期面临概率确定的死亡风险;代表性消费者没有代际利他动机,但可能由于意外死亡而留存遗产,遗产由未消费的储蓄和个人账户累积额构成;社会中存在统账结合制的基本养老制度,即既有实行现收现付制的统筹账户,又有实行基金积累制的个人账户;社会基本养老保险完全免税;政府只征收所得税作为财政收入来源,并以财政收入补充养老保险以维持费率,余下的税收收入全部用于政府购买,政府购买可以为代表性消费者提供间接效用。统筹账户缴费率、个人账户缴费率和所得税税率在两期内保持不变。代表性消费者是理性的,并且具有合理的预见性,对涉及生产的各个环节有清晰的认知,会根据自己的行为预测未来的产出、工资和资本收益。政府与代表性消费者的目标一致。此外,我们还需假设代表性消费者和政府面临非庞齐约束,个人不可向未来或者下一代借贷,政府不能从养老保险基金中提取资金,即代表性消费者的储蓄和政府对养

老保险的财政补贴至少为 0。

(二) 代表性消费者

代表性消费者的终身效用由四部分构成：青年期的消费、老年期的消费、青年期的由政府购买而享受到的间接效用和老年期由政府购买而享受到的间接效用，其中老年期享受到的效用存在主观折旧，而由政府购买享受到的间接效用相对于直接消费也存在折旧。代表性消费者的效用函数：

$$U_t = \ln c_t^y + \beta p_{t+1} \ln c_{t+1}^o + \gamma \ln G_t + \beta \gamma p_{t+1} \ln G_{t+1} \quad (1)$$

式(1)中， c_t^y 为代表性消费者青年期的消费， c_{t+1}^o 为老年期的消费， G_t 和 G_{t+1} 分别为 t 时期和 $t+1$ 时期的政府购买， β 为主观折旧率， γ 为间接效用系数， p_{t+1} 为老年期的生存概率。

在青年期，代表性消费者以自己的劳动力为要素获得工资，并从身故的父代获得遗产，父代遗产由父代未能消费的储蓄和基本养老保险个人账户累积构成，遗产由父代所有的子女平均分配。而工资所得需要缴纳基本养老保险费，并在缴纳基本养老保险费后还需缴纳所得税，税费后工资和所分得的遗产构成代表性消费者的可支配财产。可支配财产一部分用于消费，一部分用于储蓄。代表性消费者在青年期预算约束为：

$$c_t^y = w_t(1 - \tau_t - v_t)(1 - \zeta_t) + l_t - s_t \quad (2)$$

式(2)中， $l_t = (1 - p_t)(s_{t-1} + w_{t-1}v_{t-1})r_t/n_t$ 为代表性消费者父代因死亡而被动留下的遗产， τ_t 为国家基本养老保险统筹账户缴费率， v_t 为国家基本养老保险个人账户缴费率， ζ_t 为所得税税率， r_t 为 t 时期的资本回报， s_t 为 t 时期代表性消费者在青年期的储蓄， r_t 为 t 时期的资本回报， p_t 为 t 期老年人的生存概率， n_t 为 t 期年轻人的数量， w_t 为 t 时期的工资。

在老年期，代表性消费者只消费，既不工作也不储蓄，但面临死亡风险。代表性消费者将在年轻时的储蓄和个人账户累积额作为资本投入到生产中，并在老年期获得资本收益，与此同时，政府决定维持与 t 时期相同的缴费率从年轻人获得统筹账户保险费，并以财政收入补充养老保险账户，三者构成代表性消费者在老年期的总收入。代表性消费者在老年期的消费预算约束为：

$$c_{t+1}^o = p_{t+1}[s_t + w_t v_t]r_{t+1} + p_{t+1}(n_{t+1}\tau_t w_{t+1} + m_{t+1}) \quad (3)$$

式(3)中， m_{t+1} 为 $t+1$ 时期政府为每位代表性消费者补充到养老保险的税收收入， n_{t+1} 每位代表性消费者的生育率。此外，代表性消费者在老年期会保留 $l_{t+1} = (1 - p_{t+1})[s_t + w_t v_t]r_{t+1}$ 的遗产。

