

## 退休年龄、隔代抚养与经济增长

郭凯明 余靖雯 龚六堂\*

**摘 要** 本文研究了退休年龄通过隔代抚养机制对经济增长的影响,提出延迟退休年龄挤出了年老人的隔代抚养时间,对人力资本产生两个方向相反的影响:一方面提高了年轻人生育机会成本,在数量和质量替代关系的作用下,年轻人提高子女的平均教育投入,从而促进人力资本积累;另一方面降低了年轻人劳动供给时间,在干中学效应的作用下,年轻人更慢积累工作经验,从而阻碍人力资本积累。在这两种渠道作用下,存在使经济增长最快的最优退休年龄。

**关键词** 退休年龄, 隔代抚养, 经济增长

**DOI:** 10.13821/j.cnki.ceq.2021.02.06

### 一、引 言

随着中国长期保持低生育率和高预期寿命,老龄化程度将不断加深,这将给经济保持稳定增长带来巨大压力。中国 16—64 岁的劳动年龄人口比重和数量分别在 2010 年和 2013 年达到峰值,之后转为下降;劳动力供给在 2018 年出现近 60 年来首次下降,并且据 IMF 估计,未来 30 年中国劳动力将降低 1.7 亿左右。经济未富先老问题已经引起了政府和学界的广泛关注,而延迟退休年龄将成为一个必然的政策选项。但是,延迟退休年龄是否能够缓解劳动力供给下降趋势,从而稳定经济增长呢?这是本文要回答的主要问题。

值得注意的是,中国经济的两个特点与这一问题密切联系。第一个特点是中国家庭普遍具有隔代抚养文化,即年老人帮助家庭抚养孙辈(何圆和王伊攀, 2015; 卢洪友等, 2017; 邹红等, 2018)。<sup>1</sup>根据北京大学中国家庭追踪

\* 郭凯明, 中山大学岭南学院; 余靖雯, 北京外国语大学国际商学院; 龚六堂, 北京大学光华管理学院、数量经济与数理金融教育部重点实验室。通信作者及地址: 余靖雯, 北京市海淀区西三环北路 19 号北京外国语大学国际商学院, 100089; 电话: 18610557798; E-mail: yujingwen@bfsu.edu.cn。郭凯明感谢国家自然科学基金面上项目(71973156)、国家社会科学基金重大项目(17ZDA049)资助。余靖雯感谢北京外国语大学基本科研业务费项目(2021JJ022)和“中青年卓越人才支持计划”(2018QZ005)资助。龚六堂感谢国家社会科学基金重大项目(19ZDA069)资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自负。

<sup>1</sup> 家庭隔代抚养也存在于其他国家。Dimova and Wolff (2011)、Compton and Pollack (2014) 发现欧洲和美国部分家庭中也存在隔代抚养现象,对女性劳动供给产生了显著影响。

调查 CFPS2014 年数据, 小孩白天主要由爷爷奶奶或外公外婆照料的家庭比例为 27.85%, 晚上为 23.53%。考虑到这一统计数据只是调查了小孩的主要照料者, 实际中即使父母是小孩的主要照料者, 年老人也会参与照料小孩, 因此家庭隔代抚养的比例会更高。这意味着年老人即使退休仍会从事家庭内劳动, 从而降低了年轻人养育子女的时间成本。因此, 延迟退休年龄可能会挤出这部分劳动, 影响到年轻人生育率和劳动供给时间, 即从劳动力供给数量角度影响了经济增长。

第二个特点是劳动力人力资本水平仍然较低, 但增长较快。根据国家统计局数据, 当前中国劳动力中具有高中及以上文凭的比例不到 1/3, 但整体质量正快速提升, 最近几年每年都有 700 万以上大学生进入劳动力市场。这意味着评估中国劳动力供给对经济增长的影响, 不宜只关注数量变化, 而且应关注质量变化。而劳动力的数量和质量又同时受到了家庭生育决策的影响 (Becker and Lewis, 1976; Becker *et al.*, 1990; Li *et al.*, 2008; Rosenzweig and Zhang, 2009)。因此, 延迟退休年龄在影响家庭生育率的同时也影响了小孩的人力资本形成, 即从劳动力供给质量角度影响了经济增长。

