

预期寿命增长、年龄结构改变 与我国国民储蓄率^{*}

范叙春 朱保华

【内容摘要】人口年龄结构趋于老龄化和人均预期寿命逐步增长是目前我国人口发展的两个典型特征,而年龄阶段不同,个人的收入、消费与储蓄行为也不同。基于生命周期理论,在选定相关分析指标的基础上,文章使用我国省际平衡面板数据,实证分析了我国人口预期寿命增长和年龄结构改变对国民储蓄率的影响。分析结论表明,人口预期寿命增长提高了我国国民储蓄率;不考虑时间效应时,幼年人口负担比提高会减少国民储蓄率,而老年人口负担比提高会增加国民储蓄率;在考虑时间效应时,幼年人口负担比提高会增加国民储蓄率,而老年人口负担比提高会减少国民储蓄率。对此,文章给出了合理的解释。通过使用多种估计方法,我们发现所得到的结论是基本稳健的。

【关键词】预期寿命;生命周期;年龄结构;储蓄率

【作者简介】范叙春,上海交通大学安泰经济与管理学院博士研究生,嘉兴学院讲师;朱保华,上海交通大学安泰经济与管理学院教授。上海:200052

Life Expectancy Growth, Age Structure Change and China's National Saving Rate

Fan Xuchun Zhu Baohua

Abstract: Two of the population trends in China are population aging and increasing life expectancy. There are differing patterns of income, consumption and savings across different age periods. Using inter-provincial balance panel data, this paper analyzes the influence on the savings rate by the life expectancy growth and age structure changes basing on the theory of life cycle. Theory analysis shows that life expectancy growth improves the steady-state savings, and age structure change affects individual saving behavior. The empirical analysis revealed that the increase of child population rates reduces national saving rate and the increase of old population rates improves national saving rate when the time effect is not controlled, while the increase of child population rates improves national saving rate and the increase of old population rates reduces national saving rate when the time effect is considered. The paper provides a reasonable explanation to this conclusion. Testing using a variety of estimation methods and a range of combinations of related variable, we find that the conclusions obtained in this paper are robust.

Keywords: Life Expectancy Life Cycle Theory Age Structure Saving Rate

Authors: Fan Xuchun is a PhD student, Antai College of Economics & Management, Shanghai Jiaotong University, and also Lecturer, Jia Xing College; Zhu Baohua is Professor, Antai College of Economics & Management, Shanghai Jiaotong University. Email: fanxuchun@sjtu.edu.cn

* 本文感谢浙江省教育厅项目的资金支持(项目编号:Y201019027)。

1 导论

随着我国执行人口控制政策时间的持续,低出生率和高老龄化正在成为我国人口发展的必然趋势。与此同时,得益于物质文化生活和医疗卫生服务水平的提高,我国人口的预期寿命显著增加,从1990~2000年,我国人口平均预期寿命从68.55岁提高到了71.4岁,与2005年又提高到了73岁,和同期其他国家相比,增幅处于前列。根据生命周期理论(Ando and Modigliani, 1963; Modigliani, 1970),个人的年龄阶段不同储蓄行为也会不同,在年轻时个人需要进行储蓄以满足老年时的消费所需。因此,社会中人口年龄结构的分布,即年轻人口和老年人口的比例会影响到社会的总储蓄额。而预期寿命的增长意味着个人所处的老年阶段时期的延长,这要求劳动者在年轻时就必须更多地储蓄以安度更长的晚年生活。对国家而言,人口老龄化意味着国家劳动力人口比重的减少以及更加沉重的养老负担,也就是说预期寿命增长延长了国家养老负担的持续时间。那么,正在发生的我国人口老龄化和预期寿命增长会对社会经济产生怎样的影响呢?本文选取了国民储蓄率的视角,分析了我国人口预期寿命增长和年龄结构改变对国民储蓄率的影响。希望通过本文的研究,能够阐述人口因素对我国国民储蓄率的影响机制和影响程度。

社会储蓄影响着社会投资,并会进一步影响到经济增长。自生命周期理论(Ando and Modigliani, 1963; Modigliani, 1970)问世以来,年龄结构会如何影响到国民储蓄率就吸引了很多学者的关注:Leff (1969)发现,老年人口负担比的提高会减少国民储蓄率,两者之间存在着显著的负相关。Edwards (1996)使用拉美国家的数据,也证实了负相关关系的存在。Fry and Mason (1982)和Mason (1988)认为,幼年人口负担比的提高会消耗家庭的储蓄。还有一些学者认为,幼年人口负担比对国民储蓄率的影响可能是不显著的,甚至是正的(Adams, 1971; Gupta, 1971; Goldberger, 1973; Ram, 1984; Ram, 1982; Higgins and Williamson, 1997; Kelley and Schmidt, 1995; Weil, 1994)。针对我国的研究,汪伟(2009)认为,幼年人口负担比的下降和老年人口负担比的上升促进了我国国民储蓄率的增加。袁志刚和宋铮(2000)利用迭代模型,通过数据模拟的方法揭示,人口老龄化是我国城镇居民高储蓄率的原因。董丽霞和赵文哲(2011)使用省际面板数据,发现少儿抚养比和老人抚养比都和我国国民储蓄率呈负相关关系。蒋云赞(2009)通过使用代际核算体系分析方法,得出我国国民储蓄率与少儿抚养比成反比,与老年抚养比成正比。其他的研究包括刘士杰和张士斌(2009)、李雪增和朱崇实(2011)、沈坤荣和谢勇(2011)以及杨继军(2009)等。综合来看,人口结构与国民储蓄率的关系研究结论并不统一,依据模型设定、数据构成、时间选择、变量设定和估计方法的不同而有明显的不同,因此,有待于进一步的分析。

