

# 养老金投资对经济增长的影响研究 ——一种新的理论视角

田存志<sup>1</sup>,杨志刚<sup>2</sup>

(1. 云南大学 经济学院,云南 昆明 650091;2. 云南大学 发展研究院,云南 昆明 650091)

**摘要:**养老金投资对经济增长的影响一直是社会保障研究关注的焦点。文章建立了一个内生增长模型,证明了在一定条件下养老金投资对经济增长具有正效应,并由此提出相应的政策建议。

**关键词:**养老金;世代交叠模型;内生增长模型;正效应

中图分类号:F830.59;F840.67 文献标识码:A 文章编号:1001-9952(2006)02-0138-07

## 一、问题的提出及相关文献回顾

养老保险是社会保障体系中重要的一部分,也是社会保障研究中关注的焦点。从20世纪80年代我国稳步推进社会保障改革以来,养老金制度乃至整个社会保障制度的改革已经成为深化经济改革的必由之路和突破口。完善的社会保障制度可以使退休的“老人”和即将退休的“中人”老有所养,老有所倚,进而更好地体现社会公平的原则;另一方面,完善的社会保障制度对减轻企业负担、增加企业竞争活力、促进经济增长、体现效率原则具有深远意义。从目前世界各国的实践来看,现收现付制(pay-as-you-go)和完全积累制(funded system)是养老保险的两种基本的制度安排。为此,国内外许多学者分别从养老保险对储蓄和对最优增长路径的影响这两个角度出发研究了养老保险对经济增长的影响。然而,就养老保险是否或在多大程度上影响储蓄和经济增长这一问题所进行的大量理论研究和实证分析,其结果迄今为止仍然混乱不清(费尔德斯坦,1974;巴罗,1978)。

从理论研究来看,莫迪利亚尼和布伦伯格(1954)、安藤和莫迪利亚尼(1963)用生命周期模型证明了资金不足的社会保险会减少社会储蓄,且在封闭经济中会减少资本存量。戴蒙德(1965)用世代交叠模型(OLG)分别研究了现收现付制和完全积累制的养老金制度对经济的动态影响,其影响表现为

收稿日期:2005-11-15

作者简介:田存志(1969—),男,云南大理人,云南大学经济学院金融系经济学博士;  
杨志刚(1972—),男,云南大理人,云南大学发展研究院硕士生。

现收现付制减缓资本积累率,同时也减少了稳态资本存量;而完全积累的基金制是一种强制性储蓄计划,在其他条件不变的情况下,基金对于资本形成的作用是中性的。1979年,Sheng Cheng Hu 利用一个引入内生退休决定和遗赠动机的新古典增长模型分析了社会保障制度在经济增长中的长期效应,认为合适的社会保障制度能够通过引起资本收益率收敛到黄金律路径而增加经济的长期福利。

从实证分析来看,费尔德斯坦(1974)最早提出了社会保险对个人储蓄具有“挤出效应”的观点,并用1929~1971年(除1941~1946年)期间美国的数据进行了参数估计,估计结果支持社会保障大幅度减少私人储蓄的结论。巴罗(1974、1978)则提出了“中性理论”,指出若考虑到有遗产动机,社会保障对于个人储蓄的挤出效应应该为零。在另外一些主要的论著中,达拜(1979)认为社会保障对私人储蓄的实际效应要比费尔德斯坦所估计的要小。后来,雷默尔和莱斯诺伊(1982)重新调整了费尔德斯坦的计算程序,得出的结论是:社会保障对储蓄有一个效应,但不管是正的还是负的,都没有统计意义上的显著性。类似的研究,如克特利科夫(1979)也指出,20世纪80年代许多发达国家的社会保险制度使这些国家的长期资本存量减少了20%~30%。