(三) 政府及统筹账户

由代表性消费者的预算约束可以推知政府每期的预算约束，具体可表示为：

$$G = w(1 - \tau - v)\zeta - pm \quad (4)$$

而根据我国基本养老保险的现行规定， $t+1$ 期养老保险统筹账户的预算约束为：

$$w_{t+1}n_{t+1}\tau_t + m_{t+1} \geq p_{t+1}\tau_t w_{t+1} \quad (5)$$

(四) 生产部门

生产部门利用基本养老保险个人账户和储蓄作为资本进行生产。社会中存在外生的、希克斯中性的技术进步。生产以 Cobb-Douglas 函数的形式进行。

$$Y_{t+1} = A_{t+1}(s_t + w_t v_t)^\alpha n_{t+1}^{1-\alpha} \quad (6)$$

式(6)中， A_{t+1} 为 $t+1$ 时期的技术存量， α 为资本产出弹性。

四、相机财政补充

(一) 最优决策

根据式(1)、(2)、(3)和(6)可知，代表性消费者和政府决策的核心变量分别为青年期的储蓄和基本养老保险的财政收入补充金额，根据式(2)、(3)、(4)、(6)对式(1)进行最优化，得到的最优储蓄和相机财政补贴为：

$$s_t^* = \frac{\alpha \beta p_{t+1}(1 + \gamma)[w_t(1 - \tau_t)(1 - \zeta_t) + w_t v_t \zeta_t + l_t]}{\alpha \beta p_{t+1}(1 + \gamma) + 1} - w_t v_t \quad (7)$$

$$m_{t+1}^* = \frac{A_{t+1} (s_t^* + w_t v_t)^a \{ (1-\alpha)(1-\tau_t-v_t)\zeta_t - \gamma n_{t+1} p_{t+1} [\alpha + \tau_t(1-\alpha)] \}}{(1+\gamma) p_{t+1} n_{t+1}^a} \quad (8)$$

由于政府弥补养老保险缺口的手段有且仅有提高当期缴费率、提高所得税税率并以税收收入补充养老保险和降低未来支付率三种手段,本文假设支付率不改变,仅讨论改变当期缴费率和所得税税率对最优储蓄和相机财政补贴的影响。

(二)弹性分析

1.最优储蓄的弹性分析

由最优储蓄可得最优储蓄的统筹账户缴费率弹性为负,即提高社会基本养老保险统筹账户的缴费率会使代表性消费者的最优储蓄下降。这与事实是相符的,现收现付制的统筹账户降低了代表性消费者的可支配收入,同时为未来老年生活提供了保障,降低了预防性动机储蓄,从而统筹账户缴费率对储蓄存在挤出效应。由最优储蓄可以得到最优储蓄的个人账户缴费率弹性为负,即提高社会基本养老保险个人账户的缴费率会使代表性消费者的最优储蓄下降。这是由于实行基金积累制的个人账户实际上是政府对个人的强制储蓄,在不存在所得税和不超过个人自发储蓄的条件下,它与个人储蓄是等价的。但个人账户与储蓄之间虽然仍然存在替代效应,但不再是完全替代。由最优储蓄可以得到最优储蓄的所得税率弹性为负,即提高所得税率会使代表性消费者的最优储蓄下降。提高所得税率会使代表性消费者的可支配收入下降,从而代表性消费者的最优储蓄也会受到影响而下降。

人口因素是引致养老保险缺口问题的主因,分析人口结构因素(包括预期生存概率和生育率)对代表性消费者最优储蓄的影响对于解决养老保险缺口问题具有重要意义。

由最优储蓄可以得到最优储蓄的预期生存概率弹性为正,即预期生存概率上升将使代表性消费者的最优储蓄上升。这个结论是比较容易理解的,当代表性消费者生存的时间更长,他/她将增加储蓄以避免未来消费水平的大幅下降。由最优储蓄可以得到最优储蓄的生育率弹性为0,即代表性消费者的最优储蓄与生育率无关。出现这种现象的原因在于:第一,本文假设代表性消费者没有代际利他动机,没有主动留存遗产的愿望,从而无须因留存遗产而在生育率上升时增加储蓄。第二,生育率的上升将使未来的资本收益上升,而使工资下降,但两者对储蓄的影响刚好相互抵消,从而代表性消费者无须为生育率上升而改变储蓄。

本文主要研究与代表性消费者利益一致的政府如何对未来的养老保险缺口进行补贴,因此不考虑补贴为负的可能^①。缴费率和人口结构对养老保险缺口的重要性是不言而喻的,因此下文分析当期缴费率和未来人口结构的变动对政府对养老保险补贴的影响。