基于以上考虑, 本文在统一增长理论的动态一般均衡模型中, 引入了上述两个特点, 研究了延迟退休年龄通过影响家庭隔代抚养程度, 进而影响生育率和人力资本积累的经济机制。与新古典增长理论和内生增长理论相比, 统一增长理论的显著特征是通过引入 Becker and Lewis (1976) 提出的生育数量和质量的关系, 将人口增长和经济增长同时内生, 使这一理论在解释长期人口和经济增长模式转变方面拥有明显优势 (Becker *et al.*, 1990; Galor and Weil, 2000)。目前这一理论发展已经日趋成熟, 在人口增长、收入分配、公共政策、结构转型和健康经济学等领域都有着广泛应用 (郭凯明和颜色, 2017)。

本文研究发现, 延迟退休年龄挤出了年老人的隔代抚养时间, 对人力资本产生两个方向相反的影响: 一方面提高了年轻人生育机会成本, 在数量和质量替代关系的作用下, 年轻人降低生育率, 提高子女的平均教育投入, 从而促进人力资本积累; 另一方面降低了年轻人劳动供给时间, 在干中学效应的作用下, 年轻人更慢积累工作经验和工作技能, 从而阻碍人力资本积累。在这两种渠道作用下, 存在使经济增长最快的最优退休年龄, 即在退休年龄较低时, 延迟退休年龄将促进人力资本积累, 即使人口增长放缓仍能提高经济增长率。但在退休年龄较高时, 延迟退休年龄将阻碍人力资本积累, 降低人口和经济增长率。此外, 本文还发现随着人口预期寿命提高, 延迟退休年龄更可能促进人力资本积累和经济增长。在社会养老保障税税率较低时, 上述结论依然成立。

关于退休年龄对人力资本和经济增长的影响的研究颇丰, 有力推动了这一领域的快速发展 (林忠晶和龚六堂, 2007; Hazan, 2009; 康传坤, 2012; Mizuno and Yakita, 2013; 郭凯明和颜色, 2016; 严成樑, 2016, 2018)。但是, 这些研究并没有同时考虑隔代抚养和人力资本这两个特征。Cardia and

Ng (2003) 研究了隔代抚养对劳动力供给和资本积累的影响, 但没有讨论对人力资本和生育率的影响。郭凯明和颜色 (2016)、严成樑 (2018) 是与本文最相关的文献。郭凯明和颜色 (2016) 讨论了延迟退休年龄对人力资本积累的影响, 但没有关注到家庭隔代抚养文化在其中的作用。严成樑 (2018) 强调了延迟退休年龄通过家庭隔代抚养文化影响生育率的经济机制, 但是没有深入讨论生育率和人力资本积累的互动关系。本文将隔代抚养与生育数量和质量的替代关系相结合, 进一步发展了延迟退休年龄的理论研究。

本文关于人口预期寿命和社会养老保障的讨论也补充了相关文献。使用统一增长理论研究人口预期寿命和社会养老保障的文献很多。Ehrlich and Lui (1991) 提出在家庭养儿防老的经济机制下, 人口预期寿命提高将带来更快的人力资本积累和经济增长。Zhang (1995) 详细讨论了社会养老保障通过家庭遗产动机改变了生育和教育的选择, 进而影响了人口和经济增长的理论机制。Zhang *et al.* (2001) 在 Zhang (1995) 的模型中又进一步引入了预期寿命, 发现预期寿命增加可以降低生育率, 促进人力资本投资。郭凯明和龚六堂 (2012) 研究了在家庭养儿防老经济机制下, 社会养老保障对人口和经济增长的影响。这些研究主要强调了家庭内部的收入转移, 要么是子女赡养父母, 要么是父母给子女遗产, 都未关注到隔代抚养这一经济机制。