但是,对于“挤出效应”假设不成立的看法同样反映在此后的大量实证研究中。戴蒙德(1965)提出并不是所有的社会保障都会产生挤出效应。雷默尔和理查德逊(1992)发现社会保障的减少将会导致私人储蓄的增加,但这同时又会使消费者蒙受很大的福利损失。斯雷特(1994)认为,社会保障计划对私人储蓄没有显著的影响。戴维斯(1995)利用生命周期模型讨论了养老基金对于个人生命周期储蓄的影响,在分析了12个OECD国家、智利和新加坡的养老基金的有关数据后,并没有发现养老基金对个人储蓄有规律性的影响。因此,他认为基金制养老金计划对个人储蓄的影响要依各国经济的具体状况而定。世界银行通过美国的职业年金方案、澳大利亚的职业年金方案和智利、新加坡的例证,认为基金型的积累制有增加居民储蓄、促成资本形成的潜力,而现收现付制计划则没有这种潜力。E Philip Davis 和 Yuwei Hu (2004)利用38个国家(包括18个发达OECD国家、20个新兴市场国家(EMEs))的相关数据和多种计量方法考察了养老金投资和经济增长之间的关系。结果发现,一般而言,养老金投资对经济增长具有显著的正效应,对OECD国家尤为如此。对绝大多数EMEs国家,养老金投资对经济增长也有正的显著性影响。

相比之下,国内学者对相关问题的理论研究却比较少。柏杰(2000)用世代交叠模型考察了不同情况下养老保险制度安排对经济增长和帕累托有效性的影响,认为养老金投资对经济增长具有负效应。有学者从相反的角度研究了经济增长对现收现付制和基金型养老金制度的影响,认为在现收现付模式下,整个经济的发展将使养老保险体系面临一个比较大的风险;经济增长风险

的广泛且深远的影响以不同的方式对两种不同的养老金制度模式产生冲击,而良好的经济增长态势对这两种模式的养老保险体系的顺利运作均是有益的。也有学者认为现收现付制和基金制具有互补性,两者的差异在于公平与效率的选择的差异,改革要考虑这两种制度的搭配。

理论探讨的有限性给我们科学地认识我国的养老金投资与经济增长之间的关系带来了许多问题,当然,也不利于养老金的有效运营。有鉴于此,本文建立了一个内生增长模型,提供了探讨养老金投资对经济增长影响的一个新的理论视角。不仅具有重要的理论意义,而且也符合当前我国养老金制度改革的需要——具有一定的实践指导意义。

## 二、研究模型

1. 模型结构和基本假设。从理论方面探讨养老金制度对经济的影响通常都采用世代交叠模型(OLG),其中最经典的文献是戴蒙德(1965)的研究。基于OLG模型的研究所得出的结论是:养老金制度一般是减少资本积累和降低经济增长率。该结论似乎表明,没有养老金制度经济将会更好,但这与现实显然不符,当然也与许多实证文献的分析结果不符。

与以前的理论研究文献所不同的是,在本文的研究中,我们没有使用OLG模型,而是采用一个连续状态的内生增长模型来研究养老金投资对经济增长的影响。模型的基本假设是:每个人都永久地生存下去。一个代表性的家庭要在零时刻使家庭福利最大,其必须做出的惟一的选择是,家庭应当消费多少以及在资本存量上应该增加多少以提供将来的消费。

在本文的模型框架下,我们假定养老金  $F$  由政府通过一次性比例税  $\tau$  征得,其包括两部分  $F_1$  和  $F_2$ ,即有:

$$\tau y = F = F_1 + F_2 \quad (1)$$

$$F_1 = (1 - \lambda) \tau y, F_2 = \lambda \tau y \quad (2)$$

其中: $F_1$  占总养老金的比例为  $1 - \lambda$ ,具有现收现付的性质,没有被用作投资; $F_2$  占总养老金的比例为  $\lambda$ ,具有基金制的性质,被政府用作投资,进入到生产函数中。假定生产函数是常替代弹性的生产函数(CES)。于是,我们有:

$$y = [\alpha k^{-\zeta} + \beta F_2^{-\zeta}]^{1/\zeta} \quad (3)$$

其中: $0 < \alpha < 1, 0 < \beta < 1, \alpha + \beta = 1, \zeta > -1$ 。在(3)式的生产函数中, $1/(1 + \zeta)$  称为资本品与养老金投资品的替代弹性。 $y$  代表人均产出, $k$  代表人均资本。