人口预期寿命变动也会影响到国民储蓄率。在解释东亚地区的“储蓄率之谜”时,舒尔茨(2005)认为,基于年龄结构的生命周期理论并不合适。实证数据揭示,东亚地区的高储蓄率归因于几乎所有年龄结构人群储蓄的增加(Deaton and Paxson, 2000; Deaton and Paxson, 1994; Deaton and Paxson, 1997)。Lee et al. (2000)发现,人口预期寿命增长是解释东亚地区高储蓄率的重要因素,这一观点也得到了Tsai et al. (2000)的认同。Bloom et al. (2003)认为,预期寿命的增长会带来储蓄率的增加,并且当人口年龄结构分布处于稳态时,增加的储蓄额会被增加的老年人口所消耗,当人口年龄结构分布处于非稳态时,预期寿命的增长才会带来储蓄率的增加。另外,Doshi (1994)使用跨国数据,分析得出预期寿命增长会提高国民储蓄率,Hurd et al. (1998)使用家庭微观数据,也发现预期寿命的增加会提高家庭的储蓄率。Sheshinski (2006)发现,人口预期寿命和死亡率呈负相关关系,1950年代后世界人口预期寿命的增长得益于人口死亡率的下降。并且,一些学者使用人口死亡率作为预期寿命的代理变量,实证发现了预期寿命增长提高了资本积累率(储蓄率)和经济增长率(Barro and Sala-i-Martin, 2003; De la Croix and Licandro, 1999; Ehrlich and Lui, 1991; Skinner, 1985)。在国内,预期寿命

变动对储蓄率的影响研究还很少,刘长生和简玉峰(2011)认为,预期寿命的降低会减少私人储蓄率、教育投资率和经济增长率,使用我国的省际面板数据,他们验证了这种机制的存在。张继海和臧旭恒(2008)使用模拟的方法发现,当面临寿命不确定性时,居民会减少当期消费以增加储蓄,因此,加大社会保障有助于降低因寿命不确定性带来的高储蓄。

通过前文综述发现,已有的研究都只是单一地关注年龄结构变动对储蓄率的影响或预期寿命变动对储蓄率的影响,很少有文章将两者联合起来共同分析,而实际上,年龄结构变动和预期寿命变动是紧密联系在一起。一方面,预期寿命增长意味着人口年龄结构的老龄化,这要求还在工作的人口必须进行更多的储蓄,且预期寿命增长也意味着更多的老年人口需要透支自身储蓄,因此,分析预期寿命增长对储蓄的影响必须保持年龄结构不变;另一方面,随着人口老龄化的加重,人口的平均预期寿命在加大,因此,分析老龄化对国民储蓄率的影响必须保持预期寿命不变(Li and Zhang, 2007)。就我国的实际来讲,改革开放30年来我国人口的预期寿命得到了逐步的提高,这显然会影响到我国国民的储蓄行为、教育投资行为、退休年龄安排甚至企业投资和经济增长。但是,可能是由于预期寿命数据的缺乏,国内对该问题的研究几乎还是空白。基于此,本文从预期寿命增长和年龄结构改变两个方面考察它们对我国国民储蓄率的联合影响方式。另外,为了得到更为稳健的分析结论,在采用多种估计方法的基础上,本文又增加了其它一些影响储蓄率的相关变量如人均收入、收入增长率及其方差、通货膨胀率等。

2 计量模型设定与数据描述

2.1 计量模型设定

根据生命周期理论,个人是通过平滑自己的消费来最大化一生的总效用,消费的数量决定于一生中可能获得的总收入大小。即在幼年和老年时期,个人通过负储蓄来维持平稳的消费,而在中年时期则需要通过正储蓄来保持预算平衡。在满足一定的偏好假设和年龄-收入路径假设的基础上,稳态时经济系统具有不变的消费-收入比、储蓄-收入比以及财富-收入比,即 $\frac{W}{Y} = \theta$,其中 θ 为常数, W 和 Y 分别表示稳态时的总财富和总收入。储蓄是财富的增长额,因此,在稳态时有下式成立

$$\frac{S}{Y} = \frac{\Delta W}{Y} = \theta \frac{\Delta Y}{Y} = \theta g \quad (1)$$

其中 S 表示稳态时的总储蓄, g 表示稳态时的总收入增长率。可见,生命周期理论揭示,稳态时的储蓄率和收入增长率有关,但独立于与人均收入。Modigliani and Cao(2004)进一步指出,储蓄率除了受到收入增长率影响外,还受到人口结构影响,特别是受到正在工作的人口和没有工作人口数量比例关系的影响。因此,结合前文的分析,我们可以将预期寿命、年龄结构和收入增长率等变量考虑在内,建立下面简单的面板回归方程

$$sr_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 drate_{it} + \alpha_2 childdep_{it} + \alpha_3 olddep_{it} + \alpha_4 g_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中 i 表示个体, t 表示时间, sr_{it} 表示国民储蓄率, $drate_{it}$ 表示人口死亡率,它是预期寿命的代理变量, $childdep_{it}$ 表示幼年人口依赖比, $olddep_{it}$ 表示老年人口负担比, g_{it} 表示收入增长率, μ_i 表示个体效应, ε_{it} 表示随机扰动项。

另外,为了检验估计结果的稳健性,在方程(2)的基础上,本文又加入了反映幼年人口负担比和收入增长率联合影响的交互项($childdep * g$) $_{it}$ 、反映收入对储蓄率影响的人均收入变量 inc_{it} 、反映物价变动对储蓄率影响的通货膨胀率变量 inf_{it} 、反映城市化对储蓄率影响的城乡人口比变量 $poprate_{it}$ 、反映性别比对储蓄率影响的性别比变量 $sexrate_{it}$ 、反映收入差距对储蓄率影响的城乡收入比变量 $incrate_{it}$ 、反映社会保障等因素对储蓄率影响的公共财政支出比变量 $finance_{it}$ 等。已有的研究表明,这些变量都