本文余下部分安排如下。第二部分建立基本模型, 第三部分展开理论分析, 第四部分进行数值模拟, 第五部分总结。

## 二、基本模型

这一部分建立代际交叠动态一般均衡模型, 模型将生育率选择、人力资本积累和隔代抚养同时内生。假设个人生存三期, 分别为人力资本形成期、发展期和成熟期, 对应于个人年幼期、年轻期和年老期。在人力资本形成期, 个人接受父母提供的教育投入, 形成人力资本; 在人力资本发展期, 个人开始工作, 同时生育子女, 并继续积累人力资本; 在人力资本成熟期, 个人继续工作到法定退休年龄后退休, 退休后使用一定时间隔代抚养孙辈。

产出用  $Y_t$  表示, 本文使用下标  $t$  表示时期。生产部门由一个代表性厂商在完全竞争市场下以  $R_t$  的租金租用物质资本  $K_t$ , 以  $w_t$  的有效工资率雇用人力资本  $H_t$  进行生产, 生产技术满足 Cobb-Douglas 型, 即:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^{1-\alpha},$$

其中,  $0 < \alpha < 1$  为常数。

厂商利润最大化的最优性条件给出:

$$R_t = \alpha K_t^{\alpha-1} H_t^{1-\alpha}, \quad (1)$$

$$w_t = (1 - \alpha) K_t^\alpha H_t^{-\alpha}. \quad (2)$$

个人一生所有决策均是在人力资本发展期做出的。在  $t$  期, 人力资本发展

期个人的人力资本水平为  $h_t$ ，拥有一单位时间禀赋。个人在这一时期生育  $n_t$  个小孩，养育每个小孩需要占用  $v$  单位时间。由于存在家庭隔代抚养，个人的父母可以提供  $u_t$  单位时间隔代抚养小孩，于是，个人养育小孩的总时间为  $vn_t - u_t$ 。个人把剩余的时间全部用于劳动，劳动供给时间为  $1 - (vn_t - u_t)$ 。于是，个人在这一时期获得的劳动收入为  $w_t h_t [1 - (vn_t - u_t)]$ 。

个人把收入的一部分用于教育子女。借鉴 de la Croix and Doepke (2003) 的设定，假设每个子女得到的平均教育投入为  $q_t$ ，教育价格取决于工资率  $w_t$ ，于是总教育支出为  $w_t q_t n_t$ 。个人把剩余收入一部分用于消费  $c_t$ ，一部分用于储蓄  $s_t$ 。因此，个人在人力资本发展期的预算约束方程为：

$$c_t + s_t + w_t q_t n_t = w_t h_t [1 - (vn_t - u_t)] \quad (3)$$

假定存在干中学效应，个人在工作中积累工作经验和工作技能，人力资本水平不断提高 (Arrow, 1962)。到了人力资本成熟期，个人人力资本发展为  $m_{t+1}$ 。个人劳动时间越长，干中学效应越强，人力资本发展得也越快。基于此，设定  $m_{t+1}$  满足：

$$m_{t+1} = \xi h_t [1 - (vn_t - u_t)] \quad (4)$$

其中，参数  $\xi > 0$  为常数。式 (4) 意味着养育子女占用了父母劳动时间，不利于其积累人力资本，这在实证研究上也有很多间接证据。由于女性承担了大部分的养育成本，导致生育后与男性的收入差距显著扩大，在不同国家的影响程度也存在差别 (Angelov *et al.*, 2016; Kleven *et al.*, 2019)。如果存在隔代抚养，那么女性的劳动供给将会显著提高 (Dimova and Wolff, 2011; Compton and Pollak, 2014)。

在这一时期，个人生育的小孩将处于其人力资本形成期。小孩接受个人提供的教育投入  $q_t$ ，在期末形成人力资本  $h_{t+1}$ 。由于父母和祖辈的陪伴，父母的人力资本  $h_t$  和祖辈的人力资本  $m_t$  都会影响小孩的人力资本形成。基于此，设定  $h_{t+1}$  满足：

$$h_{t+1} = \zeta q_t^\theta m_t^\mu h_t^{1-\theta-\mu} \quad (5)$$

其中，参数  $\zeta > 0$ ,  $0 < \theta < 1$ ,  $0 < \mu < 1$  均为常数，且  $\theta + \mu < 1$ 。