假定政府的比例税  $\tau$  和养老金用于投资的比例  $\lambda$  是给定的。一个代表性的、无限期生存的理性家庭将选择消费和资本积累使得其一生的福利最大,这就是跨时的最优化问题:

$$\begin{cases} \text{Max}_{\theta} \int_0^{\infty} \frac{c(t)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} e^{-\rho t} dt \\ \text{s. t. } \frac{dk(t)}{dt} = (1-\tau)y - c(t) \end{cases} \quad (4)$$

在最优化问题(4)式中,  $c(t)$  表示人均消费的时间路径。我们所使用的效用函数称为常相对风险厌恶函数(CRRA)或等弹性效用函数(isoelastic), 这仅仅是出于分析的方便。 $1/\theta$  是消费的跨时替代弹性,  $\rho$  代表家庭的正时间偏好因子。为了简化分析, 我们忽略人口增长, 而假定劳动力是一个固定的常数:  $L=1$ 。当假设市场连续出清、完全竞争、具有完全预见性和不存在外部效应时, 该经济将遵循一个最优的增长路径。也就是说, 在消费加投资必须等于净国民收入的约束条件下, 代表性家庭的一生福利能够被最大化, 这就是最优化问题(4)式的经济含义。

2. 模型求解。为了求解最优化问题(4)式, 定义 Hamilton 函数为:

$$H = [c(t)^{1-\theta} - 1]/(1-\theta) + \mu[(1-\tau)(\alpha k^{-\zeta} + \beta F_2^{-\zeta})^{-1/\zeta} - c(t)] \quad (5)$$

其中:  $\mu$  称为 Hamilton 乘子, 是用当前效用度量的资本品的影子价值。最大化 Hamilton 函数(5)式的一阶必要条件是消费的边际效用等于资本品的影子价值:

$$c(t)^{-\theta} = \mu \quad (6)$$

影子价值  $\mu$  本身是由边际资本所带来的更多效用流的现值所决定的, 我们可以按照欧拉方程来定义它:

$$d\mu/dt = \rho\mu - \mu\alpha(1-\tau)[\alpha k^{-\zeta} + \beta F_2^{-\zeta}]^{1/\zeta} k^{-\zeta-1} \quad (7)$$

根据(6)式、(7)式, 我们得到了消费的增长率方程, 即著名的凯恩斯—拉姆齐法则:

$$\dot{c}(t)/c(t) = \{\alpha(1-\tau)[\alpha + (F/k)^{-\zeta} \beta \lambda^{-\zeta}]^{1/\zeta} - \rho/\theta\} \quad (8)$$

凯恩斯—拉姆齐法则描述了消费的最优增长路径。记消费最优路径的增长率为  $g$ , 则  $g$  也称为经济的增长率。假定沿着最优增长路径, 比例税  $\tau$  是不变的, 则容易看出  $F/k$  也是常数。对(1)式、(2)式、(3)式进行简单的代数运算, 我们可以计算出:

$$F/k = [(\tau^\zeta - \beta \lambda^{-\zeta})/\alpha]^{1/\zeta} > 0 \quad (9)$$

把(9)式代入到(8)式中, 我们就得到了最优路径的增长率:

$$g = \{\alpha(1-\tau)[\alpha \tau^\zeta / (\tau^\zeta - \beta \lambda^{-\zeta})]^{-(1+\zeta)/\zeta} - \rho\}/\theta \quad (10)$$

3. 比较静态分析及主要结论。对(10)式关于  $\lambda$  进行简单的微分, 我们就导出了增长率( $g$ )与养老金投资比例( $\lambda$ )之间的关系, 即有:

$$dg/d\lambda = [\alpha \beta (1-\tau)(1+\zeta)/\theta] (\alpha \tau^\zeta)^{1/\zeta} \lambda^{-\alpha+\zeta} [\tau^\zeta - \beta \lambda^{-\zeta}]^{1/\zeta} \geq 0 \quad (11)$$