能较好地概括转型时期我国基本的经济与社会特征,对我国国民储蓄率都有着一定的解释力(李扬和殷剑峰 2005; Wei and Zhang, 2009; 金烨等 2011; 李雪增和朱崇实 2011)。因此,本文建立了如下的回归方程

$$\begin{aligned} sr_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 drate_{it} + \alpha_2 childdep_{it} + \alpha_3 olddep_{it} + \alpha_4 g_{it} + \alpha_5 (childdep^* g)_{it} \\ & + \alpha_6 var_{it} + \alpha_7 inc_{it} + \alpha_8 inf_{it} + \alpha_9 poprate_{it} + \alpha_{10} sexrate_{it} \\ & + \alpha_{11} incrate_{it} + \alpha_{12} finance_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

值得注意的是,由于国民储蓄率和人均收入、收入增长率、通货膨胀率等经济变量存在着相互联系和相互影响,估计方程(3)可能会出现联立内生性问题。为避免内生性对估计结果的影响,同时也为了更好地反映储蓄率的动态特征,我们在方程(3)的基础上又加入了储蓄率的滞后项,并采用能较好地克服内生性的差分广义矩估计方法(Difference - GMM) (Arellano and Bond, 1991) 和系统广义矩估计方法(Sys - GMM) (Blundell and Bond, 1998) 来重新估计国民储蓄率。因此,可以得到如下的回归方程

$$\begin{aligned} sr_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 L1. sr_{it} + \alpha_2 drate_{it} + \alpha_3 childdep_{it} + \alpha_4 olddep_{it} + \alpha_5 g_{it} \\ & + \alpha_6 (childdep^* g)_{it} + \alpha_7 var_{it} + \alpha_8 inc_{it} + \alpha_9 inf_{it} + \alpha_{10} poprate_{it} \\ & + \alpha_{11} sexrate_{it} + \alpha_{12} incrate_{it} + \alpha_{13} finance_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

其中, $L1. sr_{it}$ 表示储蓄率的一阶滞后项,其它解释变量的含义和前文相同。

2.2 数据描述

本文使用的数据是我国的省际平衡面板数据,时间跨度为 1990 ~ 2009 年共 20 年,省份包括除重庆之外的共 30 个省和自治区。数据主要来源于《新中国 60 年统计资料汇编》、《1990 年以来中国常用人口数据集》、《中国人口和就业统计年鉴》(2007 - 2010)、《中国人口统计年鉴》(1991 - 2007)、《中国统计年鉴》(1995 - 2010) 等。其中,国民储蓄率是用城乡居民储蓄余额除以用支出法统计的 GDP 计算得出,人均收入是通过城镇居民可支配收入和农村居民纯收入按人口数加权计算得到,收入增长率就是指人均收入的年度增长率,收入增长率的波动率指的是收入增长率的方差,它反映了收入的不确定性对居民储蓄率的影响。在计算之前,首先将各名义变量数值折算成实际值,折算比例是以 1990 年为基期的 CPI 指数为标准。人口死亡率和人口增长率的单位是千分之一,老年人口负担比和幼年人口负担比是通过老年人口数除以中年人口数以及幼年人口数除以中年人口数计算得到。按照国际惯例,老年人口指的是年龄大于或等于 65 周岁以上的人口,幼年人口是指小于 15 周岁以下的人口,中年人口是指年龄在 15 ~ 65 岁周岁之间的人口。通货膨胀率是通过各省份的年度环比 CPI 指数计算得出,由于各省份的实际利率无法获得,我们使用的是名义通货膨胀率。城乡人口比是依户籍计算的城镇人口和农村人口的比值,城乡收入比是指城镇居民人均可支配收入与农村居民人均纯收入之比,公共财政支出比是指地方一般性财政预算支出占地区 GDP 的比重,一般性预算支出包括社会保障补助支出、科教文卫事业费等。为反映时间效应,我们在估计方程中加入了时间虚拟变量。为反映我国的区域差异和地区不平衡情况,我们在估计方程中又加入了地区虚拟变量。其中,东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南,西部地区包括广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆和西藏。各变量的描述性统计见表 1。

从表 1 中可以发现,国民储蓄率、老年人口负担比、幼年人口负担比、人均收入增长率等变量在 1990 ~ 2009 年间变动很大,变动范围分别为 0.144 ~ 1.207、0.091 ~ 0.37、0.133 ~ 1.82 和 -0.031 ~ 0.181,各变量的最大值是最小值几倍甚至几十倍,这说明我国各省域在经济与社会发展中存在着明显的个体差异性。为此,通过构造包含时间和省份两个属性的面板数据回归方程,就可以很好地反映出这些变量的时间变动趋势以及个体差异性。另外,幼年人口负担比的均值达到 0.663,远超过世界

平均水平的 0.46, 这反映了近 20 年来我国出生人口绝对数量不断增加的事实。老年人口负担比的均值为 0.1945, 超过世界老年人口负担比的均值 13%, 这反映出我国人口年龄结构正在超越世界平均水平, 快速步入老龄化社会的发展趋势。另外, 为了更加直观地揭示预期寿命以及年龄结构与国民储蓄率的关系, 我们分别用图 1~图 4 进行了描述。图 1 表明, 人口死亡率和国民储蓄率负相关, 即人口预期寿命的增长(死亡率下降)会促进国民储蓄率的增加; 图 2 揭示了幼年人口负担增加会消耗家庭储蓄, 降低国民储蓄率的事实。图 3 和图 4 所揭示的国民储蓄率和收入增长率以及国民储蓄率与老年人口负担比的关系并不明显, 有待于通过数据进一步分析。