在人力资本成熟期，个人拥有  $z$  ( $z < 1$ ) 单位时间禀赋。变量  $z$  衡量了个人预期寿命。个人将工作一段时间  $l$ ，获得劳动收入  $w_{t+1} m_{t+1} l$ ，之后退休。变量  $l$  衡量了法定退休年龄，延迟法定退休年龄，个人将工作更长时间，即  $l$  提高。个人的子女在这一时期生育  $n_{t+1}$  个小孩，个人使用  $u_{t+1}$  时间隔代抚养孙辈。最后个人将享受剩余的  $z - l - u_{t+1}$  的闲暇时间。个人在这一时期还会获得储蓄回报  $R_{t+1} s_t$ ， $R_{t+1}$  为储蓄回报率。个人把全部收入用于满足这一时期消费  $d_{t+1}$ 。因此，个人在人力资本成熟期的预算约束方程为：

$$d_{t+1} = w_{t+1} m_{t+1} l + R_{t+1} s_t \quad (6)$$

个人关心自己的消费和年老闲暇时间。个人生育子女并为子女教育进行投入，表现为个人关心子女的数量和人力资本。个人在年老期隔代抚养孙辈，

表现为个人关心孙辈的数量。基于此，设定个人一生效用函数为：

$$\log c_t + \beta \log d_{t+1} + \gamma \log(n\eta h_{t+1}) + \varphi \log(z - l - u_{t+1}) + \psi \log n_{t+1}, \quad (7)$$

其中，参数  $\beta > 0$ 、 $\gamma > 0$ 、 $\eta > 0$ 、 $\varphi > 0$  和  $\psi > 0$  为常数，分别表示个人对年老消费、子女数量和人力资本、子女数量相对人力资本、年老闲暇时间、孙辈数量的重视程度。

用  $N_t$  表示人力资本发展期的年轻人口总数。生育率决定了人口增长，即：

$$N_{t+1} = N_t n_t, \quad (8)$$

劳动力市场人力资本出清条件为生产部门雇用的人力资本等于家庭部门年轻人和年老人提供的人力资本之和，即：

$$H_t = N_t h_t [1 - (vn_t - u_t)] + N_{t-1} m_t l \quad (9)$$

物质资本在每一期完全折旧，于是资本市场出清条件为下一期生产部门租用的物质资本等于这一期家庭部门年轻人的总储蓄，即：

$$K_{t+1} = N_t s_t, \quad (10)$$

### 三、理论分析

#### (一) 生育率、教育投入和隔代抚养的选择

求解个人效用最大化问题，可以得到关于生育率  $n_t$  和教育投入  $q_t$  的最优性条件为：

$$\frac{\gamma \eta}{n_t} = \frac{1}{c_t} \left[ \omega_t h_t v + \omega_t q_t + \frac{\xi \omega_{t+1} h_t v l}{R_{t+1}} \right], \quad (11)$$

$$\frac{\gamma \theta}{q_t} = \frac{1}{c_t} \omega_t n_t, \quad (12)$$

式 (11)、(12) 等号左边分别是生育和教育的边际收益，等号右边分别是生育和教育的边际成本，均采用消费的边际效用衡量。教育投入越多，生育的边际成本越高，个人倾向于降低生育率；生育率越高，教育的边际成本越高，个人倾向于降低教育投入。这体现了 Becker and Lewis (1976) 提出的生育数量和质量的替代关系。生育的边际成本中，第一项和第二项分别是生育的机会成本  $\omega_t h_t v$  和教育投入成本  $\omega_t q_t$ 。由于生育降低了劳动供给时间，导致人力资本发展较慢，下一期收入在边际上降低  $\xi \omega_{t+1} h_t v l$ ，使用利率  $R_{t+1}$  进行贴现后即为第三项。此外，模型中教育投入成本  $\omega_t q_t$  为物质成本，但也可能家庭为子女教育投入时间成本。如果把变量  $q_t$  变为教育投入时间，那么上面两式依然成立，生育数量和质量的替代关系仍然不变。

关于隔代抚养时间的最优性条件为：

$$\frac{\varphi}{z - l - u_{t+1}} = \frac{\psi}{n_{t+1}} \frac{\partial n_{t+1}}{\partial u_{t+1}}. \quad (13)$$