2.相机财政补充的弹性分析

由分析得到相机财政补贴的统筹账户缴费率弹性为负,即提高当期养老保险统筹账户缴费率可以降低政府对养老保险的财政补贴。这是易于理解的,提高当期的缴费率是解决养老保险缺口问题的三个主要手段之一。相机财政补贴的个人账户缴费率弹性的符号随参数的变化而变化,即提高养老保险个人账户缴费率对政府养老保险补贴的影响并不确定。它依赖于当期的税费率、社会经济结构和人口结构甚至当期遗产—工资比。相机财政补贴的所得税率弹性的符号也随参数的变化而变化,即提高所得税率对政府养老保险补贴的影响也并不确定。它同样依赖于当期的税费率、社会经济结构和人口结构甚至当期遗产—工资比。

相机财政补贴的预期生存概率弹性的符号随参数的变化而变化,即人口老龄化并不总是会使政府对养老保险的补贴上升。它同样依赖于当期的税费率、社会经济结构和人口结构甚至当期遗产—工资比。相机财政补贴的生育率弹性为负,生育率的提高将会使政府对养老保险的补贴下降。

五、必要财政补充

我国“十三五”规划提出要“建立更加公平更可持续的社会保障制度”,要“坚持精算平衡,完善社会保险体系”。因此,本文接下来进一步研究基于必要财政补充养老金的精算平衡问题。

(一) 最优决策

此时社会中的核心决策变量为代表性消费者的储蓄(或消费),必要财政补充由社会基本养老保险的预算约束决定,而社会基本养老保险的预算约束为:

$$w_{t+1} n_{t+1} \tau_t + m_{t+1} = p_{t+1} \tau_t w_{t+1} \quad (9)$$

由于财政补贴由政府决定,对代表性消费者而言是外生的,故其最优储蓄不变,根据最优储蓄得到政府对社会基本养老保险系统的必要财政补充为:

$$m_{t+1}^* = \tau_t (1 - \alpha) A_{t+1} \left(\frac{\alpha \beta p_{t+1} (1 + \gamma) [w_t (1 - \tau_t) (1 - \zeta_t) + w_t v_t \zeta_t + l_t]}{\alpha \beta p_{t+1} (1 + \gamma) + 1} \right)^\alpha n_{t+1}^{-\alpha} (p_{t+1} - n_{t+1}) \quad (10)$$

(二) 弹性分析

由分析可知必要财政补贴的统筹账户缴费率弹性符号随参数的不同而不同,即提高当前的统筹账户缴费率并不总是会使政府对社会基本养老保险的补贴上升,当期统筹账户缴费率对必要财政补贴的影响大小取决于当前的税费率结构和遗产工资比。必要财政补充的个人账户缴费率弹性为负,即提高当期个人账户缴费率将必然恶化基本养老保险缺口,使未来对基本养老保险的必要财政补充上升。其主要原因在于:提高当期个人账户缴费率,增加了居民的强制储蓄,使得未来工资上升,由于养老金的发放是以未来工资为标准,因而对老年人的支付也随之上升,缺口因而扩大,必要财政补充上升。必要财政补充的所得税率弹性为负,即提高当期所得税率将有助于缓解养老保险缺口,使未来政府对基本养老保险的必要财政补充下降。其主要原因在于:提高当期所得税率,增加了政府的财政收入,降低了代表性消费者的可支配收入,从而储蓄下降,未来工资下降,未来对老年人的支付也随之下降,缺口因而减小,必要财政补充下降。

必要财政补充的人口老龄化弹性为正,人口老龄化的加速必然会使基本养老保险缺口扩大,使未来政府对基本养老保险的必要财政补充上升。必要财政补充的生育率弹性为负,即生育率的上升必然会使基本养老保险缺口减小,使未来政府对基本养老保险的必要财政补充下降,并且,其弹性的绝对值大于1,意味着生育率上升1%会使必要财政补充下降超过1%,面对养老保险缺口,提高生育率足以抵消人口老龄化同比例加深的影响。