表 1 变量的描述性统计

Table 1 Descriptive Statistics of the Variables

变 量	均值	标准差	最小值	最大值
国民储蓄率(sr)	0.610	0.177	0.144	1.207
人口死亡率(drate)	6.308	0.754	4.49	8.8
老年人口负担比(olddep)	0.1945	0.050	0.091	0.370
人均收入增长率(g)	0.076	0.034	-0.031	0.181
幼年人口负担比(childdep)	0.663	0.314	0.133	1.82
收入增长率的波动率(varg)	0.001	0.002	0.000	0.012
通货膨胀率(inf)	5.177	6.828	-3.2	28.3
人均收入的对数(inc)	7.623	0.485	6.671	9.026
城乡人口比(poprate)	0.971	1.223	0.171	7.852
人口性别比(sexrate)	104.850	3.226	92.25	114.17
城乡收入比(incrate)	2.804	0.710	1.241	5.158
公共财政支出比(finance)	0.157	0.114	0.049	1.065
东部虚拟变量(east)	0.366	0.471	0	1
西部虚拟变量(west)	0.333	0.471	0	1

图 1 国民储蓄率与人口死亡率散点图

Figure 1 National Saving Rate and Population Death Rate

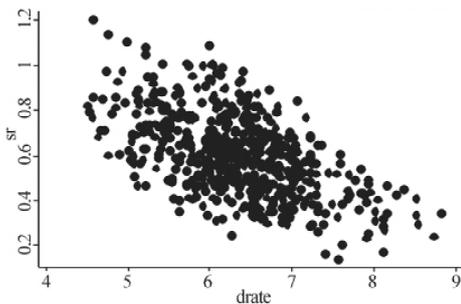


图 2 国民储蓄率与幼年人口负担比散点图

Figure 2 National Saving Rate and Child Population Rate

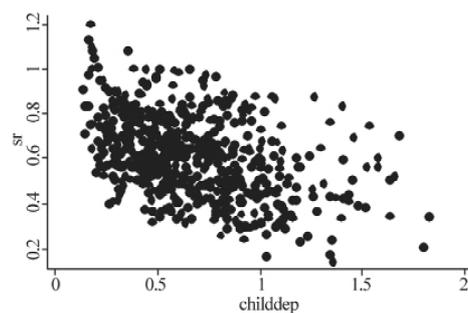


图 3 国民储蓄率与老年人口负担比散点图

Figure 3 National Saving Rate and Old Population Rate

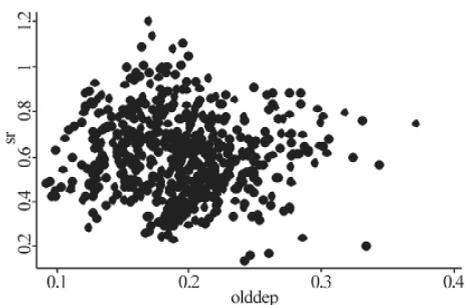


图 4 国民储蓄率与收入增长率散点图

Figure 4 National Saving Rate and the Growth of Income

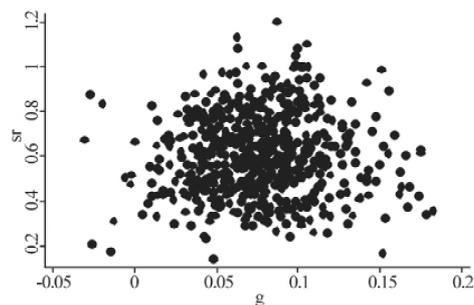


表 2 储蓄率的简单估计(因变量: 储蓄率)

Table 2 The General Estimation of Saving Rate (Dependent variable: Saving Rate)

变 量	估计方程							
	OLS (1)	OLS (2)	FE (1)	FE (2)	RE (1)	RE (2)	GLS (1)	GLS (2)
人口死亡率	-0.123 (-6.34)	-0.093 (-5.18)	-0.051 (-2.68)	-0.021 (-1.63)	-0.061 (-5.95)	-0.024 (-3.63)	-0.021 (-12.98)	-0.009 (-5.20)
幼年人口负担比	-0.184 (-3.86)	-0.023 (-0.29)	-0.318 (-8.24)	0.183 (2.33)	-0.297 (-13.15)	0.171 (4.39)	-0.175 (-17.71)	0.048 (7.14)
老年人口负担比	0.589 (2.42)	-0.048 (-0.16)	1.433 (7.09)	-0.295 (-0.95)	1.314 (9.67)	-0.283 (-1.72)	0.649 (14.05)	-0.174 (-5.29)
人均收入增长率	-0.353 (-2.63)	-0.118 (-0.85)	-0.359 (-3.24)	-0.101 (-1.02)	-0.351 (-2.82)	-0.098 (-1.21)	-0.077 (-5.15)	-0.012 (-0.83)
东部虚拟变量	0.002 (0.06)	0.037 (0.79)			-0.018 (-0.38)	0.067 (1.34)		
西部虚拟变量	0.094 (2.11)	0.057 (1.14)			0.088 (1.97)	-0.005 (-0.12)		
常数项	1.392 (12.78)	1.020 (8.59)	0.891 (7.88)	0.409 (5.41)	0.946 (12.43)	0.416 (7.14)	0.913 (13.40)	0.691 (14.08)
R ²	0.406	0.545	0.481	0.392				
AR(1) 系数							0.733	0.757
F 检验 p 值			0.0000	0.0000				
LM 检验 p 值					0.0000	0.0000		
时间效应联合显著性检验 p 值		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000
豪斯曼检验 p 值				0.0014	0.0027			
观察数	600	600	600	600	600	600	600	600