式 (13) 等号左边为隔代抚养的边际成本，体现为隔代抚养减少了年老期的

闲暇时间,降低了年老人的效用;等号右边为隔代抚养的边际收益,体现为隔代抚养提高了孙辈的数量,提高了年老人的效用。可以看到,退休年龄  $l$  提高后,年老期可以用于隔代抚养或闲暇的总时间  $z-l$  将降低,隔代抚养的边际成本将提高,个人将降低隔代抚养时间。

相对于城镇家庭,中国农村家庭的隔代抚养具有一些不同的特点。一方面,农村家庭的年老人仍然会继续务农,而由于农业劳动的非连续性和家庭的内部分工,导致隔代抚养并不会显著减少务农或闲暇时间,这意味着农村家庭隔代抚养时间更长,生育的时间成本更低,因而生育率更高。这在模型中可以通过设定隔代抚养  $u_{t+1}$  对年老期总时间  $z-l$  的降低作用更小来引入这一机制,此时根据式(13),隔代抚养的边际成本更低,因而隔代抚养时间更长。另一方面,农村家庭的年老人的人力资本水平更低。根据式(5),由于孙辈的人力资本积累受年老人的人力资本水平的影响,教育投入对孙辈的边际影响也会更小。此时,农村家庭教育投入的边际收益相对于边际成本更低,农村家庭教育投入就会相对较少,导致农村家庭子女的人力资本积累更慢。因此,虽然下文分析中并未区分城乡,但上述经济机制也可以用于研究城乡家庭在生育率和教育投入上的差距。

## (二) 平衡增长路径

首先考虑局部均衡下的平衡增长路径。此时,生产要素价格工资率  $w_t$  和利率  $R_t$  均保持恒定并外生给定,于是隔代抚养时间  $u_t$ 、生育率  $n_t$ 、教育投入与人力资本之比  $q_t/h_t$ 、年轻人的劳动供给时间  $1-(vn_t-u_t)$ 、个人人力资本代际增长因子  $g_{t+1}=h_{t+1}/h_t$  均为常数。去掉下标  $t$  表示变量在平衡增长路径下的取值。这些变量满足:

$$u = \frac{\psi}{\varphi + \psi}(z-l) - \frac{\varphi}{\varphi + \psi}, \quad (14)$$

$$n = \frac{\gamma(\eta - \theta)}{(1 + \beta + \gamma\eta)v}(1 + u) = \frac{\gamma(\eta - \theta)}{(1 + \beta + \gamma\eta)v} \frac{\psi}{\varphi + \psi}(1 + z - l), \quad (15)$$

$$\frac{q}{h} = \left( \frac{\theta v}{\eta - \theta} \right) \left( 1 + \frac{\xi l}{R} \right), \quad (16)$$

$$1 - (vn - u) = \frac{1 + \beta + \gamma\theta}{1 + \beta + \gamma\eta} \frac{\psi}{\varphi + \psi}(1 + z - l), \quad (17)$$

$$g = \zeta^{\frac{1}{1+\mu}} \left[ \left( \frac{\theta v}{\eta - \theta} \right) \left( 1 + \frac{\xi l}{R} \right) \right]^{\frac{\alpha}{1+\mu}} \left[ \xi \left( \frac{1 + \beta + \gamma\theta}{1 + \beta + \gamma\eta} \right) \left( \frac{\psi}{\varphi + \psi} \right) (1 + z - l) \right]^{\frac{\mu}{1+\mu}}. \quad (18)$$

由式(1)和(2)知,工资率和利率恒定时,物质资本和人力资本之比恒定,人均产出衡量的经济增长因子即为个体代际人力资本增长因子。再由式(4)和(9)知,隔代抚养时间和生育率恒定时,总产出衡量的经济增长

因子等于生育率和个体代际人力资本增长因子之积。因此，变量  $g$  和  $ng$  分别为人均产出和总产出衡量的经济增长因子。下文如无特别说明，将使用人均产出的增长来衡量经济增长，因此经济增长因子由个体代际人力资本增长因子决定。