六、参数模拟

根据《中国统计年鉴 2016》以及各省的统计资料,我国的生育率为 1.05^②,最低的北京为 0.707,最高的广西为 1.79,而根据联合国人口基金《世界人口状况报告 2016》,世界的平均生育率水平为 2.5,亚太地区为 2.1,发达国家为 1.7,发展中国家为 2.6,最不发达国家为 4.0,中国为 1.6,最低的葡萄牙为 1.2,最高的尼日尔为 7.9。而王金营和戈艳霞(2016)预测的我国 2010~2100 年的城镇人口生育率范围为(1.2, 2.2),农村人口生育率范围为(1.7, 2.4)^[10],随着我国城镇化的不断加快,经济的进一步发展,可认为我国未来人口生育率的上限为 2.2,下限为 0.7。因此,假设生育率服从[0.7, 2.2]上的均匀分布。根据《中国统计年鉴 2016》,中国人的平均预期寿命为 76.34,而根据《世界人口状况报告 2016》,发达国家平均预期寿命为 79,发展中国家约为 70,最不发达国家约为 64.5,世界平均水平约为 71.5,最高为日本:女性 87,男性 81,郭凯明和龚六堂(2012)以 30 年为一期^[11],考虑到未来我国的平均预期寿命只可能上升不可能下降,但上升的幅度并不确定,可认为我国的平均预期寿命上限为 0.98(=88/90),下限为 0.84(=76/90),并假设我国未来的平均预期寿命服从[0.84, 0.98]的均匀分布。1975~1980 年间我国的生育率为 3.01,汪伟(2012)将老年人的生存概率设定为 0.76,本文遵循此假定^[12]。傅晓霞和吴利学(2006)计算我国 1978~2004 年间的资本产出弹性为 0.687^[13],赵志耘等(2006)计算出我国 1978~2004 年间的平均资本产出弹性为 0.56^[14],辛永容等(2009)则测得其在 0.36~0.47 之间^[15],可认为资本产出弹性的上限为 0.687,下限为 0.36。因此,假设资本产出弹性服从[0.36, 0.687]上的均匀分布。

郭凯明和龚六堂(2012)将时间偏好因子设为 0.55,但时间偏好随着时间的推移既可能上升也可

能下降,但总体而言会以较大的概率维持在 0.55 左右,因此,假设时间偏好服从均值为 0.55 的正态分布,并以“ 3σ ”原则确定标准差为 0.15。虽然没有更多的信息,我们仍可合理假设间接效用系数在 $[0,1]$ 之间,但税收间接效用系数的分布应符合左偏态特征,即税收间接效用系数小于 0.5 的可能性应大于 0.5,因此,假设税收间接效用系数服从贝塔分布,并设定参数为 $shape1=1, shape2=5$ 以分析税收间接效用系数的左偏态特征。

根据国家统计局公布的数据,1978~2015 年间,我国政府税收收入占 GDP 的比例在 10%~18% 之间,且呈逐年上升的趋势,而美国的税收占 GDP 比例为 28%,韩国约占 25%,日本约占 34%,考虑到我国经济发展的趋势和地缘特征,可认为财政收入占 GDP 的比例的下限为 0.18,上限为 0.34,服从以 0.25 为均值的正态分布,并以“ 3σ ”原则确定标准差为 0.03。根据 2005 年《国务院关于完善企业职工基本养老保险制度的决定》,我国基本养老保险统筹账户的缴费比例为 20%,个人账户的缴费比例为 8%。因此可设定 $\tau_t=0.2, v_t=0.08$ 。根据 1991 年《国务院关于企业职工养老保险制度改革的决定》我国基本养老保险的缴费比例为 3%,以后根据经济的发展和工资调整。因此可设定 $\tau_{t-1}=0.03, v_{t-1}=0$ 。

自 1978 年以来的我国以 1978 年价格为基期的人均工资最大值为 9451.05 元,最小值为 615.0 元,因此我们将 w_{t-1}, w_t 分别设为 615.0 元、9451.05 元。按投资法计算的自 1978 年以来我国以 1978 年价格为基期的人均储蓄最大值为 7069.2 元,最小值为 340.33 元,考虑到我国的储蓄率长期在 50%左右,我们将 s_{t-1}, s_t 分别设为 340.33 元、4725.53 元。蒋云赞和任若恩(2004)建议在评估养老金缺口等问题时采用 4%、6% 的收益率,而经计算得到的年资本收益率为 10.25%^[16],故设定年资本收益率服从 $[0.04, 0.1025]$ 上,均值为 0.06 的正态分布,并根据 3σ 原则设定标准差为 0.0142。考虑到当一个经济体处于均衡状态后,收益率将保持稳定,因此考虑以当期收益率作为基准计算未来技术存量,并根据计算得到的未来技术存量作为未来技术存量的基分布,并进行重复抽样作为未来技术存量的分布。郭凯明和龚六堂(2012)以 30 年为 1 期^[11],本文遵循此设定。各参数如表 1 和表 2 所示。