注: 表格中第一行是估计系数, 括号内为 t 统计量, 它是基于稳健标准误计算得出。

3 实证分析

为了比较不同估计方法可能产生的差异, 在对方程(2)进行估计时, 我们使用了最小二乘估计(OLS)、固定效应估计(FE)、随机效应估计(RE)和广义最小二乘估计(GLS)共四种不同的方法, 具体见表2。从表中的结果可以看出, 预期寿命增长(人口死亡率下降)提高了国民储蓄率, 且估计结果都很显著; 当不考虑时间效应时, 幼年人口负担比的提高会降低国民储蓄率; 考虑时间效应时, 除了OLS估计外, 其它三种估计方法都说明了幼年人口负担比增加会提高国民储蓄率。那么, 如何去理解考虑时间效应时估计结果的差异性呢? 我们认为, 由于数据的时间跨度长达20年, 在考虑时间效应情况下, 幼年人口会转化为成年人口, 而成年人口是供给国民储蓄的, 因此, 随着幼年人口逐步转化为成年人口, 社会的国民储蓄率也会相应提高。老年人口负担比的变动对国民储蓄率的影响具有类似的特征: 在不考虑时间效应时, 老年人口负担比提高增加了国民储蓄率; 考虑时间效应时, 老年人口负担比提高降低了国民储蓄率, 而且四种估计方法都一致地支持该结论的成立。究其原因, 当不考虑时间效应时, 老年人口负担比提高会对仍在工作的中年人口产生压力, 出于对自身未来养老的担忧, 工作人口会更加加大自己的储蓄额以备退休后生活所需; 在考虑时间效应时, 老年人口负担比提高意味着更多的中年人口也逐步步入老年, 这只会进一步消耗自身的储蓄并进而带来社会储蓄率的降低。收入增长率的增加会减少国民储蓄率, 这看起来难以理解, 但恰恰反映了近年来我国收入增长率低于GDP

增长率的事实,也与李雪增和朱崇实(2011)的发现保持一致。最后,为了得到最为科学合理的估计结论,我们分别对每种估计方法给出了相应的检验(F检验、LM检验和豪斯曼检验)。F检验的p值表明,固定效应估计(FE)要优于普通最小二乘估计(OLS),LM检验的p值表明,随机效应估计(RE)要优于普通最小二乘估计(OLS),而豪斯曼检验的p值表明,固定效应估计(FE)要优于随机效应估计(RE)。并且,为了处理不同个体扰动项之间存在的同期相关和组内自相关,即个体之间存在的异方差问题,我们在使用广义最小二乘估计(GLS)的过程中,加入了个体虚拟变量,也就是说,此处的广义最小二乘估计是基于固定效应的广义最小二乘估计。

另外,为了检验估计结果的稳健性,我们还增加了一些影响储蓄率的其他相关变量。利用方程(3),本文采用了固定效应估计(FE)和广义最小二乘估计(GLS)两种估计方法,得到了更为稳健的结论。同时,为了反映储蓄率的动态效应并克服变量的内生性问题,利用方程(4),本文采用了差分广义矩估计(DGMM)和系统广义矩估计(SGMM)两种方法,对预期寿命和年龄结构影响国民储蓄率的程度进行了重新估计(见表3)。

表3 储蓄率的稳健性估计(因变量:储蓄率)

Table 3 the Robust Estimation of Saving Rate (Dependent variable: Saving Rate)

变量	估计方程							
	FE (1)	FE (2)	GLS (1)	GLS (2)	DGMM (1)	DGMM (2)	SGMM (1)	SGMM (2)
滞后一期的 国民储蓄率		0.801 (27.64)		0.720 (35.09)	0.849 (1.65)	0.853 (2.22)	0.901 (6.69)	0.913 (5.37)
人口死亡率	-0.028 (-2.12)	-0.004 (-0.84)	-0.008 (-2.99)	-0.005 (-2.54)	-0.008 (-0.22)	-0.013 (-0.43)	-0.011 (-0.43)	-0.000 (-0.02)
幼儿人口负担比	-1.541 (-2.89)	-0.219 (-2.09)	-0.961 (-8.92)	-0.309 (-4.09)	-0.991 (-0.28)	-0.453 (-0.23)	0.372 (0.32)	-0.208 (-0.21)
老年人口负担比	0.056 (0.18)	0.004 (0.05)	0.054 (1.03)	-0.117 (-2.20)	0.289 (0.26)	0.374 (0.38)	0.422 (0.69)	0.556 (1.15)
人均收入增长率	-0.340 (-3.29)	-0.143 (-3.23)	-0.147 (-5.58)	-0.090 (-3.22)	-0.197 (-0.29)	-0.214 (-0.56)	-0.238 (-0.40)	-0.201 (-0.52)
幼儿人口负担比* 人均收入增长率	0.220 (2.98)	0.038 (2.55)	0.131 (8.93)	0.050 (4.70)	0.136 (0.29)	0.065 (0.24)	-0.053 (-0.34)	0.019 (0.16)
收入增长率的 波动率	0.959 (0.59)	-0.817 (-1.20)	0.204 (0.48)	-0.389 (-0.81)	-4.599 (-0.17)	-1.548 (-0.18)	-5.268 (-0.59)	-5.242 (-0.85)
人均收入的对数	0.063 (1.06)	0.002 (0.18)	0.098 (4.80)	0.005 (0.57)	-0.052 (-0.14)	-0.020 (-0.15)	-0.021 (-0.27)	-0.070 (-0.80)
通货膨胀率	-0.006 (-7.08)	-0.001 (-4.72)	-0.002 (-5.51)	-0.002 (-7.56)	-0.001 (-0.33)	-0.001 (-0.48)	-0.001 (-1.20)	-0.001 (-0.90)
城乡人口比	0.027 (3.79)	0.010 (5.52)	0.008 (3.97)	0.010 (5.68)	0.010 (0.21)	0.013 (0.21)	0.008 (0.56)	0.011 (0.42)
人口性别比	0.001 (0.26)	0.002 (2.21)	0.001 (1.52)	0.001 (0.93)	0.003 (0.14)	0.004 (0.35)	0.005 (1.25)	0.003 (0.63)
城乡收入比	0.060 (3.09)	0.002 (0.39)	0.046 (7.60)	0.011 (2.98)	0.010 (0.07)	0.008 (0.09)	-0.008 (-0.37)	-0.017 (-0.59)
公共财产支出比	-0.097 (-0.63)	0.197 (5.28)	0.161 (4.35)	0.222 (4.60)	0.308 (0.34)	0.257 (0.52)	0.105 (0.68)	0.145 (0.85)
常数项	-0.030 (-0.03)	-0.230 (-1.22)	-0.160 (-0.84)	0.119 (1.20)	0.162 (0.03)	-0.232 (-0.11)	-0.222 (-0.25)	0.253 (0.24)