(11)式是我们在本节的研究中得出的重要结论, 它揭示了只要生产技术是常替代弹性的生产函数(CES), 且养老金的投资作为一种要素进入到生产

技术中去,则养老金投资对经济增长的作用是正的,至少是中性的。(11)式意味着,只要  $\zeta > -1$ , 则  $dg/d\lambda > 0$ 。因此,只要生产函数中的两种投入资本品和养老金投资品不是完全替代的,那么政府是可以有所作为的,养老金投资比例越高,经济增长率就越高。

(11)式还说明了家庭的消费替代弹性  $1/\theta$  对增长率与养老金投资比例关系的影响。消费替代弹性  $1/\theta$  越大,则养老金投资对经济增长所起的作用就越大。这意味着,养老金投资对各国经济增长所起的作用之所以不同是因为不同国家的家庭的消费替代弹性有差异。现在考虑两种特殊的情况:

(1)当  $\zeta = 1$  时,(3)式的生产函数变为线性形式,即具有如下表达式:

$$y = \alpha k + \beta F_2 \quad (12)$$

(12)式意味着资本品与养老金投资品这两种资产是完全替代的,此时增长率变为:

$$g = [(1-\tau)\alpha - \rho]/\theta \quad (13)$$

从(13)式可以看出,养老金的投资比例  $\lambda$  与增长率  $g$  无关,即(11)式取等号。这时,养老金投资对经济增长的影响是中性的。

(2)当  $\zeta = 0$  时,(3)式的生产技术就变成了著名的柯布一道格拉斯生产函数,即具有如下形式:

$$y = k^\alpha F_2^\beta \quad (14)$$

(14)式意味着资本品与养老金投资品这两种资产的替代弹性是 1。在柯布一道格拉斯生产函数形式下,经济增长率变为:

$$g = [\alpha(1-\tau)(\lambda\tau)^{(1-\alpha)/\alpha} - \rho]/\theta \quad (15)$$

相应地有:

$$dg/d\lambda = [\beta(1-\tau)/\theta](\lambda\tau)^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} > 0 \quad (16)$$

于是,我们可以得出结论:当资本品与养老金投资品这两种资产的替代弹性为 1 时,养老金投资对经济具有正效应的作用。实际上,(15)式、(16)式是(10)式、(11)式在  $\zeta \rightarrow 0$  时的极限。

### 三、结语

本文利用一个简单的内生增长模型,假定养老金投资品和资本品均进入到 CES 型的生产函数中去,只要这两种资产不是完全替代的,则我们从理论上证明了养老金的投资比例与经济增长率之间具有一种正向关系:养老金投资比例越高,经济增长率就越高。这一结论是令人振奋的,与许多实证结果也相吻合。特别是在广大发展中国家,养老金制度才刚刚建立,其投资还不相当完善,养老金的投资比例与经济增长率之间的这种正向关系为各国政府积极运营养老金提供了有力的理论依据。当然,这一结论依赖于我们假定养老金的投资进入到 CES 型生产函数中去,且与资本品不是完全替代的。养老金的

投资虽进入到 CES 型生产函数中去,但若它与资本品是完全替代的,则其对经济的作用是中性的。

与传统的基于 OLG 模型的研究文献所不同的是,本文所得到的结论是正面的,或者是中性的。结论出现差异的原因在于:OLG 模型本质上是新古典经济增长模型,经济增长同人均资本占有量密切相关。凡是减少储蓄的经济活动,都将减少资本形成,进而降低经济增长速度。在 OLG 模型中,养老金投资仅仅影响到个人的会计账户,养老金投资与个人储蓄之间存在完全替代关系:养老金投资越多,个人储蓄就越少。因此,不难推断出,养老金投资一般来说是减少了个人储蓄进而通过经济体系中总资本品的等量减少降低了经济增长率。在本文的研究中,我们假定养老金投资品进入到 CES 型的生产函数中,且与资本品不是完全替代的,即便养老金投资减少了经济体系的总资本品,即通过减少个人储蓄进而减少了全社会的资本品,但考虑到资本品和养老金投资品对产出的贡献不同,因而从更长远的角度看,目前的养老金投资可能会带来未来更多的产出,从而促进经济的快速增长。