表 1 随机参数			表 2 固定参数		
	分布	参数		t-1 期	t 期
生育率—未来	均匀分布	$[0.7, 2.2]$	生育率—当期	—	3.01
预期生存概率—未来	均匀分布	$[0.84, 0.98]$	预期生存概率—当期	—	0.76
资本产出弹性	均匀分布	$[0.36, 0.687]$	统筹账户缴费率	0.03	0.20
主观折旧	正态分布	$[0.55, 0.15]$	个人账户缴费率	0	0.08
税收间接效用系数	贝塔分布	$[1, 5]$	工资	615.00	9451.05
实际税率	正态分布	$[0.25, 0.03]$	储蓄	340.33	4725.53
资本收益率	正态分布	$[0.06, 0.0142]$			

对随机数进行 1000 次抽样,并计算相机财政补充金额和必要财政补充金额,最后计算的相机财政补充金额和必要财政补充金额各分位数如表 3 所示。

表 3 财政补充养老保险分位数表							
	最小值	$\frac{1}{4}$ 分位数	中位数	均值	$\frac{3}{4}$ 分位数	0.95 分位数	最大值
相机补充	-82684.1	-248.8	492.1	636.1	2226.1	10043.7	64670.6
必要补充	-4356.9	-39.2	283.6	995.0	1151.7	5648.96	22626.9

并得到相机财政补充金额和必要财政补充金额密度图(图 1)以及各补充原则下基本养老保险账号盈余及超过均值的概率密度表(表 4)。

由分位数表和密度图可以看出:(1)未来社会基本养老保险的收支状况也并非如公众和媒体所担忧的那样糟糕。无论是必要财政补充还是相机财政补充,都存在无须补充甚至大量结余的可能,在相机补充原则下,结余的概率为 0.301,在必要补充原则下,结余的概率为 0.292。在最极端的情形,最大

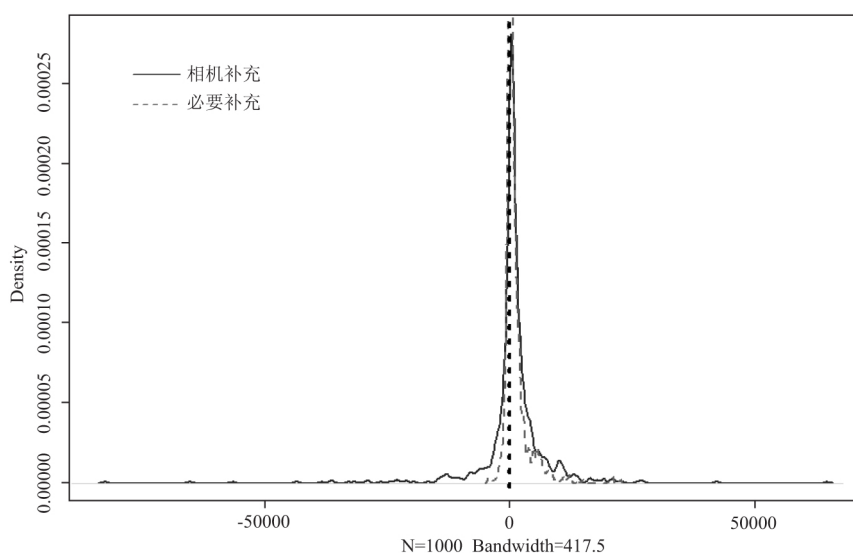


图 1 财政补充养老保险数额密度图

相机补充原则所需补充低于最大的相机补充原则结余。

(2)在未来,社会基本养老保险产生结余的概率远低于产生缺口的概率,在相机补充原则下,产生缺口的概率为 0.699,在必要补充原则下,产生缺口的概率为 0.708,两者产生结