续

解释变量	估计方程							
	FE (1)	FE (2)	GLS (1)	GLS (2)	DGMM (1)	DGMM (2)	SGMM (1)	SGMM (2)
幼儿人口负担比和 幼儿人口负担比*								
人均收入增长率的 联合显著性检验 p 值	0.0180	0.0140	0.0000	0.0000	0.9342	0.9719	0.9298	0.8761
AR(1) 系数			0.721	0.154				
Arellano – Bond AR (1) 检验概率 p 值					0.034	0.059	0.006	0.008
Arellano – Bond AR (2) 检验概率 p 值					0.504	0.160	0.886	0.607
Sargan 过度识别性 检验概率 p 值					1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
个体效应联合显著 性检验 p 值			0.0000	0.0000				
观察数	600	570	600	570	510	510	510	510

注: ①GLS 估计时我们添加了个体虚拟变量。②DGMM 估计方程中被解释变量滞后阶数的结构为(2, 5), 解释变量滞后阶数的结构为(0, 1); SGMM 估计方程中被解释变量滞后阶数的结构为(3, 5), 解释变量滞后阶数的结构为(0, 1)。③在 DGMM 和 SGMM 估计中, 我们都设定人口死亡率、老年人口负担比和幼年人口负担比是外生变量; 其中, 在 DGMM(1) 和 SGMM(1) 估计方程中, 我们设定其它变量都是内生变量, 在 DGMM(2) 和 SGMM(2) 估计方程中, 我们设定其它变量都是前定变量。④考虑到表格的长度, 我们省略了并不显著的储蓄率的二阶和三阶滞后项系数的估计值。⑤当添加时间虚拟变量时, 我们可以得到类似于表 2 的结论, 考虑到表格的宽度, 此处我们省略了所有包含时间效应的估计方程。

表 3 的结论表明, 在加入了更多的解释变量后, 四种估计方法(FE、GLS、DGMM、SGMM) 下我们所关注的估计变量系数的符号和表 2 基本保持一致, 即表 2 和表 3 都表明, 死亡率变量(drate) 的估计系数符号为负; 不考虑时间效应时, 表 2 揭示, 幼年人口负担比变量(childdep) 的估计系数为负, 老年人口负担比变量(olddep) 的估计系数为正, 这和表 3 的结论基本一致(表 3 中估计方程 GLS(2) 除外)。这说明, 虽然解释变量有所变化, 估计方法也存在不同, 但人口预期寿命和年龄结构会影响到国民储蓄率的结论仍然成立, 人口预期寿命增长(死亡率下降) 提高了国民储蓄率; 幼年人口负担比提高会减少国民储蓄率, 而老年人口负担比提高会增加国民储蓄率; 收入增长率和国民储蓄率负相关等。这也从另外一个侧面说明, 表 2 所得到的估计结论是恰当的和合理的, 能揭示出人口预期寿命和年龄结构与国民储蓄率的逻辑关系。需要强调的是, 在固定效应估计(FE) 和广义最小二乘估计(GLS) 中, 一方面, 我们所关注变量的估计结论基本上都是显著的, 并且, 当我们分析幼年人口负担比和收入增长率的交互项对国民储蓄率的影响时, 联合显著性检验 p 值表明, 幼年人口负担比和它与收入增长率的交互项是联合显著的, 这说明估计方程中添加该交互项是合理的。除此之外, 本文还发现通货膨胀率、城乡收入比和城乡人口比等变量对国民储蓄率有着较显著的影响, 这反映了近年来我国的经济与社会转型对老百姓消费与储蓄的影响。另一方面, 当我们考虑储蓄率的动态效应时, 即考虑其滞后项的系数时, 我们发现它们都是非常显著, 这说明国民储蓄率具有很强的动态效应, 也就是说居民的储蓄行为具有很强的惯性。事实上, 差分广义矩估计(DGMM) 和系统广义矩估计(SGMM) 也很好地反映了储蓄率的动态性, Arellano – Bond AR(1) 检验概率 p 值和 AR(2) 检验概率 p 值表明, 在 5% 的显著性水平上, 扰动项的差分存在一阶自相关, 但不存在二阶自相关, 故可以使用差分广义矩估计(DGMM) 和系统广义矩估计(SGMM) 方法。Sargan 过度识别性检验概率 p 值表明, 所有的工具变量都

是有效的,因此采用这两种估计方法是合理的。估计的结果也表明,国民储蓄率具有很强的动态效应,储蓄率的一阶滞后项解释了其变动的绝大部分份额。从这个角度讲,我国高储蓄率的事实也可能是源于居民持续性的储蓄积累的结果。综合表2和表3可知,人口预期寿命增长提高了我国国民储蓄率,而年龄结构变动对国民储蓄率的影响需要具体分析,与是否考虑时间效应有关,本文估计所得到的结论是稳健的,具有一定的科学性和合理性。