研究表明,欲使养老金体系对经济增长起积极的、正面的作用,不能仅将养老金当作是个人储蓄的一种替代方式,而应该寻求积极的运作方式。否则,已有的经济理论已充分证明,其对经济的作用是负面的。

本文的研究对于我国的养老金制度改革以及政策制定具有重要启示。首先,养老金投资对经济增长具有正效应,有助于一国的经济增长,为政府积极运营养老金提供了有力的依据。其次,市场化管理和运作是养老金管理的国际惯例。无论是个人账户基金还是企业年金,都应采取市场化的管理方式,通过招标等方式,选取专业理财机构管理养老金,从而有效降低养老金运作的成本,提高养老金的投资效率。因此有必要借鉴发达国家的经验,加强对养老金的投资运营管理,促使其更好地发挥作用。

#### 参考文献:

- [1] Feldstein, M. Social security induced retirement and aggregate capital accumulation[J]. *Journal of Politic Economy*, 1974, 82: 905~926.
- [2] Barro Robert J. The impact of social security of private saving[M]. Washington, American Enterprise Inst, 1978.
- [3] Ando A, Modigliani F. The life cycle hypothesis of saving aggregate implications and tests[J]. *American Economics Review*, 1963, 53: 55~84.
- [4] Diamond, Peter A. National debt in a neoclassical growth model[J]. *American Economic Review*, 1965, 55: 1126~1150.
- [5] Sheng Cheng Hu. Social security, the supply of labor, and capital accumulation[J]. *The American Economic Review*, 1979, 69: 274~283.
- [6] Barro Robert J. Are government bonds net wealth? [J]. *Journal of Political Economy*,

- 1974, 82: 1095~1117.
- [7] Dean R. Leimer, Selig D Lesnoy. Social security and private saving: New time-series evidence[J]. *Journal of Political Economy*, 1982, 90:606~629.
- [8] Kotlikoff L J. Social security and equilibrium capital intensity[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1979, 93:233~254.
- [9] Liemer, Dean R, David H Richardson. Social security, uncertain adjustment and the consumption decision[J]. *Economica*, 1992, 59:311~354.
- [10] Davis, E Philip. Pension funds-retirement income security, and capital markets——A international perspective[M]. Clarendon Press, Oxford, 1995.
- [11] 世界银行. 防止老龄危机:保护老年人以促进增长的政策(劳动部社会保险研究所)翻译[M]. 北京:中国财政经济出版社, 1997.
- [12] Davis E, Yuwei Hu. Is there a link between pension-fund assets and economic growth cross country study[R]. NBER, Working Paper, 2004.
- [13] 柏杰. 养养老保险制度安排对经济增长和帕累托有效性的影响[J]. 经济科学, 2000, (1):78~88.
- [14] 王素芬, 朱曦, 余筱箭. 养养老保险体系的两种模式与社会经济因素关系比较分析[J]. 北京理工大学学报(社科版), 2003, (2):65~67.
- [15] 孙昌平, 孙静. 再分配效应、经济增长效应、风险性——现收现付制与基金制养老金制度的比较[J]. 财经理论与实践, 2002, (48):15~20.
- [16] Devarajan S, Swaroop V, Zou H. Composition of public spending and economic growth[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1996, 37:313~344.

## The Impacts of Pension-Fund Investment on Economic Growth ——A New Theoretical Perspective

TIAN Cun-zhi<sup>1</sup>, YANG Zhi-gang<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Yunnan University, Kunming 650091, China;

2. Development School, Yunnan University, Kunming, 650091, China)

**Abstract:** The impacts of pension fund investment on economic growth have been the focus of many studies on social security. The paper develops an endogenous growth model to study the impacts of pension fund investment on economic growth. Our results show that pension fund investment has a positive effect on economic growth under specific conditions. Also, the paper has practical implications for China's pension reform.

**Key words:** pension fund; OLG; endogenous growth model; positive effect

(责任编辑 许 柏)