余或补充的概率大致相等,说明无论采用哪种补充原则,社会基本养老保险的盈亏平衡点是客观存在的。而且,无论是相机补充原则还是必要补充原则,二者的均值均大于零,这说明社会基本养老保险需要补充的期望是正的。即无论从概率上还是期望上,政府可能都必须做好补充基本养老保险的准备。(3)在大于 0 的各分位数上,相机补充原则所需的补充额度均大于必要补充原则所需的补充额度,即在同等的正补充概率下,相机补充原则要比必要补充原则补充更多,这表明理论模型是合理的和稳健的。(4)必要补充原则下的财政补充均值大于相机补充原则下的财政补充均值,这表明相机补充原则相比必要补充原则的确要更优,它使得全局来看,补充的期望要低。

表 4 概率密度表

	$P(m > 0)$	$P(m > \text{均值})$
相机补充	0.699	0.455
必要补充	0.708	0.269

七、结论与政策建议

本文的研究发现,在相机补充原则下,提高社会基本养老保险统筹账户缴费率有助于缓解未来养老保险缺口,从而使财政补充下降。提高社会基本养老保险个人账户缴费率和所得税率对政府财政补充的影响取决于当时的经济状态、人口结构、缴费率甚至个人的主观价值取向。预期生存概率上升亦即老龄化程度加深并不总是会使政府对社会基本养老保险的财政补充上升。也就是说,在相机补充原则下,即使人口老龄化程度加深,政府也存在不增加财政补充也能维持代表性消费者终身效用不降低的可能。生育率上升会使政府对社会基本养老保险的财政补充下降。

在必要补充原则下,提高当前的社会基本养老保险统筹账户缴费率并不总是可以缓解基本养老保险缺口,使政府对社会基本养老保险的财政补贴下降。提高社会基本养老保险个人账户缴费率会使政府对社会基本养老保险的财政补贴上升。所得税上升使得政府对社会基本养老保险的财政补充下降,所得税上升的效应主要来自储蓄方面。预期生存概率上升使政府对社会基本养老保险的财政补贴上升,预期生存概率上升对财政补贴的影响主要来自对储蓄的影响。生育率上升使政府对社会基本养老保险的财政补贴下降。

而参数模拟的结果表明,一是无论是相机补充原则还是必要补充原则,社会基本养老保险在未来都存在结余可能,并不总是存在缺口。二是无论是相机补充原则还是必要补充原则,产生结余的可能远低于产生缺口的可能,并且在相机补充原则和必要补充原则下,产生结余(或补充)的可能是几乎相

同的,而且,两种原则计算的财政补充的均值均大于0,因此未来政府需要做好补充社会基本养老保险的充分准备。第三,在大于0的所有分位数上,相机补充原则所需的补充额度均大于必要补充原则所需的补充额度,所以相机补充原则要求政府进行更高补贴。最后,必要补充原则下的财政补充均值大于相机补充原则下的财政补充均值,所以相机补充原则不仅可以提高代表性消费者的效用,还可以降低总体补贴的期望。

注释:

①事实上,在现行的税费制度和正常的经济及人口结构下,只要政府购买间接效用系数小于0.1,政府对社会保险缺口的补贴都将大于0,而政府购买间接效用系数小于0.1是比较合理的假设,甚至很多人不能从政府购买中得到效用。

②为统计年鉴公布的1%人口抽样调查数据。

参考文献:

- [1] 高建伟,丁克讷.中国基本养老保险基金缺口模型及其应用[J].系统工程理论方法应用,2006,(1):49—53.
- [2] 艾蔚.基于 Lee—Cater 模型的养老保险个人账户缺口研究[J].保险研究,2012,(2):104—112.
- [3] 徐晓华.中国基本养老保险金缺口的宏观控制[J].南开学报(哲学社会科学版),2012,(5):105—112.
- [4] 金博轶,闫庆悦.养老保险统筹账户收支缺口省际差异研究[J].保险研究,2015,(6):89—99.
- [5] Zeng, Y. Effects of Demographic and Retirement-Age Policies on Future Pension Deficits, with an Application to China[J]. Population and Development Review, 2011, 37(3): 553—569.
- [6] Li, H., Mérette, M. Population Ageing and Pension System Reform in China: A Computable Overlapping—Generations General Equilibrium Model Analysis[J]. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 2005, 3(3): 263—277.
- [7] 刘昌平,殷宝明.新型农村社会养老保险财政补贴机制的可行性研究——基于现收现付平衡模式的角度[J].江西财经大学学报,2010,(3):35—40.
- [8] Verbič, M., Majcen, B., Nieuwkoop, R. V. Sustainability of the Slovenian Pension System: An Analysis with an Overlapping—Generations General Equilibrium Model[J]. Eastern European Economics, 2006, 44(4): 60—81.
- [9] Wang, L., Béland, D, Zhang, S. Pension Financing in China: Is There a Looming Crisis?[J]. China Economic Review, 2014, 30(Supplement C): 143—154.
- [10] 王金营,戈艳霞.全面二孩政策实施下的中国人口发展态势[J].人口研究,2016,(6):3—21.
- [11] 郭凯明,龚六堂.社会保障、家庭养老与经济增长[J].金融研究,2012,(1):78—90.
- [12] 汪伟.人口老龄化、养老保险制度变革与我国经济增长——理论分析与数值模拟[J].金融研究,2012,(10):29—45.
- [13] 傅晓霞,吴利学.全要素生产率在中国地区差异中的贡献:兼与彭国华和李静等商榷[J].世界经济,2006,(9):12—22.
- [14] 赵志耘,刘晓路,吕冰洋.我国要素产出弹性估计[J].经济理论与经济管理,2006,(6):5—11.
- [15] 辛永容,陈圻,肖俊哲.要素产出弹性与技术进步贡献率的测算[J].管理科学,2009,(1):113—120.
- [16] 蒋云赞,任若恩.我国工业的资本收益率测算[J].经济学(季刊),2004,(3):877—888.

(责任编辑:肖加元)

gional fluctuation mechanisms are investigated. Results show that different structure of government expenditure and land supply have significant difference in the effect on economic system; there are differences in the magnitude and duration of impulse response between east, middle and west region of China. And the middle and west regions are relatively close to each other, while the east region is quite different from them. These conclusions provide theoretical and empirical basis of improving present land policy and regional coordination from the perspective of the structure of government expenditure and land supply.

Key words: Supply Management of Land Finance; Productive Government; DSGE; Structure Effects; Regional Mechanism

Supplementing the Pension System by Government Revenue: Opportunistic Supplement or Essential Supplement ?

HUANG Zhiguo CHEN Xiaowei

• 92 •

(School of Finance/Collaborative Innovation Center for China Economy, NanKai University, Tianjin 300350, China)

Abstract: With the deficiency of pension system has been increasingly severe, as the least troublesome instrument, supplementing pension system by revenue has been an important way to solve the pension trouble. We developed a general equilibrium model to discuss how much should the government supplement pension system under rule of opportunistic supplement and essential supplement. The results show that: under the rule of opportunistic supplement, opportunistic supplement was negatively related to premium of Pay-As-You-Go account and fertility, but variably related to personal account, income tax or degree of population ageing; however, under the rule of essential supplement, essential supplement was positively related to premium of personal account, income tax rate or degree of population ageing, but negatively related to fertility and variably related to premium of Pay-As-You-Go account. The result of simulation shows that, the probability of deficiency of pension system was greater than the probability of balance under whatever rules, but under rule of opportunistic supplement, the expectation of supplement may be less.

Key words: Deficiency of Pension System; Demographic Structure; Fiscal Opportunistic Supplement; Fiscal Essential Supplement; Tax Rate

Fiscal Decentralization and Expenditure Structure Deviation of Compulsory Education

CHEN Yan LI Guanglong

• 100 •

(School of Economics, Anhui University, Hefei 230601, China)

Abstract: Based on provincial-level panel data from 2000 to 2014 and the two-way fixed effects model, this paper analyzes the influence mechanism of the two centralized system reforms on the expenditure structure deviation of compulsory education in China under the current fiscal decentralization system. The results show that fiscal decentralization effect is not conducive to local governments increasing non-rigid budgetary public expenditure; centralized reform effect is divided by circumstances. County-based system reform has produced a crowding-out effect that makes local governments give more priority on budgetary personnel expenditure than budgetary public expenditure. The new mechanism has produced an incentive effect which has a significant positive effect on budgetary public expenditure of local governments and doesn't have significant effect on budgetary personnel expenditure. In order to improve the expenditure structural deviation of compulsory education, it is necessary to centralize moderately and increase the provincial governments' overall fund allocation of compulsory education. On the other hand, more explicit incentive assessment and supervision mechanism should be established.

Key words: Fiscal Decentralization; Centralized Reform; Expenditure Structure Deviation; Compulsory Education