4 结论

本文以生命周期理论为基础,选取了1990~2009年间的我国省际平衡面板数据,实证分析了预期寿命增长和年龄结构改变对我国国民储蓄率的影响。分析的结果表明:人口预期寿命增长(死亡率下降)提高了我国的国民储蓄率;当不考虑时间效应时,幼年人口负担比增加会减少国民储蓄率,而老年人口负担比增加会提高国民储蓄率,这一点和汪伟(2009)、蒋云贇(2009)等人的研究结论一致;考虑时间效应后,幼年人口负担比增加会提高我国国民储蓄率,而老年人口负担比增加会减少我国国民储蓄率,这一点和Leff(1969)、Modigliani(1970)的研究结论保持一致。综合起来我们认为:对长期面板数据,考虑时间效应的年龄结构分析结论更具有合理性,而对短期面板数据来说,不考虑时间效应的年龄结构分析更适合。就我国的实际情况来说,虽然导致我国国民高储蓄率的原因可能很多,但从人口因素的角度来说,我们认为预期寿命增长、幼年人口负担比下降和老龄化的出现,在一定程度上解释了我国当前高储蓄率现象。但是,长期来看,随着计划生育政策带来的劳动力人口数量的急剧减少以及我国老龄化速度的加快,我国“人口红利”时期会逐渐消失,对国民储蓄的透支速度会越来越超过对其存储速度,国民储蓄余额将最终会慢慢减少直至为零甚至为负,而这会直接影响到未来我国的资本积累率、投资率和经济增长率。本文研究的政策价值在于,我们的分析结论可以为我国制定更加合理的长期人口政策提供一个有力的证据。

参考文献/References:

- 1 Adams N. A. 1971. Dependency Rates and Savings Rates: Comment. *American Economic Review* 61:472-475.
- 2 Ando A., Modigliani F. 1963. The "Life Cycle" Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. *The American Economic Review* 53:55-84.
- 3 Arellano M., Bond S. 1991. Some Tests of Specification For Panel Data: Monte Carlo Evidence and An Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies* 58:277-286.
- 4 Barro R. J., Sala-i-Martin X. 2003. *Economic Growth*, 2nd Edn, Cambridge MA, The MIT Press.
- 5 Bloom D. E., Canning D., Graham B. 2003. Longevity and Life-Cycle Savings. *The Scandinavian Journal of Economics*: 319-338.
- 6 Blundell R., Bond S. 1998. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics* 87:115-143.
- 7 De La Croix D., Licandro O. 1999. Life Expectancy and Endogenous Growth. *Economics Letters* 65:255-263.
- 8 Deaton A., Paxson C. 2000. Growth, Demographic Structure, and National Saving in Taiwan. *Population and Development Review* 26:141-173.
- 9 Deaton A. S., Paxson C. 1994. *Saving, Growth, and Aging in Taiwan*, University of Chicago Press.
- 10 Deaton A. S., Paxson C. H. 1997. The Effects of Economic and Population Growth on National Saving and Inequality. *Demography* 34:97-114.
- 11 Doshi K. 1994. Determinants of the Saving Rate: an International Comparison. *Contemporary Economic Policy* 12:37-45.
- 12 Edwards S. 1996. Why are Latin America's Savings Rates so Low? An International Comparative Analysis. *Journal of Development Economics* 51:5-44.

- 13 Ehrlich I. ,Lui F. T. 1991. Intergenerational Trade , Longevity , and Economic Growth. *Journal of Political Economy*: 1029-1059.
- 14 Fry M. J. ,Mason A. 1982. The Variable Rate of Growth Effect in The Lifecycle Saving Model. *Economic Inquiry* 20: 426-442.
- 15 Goldberger A. 1973. Dependency Rates and Savings Rates: Further Comment. *American Economic Review* 63: 232-233.
- 16 Gupta K. L. 1971. Dependency Rates and Savings Rates: Comment. *American Economic Review* 61: 469-471.
- 17 Higgins M. ,Williamson J. G. 1997. Age Structure Dynamics in Asia and Dependence on Foreign Capital. *Population and Development Review*: 261-293.
- 18 Hurd M. D. ,McFadden D. L. ,Gan L. 1998. *Subjective Survival Curves and Life Cycle Behavior* ,Chicago ,University of Chicago Press.
- 19 Kelley A. C. ,Schmidt R. M. 1995. Aggregate Population and Economic Growth Correlations: The Role of The Components of Demographic Change. *Demography* 32: 543-555.
- 20 Lee R. ,Mason A. ,Miller T. 2000. Life Cycle Saving and The Demographic Transition: The Case of Taiwan. *Population and Development Review* 26: 194-219.
- 21 Leff N. H. 1969. Dependency Rates and Savings Rates. *The American Economic Review* 59: 886-896.
- 22 Li H. ,Zhang J. 2007. Effects of Longevity and Dependency Rates on Saving and Growth: Evidence From a Panel of Cross Countries. *Journal of Development Economics* 84: 138-154.
- 23 Mason A. 1988. Saving ,Economic Growth ,and Demographic Change. *Population and Development Review* 1: 113-144.
- 24 Modigliani F. 1970. The Life Cycle Hypothesis of Saving and Intercountry Differences in The Saving Ratio. in *Eltis ,W. , M. Scot t ,and J. Wolfe (eds) ,Induction ,Growth and Trade: Essays in Honor of Sir Roy Harrod . London: Clarendon Press.*
- 25 Modigliani F. ,Cao S. L. 2004. The Chinese Saving Puzzle and The Life - cycle Hypothesis. *Journal of Economic Literature* 42: 145-170.
- 26 Ram R. 1982. Dependency Rates and Aggregate Savings: A New International Cross - section Study. *American Economic Review* 72: 537-544.
- 27 Ram R. 1984. Dependency Rates and Savings: Reply. *American Economic Review* 74: 234-237.
- 28 Sheshinski E. 2006. Note on Longevity and Aggregate Savings. *Scandinavian Journal of Economics* 108: 353-356.
- 29 Skinner J. 1985. The Effect of Increased Longevity on Capital Accumulation. *American Economic Review* 75: 1143-1150.
- 30 Tsai I. J. ,Chu C. Y. C. ,Chung C. F. 2000. Demographic Transition and Household Saving in Taiwan. *Population and Development Review* 28: 174-193.
- 31 Wei S. J. ,Zhang X. 2009. The Competitive Saving Motive: Evidence from Rising Sex Ratios and Savings Rates in China ,NBER Working Paper No. 15093
- 32 Weil D. N. 1994. The Saving of The Elderly in Micro and Macro Data. *The Quarterly Journal of Economics* 109: 55-57.
- 33 李雪增 ,朱崇实. 养老保险能否有效降低家庭储蓄——基于中国省际动态面板数据的实证研究. *厦门大学学报 (哲学社会科学版)* 2011; 10: 24-31
Li Xuezheng and Zhu Chongshi. 2011. Social Security and China's Household Saving Rate: An Empirical Study Based on China's Dynamic Panel Data at the Provincial Level. *Journal of Xiamen University(Arts & Social Sciences)* 10: 24-31.
- 34 沈坤荣 ,谢勇. 中国城镇居民储蓄率的影响因素: 1997 ~ 2008——基于省级动态面板数据的实证研究. *上海经济研究* 2011; 6: 3-10
Shen Kunrong and Xie Yong. 2011. The Determinants of Household Saving Rate in Urban China: 1997-2008: Evidence from Province Dynamic Panel Data. *Shanghai Economic Review* 6: 3-10.
- 35 汪伟. 经济增长 ,人口结构变化与中国高储蓄. *经济学季刊* 2009; 9: 29-52
Wang Wei. 2009. Economic Growth ,Demographic Transition and China's High Savings. *China Economic Quarterly* 9: 29-

- 52.
- 36 袁志刚,宋铮. 人口年龄结构,养老保险制度与最优储蓄率. 经济研究 2000; 11: 24-32
Yuan Zhigang and Song Zheng. 2000. The Age Composition of Population, The Endowment Insurance System and Optimal Savings Ratio in China. Economic Research Journal. 11: 24-32.
- 37 董丽霞,赵文哲. 人口结构与储蓄率: 基于内生人口结构的研究. 金融研究 2011; 4: 1-14
Dong Lixia and Zhao Wenzhe. 2011. Demographic Structure and Saving Rate: Based on endogeneous Demographic Structure. Journal of Financial Research 4: 1-14.
- 38 刘士杰,张士斌. 收入,人口年龄结构和城乡居民储蓄. 人口与经济 2009; 6: 1-6
Liu Shijie and Zhang Shibin. 2009. Income, Demographic Structure and savings in China. Population and Economic 6: 1-6.
- 39 刘长生,简玉峰. 寿命预期,教育资本与内生经济增长. 当代财经 2011; 8: 15-25
Liu Changsheng and Jian Yufeng. 2011. Life Exptency, Education Captial and Endogeneous Economic Growth. Contemporary Finance and Economics 8: 15-25.
- 40 张继海,臧旭恒. 寿命不确定与流动性约束下的居民消费和储蓄行为研究. 经济学动态, 2008; 2: 35-38
Zhang Jihai and Zang Xuheng. 2008. Study on The Uncertainty of Life Time and People's Consumption/Saving in Liquidity Constraints. Economics Dynamic 2: 35-38.
- 41 杨继军. 人口年龄结构转变的储蓄效应. 财经科学, 2009; 3: 26-32
Yang Jijun. 2009. The Saving Effects of Transition of Demographic Age Structure: An Analysis Originating From Data of Chinese Province. Financial Science 3: 26-32.
- 42 蒋云赟. 我国人口结构变动对国民储蓄的影响的代际分析. 经济科学 2009; 10: 30-38
Jiang Yunyun. 2009. Analysis on The Influence of Intergenerational Savings from The China's Demographic Structure Change. 10: 30-38
- 43 舒尔茨. 人口结构和储蓄: 亚洲的经验证据及其对中国的启示. 经济学季刊 2005; 7: 991-1018
Schultz. P. 2005. Demographic Determinants of Savings: Estimating and Interpreting the Aggregate Association in Asia. China Economic Quarterly 7: 991-1018.
- 44 李扬,殷剑峰. 劳动力转移过程中的高储蓄、高投资和中国经济增长. 经济研究 2005; 2: 4-15
Li Yang and Yin Jianfeng. 2005. High Saving Rate, High Investment Rate and Chinese Economic Growth During Labour Transition. Economic Research Journal 2: 4-15.
- 45 金晔,李宏彬,吴斌珍. 收入差距与社会地位寻求: 一个高储蓄率的原因. 经济学季刊 2011; 4: 887-912
Jin Ye, Li hongbin and Wu Binzhen. 2011. Income Inequality and Status Seeking: A Reason of High Saving Rate 4. 887-912.
- 46 卫生部课题组. '健康中国 2020 战略' 研究总报告. 2010
Research Group of Ministry of Health of The People's Republic of China. 2010. The General Report of 'Health China 2020 Strategy'.
- 47 世界银行公开数据库: <http://data.worldbank.org/>.
The Open Data Library of Worldbank, <http://data.worldbank.org/>.

(责任编辑: 沈 铭 收稿时间: 2012 - 02)