假设： $\frac{(2\mu+1)R}{(1+z)\xi} < \theta < \eta$ 。这一假设保证了生育率始终为正，且教育投入对人力资本形成的影响足够大。

为了分析退休年龄的影响，把式(14)–(18)对  $l$  进行比较静态分析，得到：

$$\frac{du}{dl} < 0, \quad \frac{dn}{dl} < 0, \quad \frac{d[1-(vn-u)]}{dl} < 0,$$

$$\frac{dg}{dl} > 0 \Leftrightarrow l < \frac{\theta\xi(1+z) - \mu R}{(\theta + \mu)\xi},$$

$$\frac{d(ng)}{dl} > 0 \Leftrightarrow l < \frac{\theta\xi(1+z) - (2\mu+1)R}{(\theta + 2\mu+1)\xi}.$$

上述结果说明退休年龄对经济增长率的影响呈现倒U形关系。图1给出了这一关系。可以看到，当  $l = \frac{\theta\xi(1+z) - \mu R}{(\theta + \mu)\xi}$  时，个人产出衡量的经济增长率即人力资本代际增长率达到最大；当  $l = \frac{\theta\xi(1+z) - (2\mu+1)R}{(\theta + 2\mu+1)\xi}$  时，总产出衡量的经济增长率达到最大。

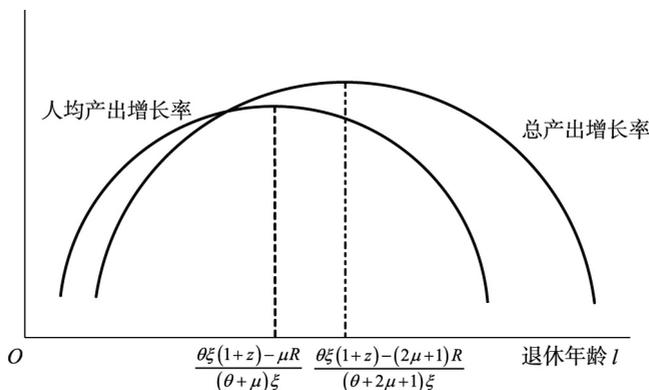


图1 局部均衡下退休年龄对经济增长的影响

结论1：在存在隔代抚养且生产要素价格不变的经济中，延迟退休年龄后，家庭隔代抚养时间、年轻人生育率和年轻人劳动供给时间均下降。

结论2：在存在隔代抚养且生产要素价格不变的经济中，延迟退休年龄后，经济增长率的变化方向取决于退休年龄大小。在退休年龄较低时，经济增长率将上升；在退休年龄较高时，经济增长率将下降。

从经济含义上看，延迟退休年龄挤占了个人在年老期的隔代抚养和闲暇的总时间，个人在二者之间进行权衡后，将同时减少隔代抚养时间和年老闲

暇时间。隔代抚养时间减少后,将对人力资本产生两个不同方向的影响。一方面,年轻人生育机会成本提高,年轻人将降低生育率。由于生育数量和数量存在替代关系,年轻人将相应提高子女的平均教育投入,从而促进了下一代劳动力的人力资本积累。另一方面,年轻人虽然降低了生育率,但是隔代抚养时间减少依然起到主导作用,导致其用于抚养子女的时间增加,于是劳动供给时间就会相应下降。由于年轻人劳动过程中存在干中学效应,劳动时间越长,积累的工作经验和工作技能也越高,因此劳动供给时间的下降不利于年轻人的人力资本积累。

在退休年龄较低时,隔代抚养程度较高,生育率也就较高,于是子女的平均教育投入相对较低,教育投入对人力资本积累的边际影响就很大。此时延迟退休年龄促进下一代人力资本的正向影响就会起到主导作用,从而有利于经济增长。但是随着退休年龄延迟,生育率下降,教育投入显著上升后,对人力资本积累的边际影响逐渐减少,此时抑制年轻劳动力积累人力资本的负向影响就会起到主导作用,从而不利于经济增长。并且,退休年龄延迟对经济增长的负向影响体现在降低了人力资本代际增长率,而在生育率提高后,即使人力资本代际增长率下降,总产出增长率也可能会提高。只有当这一负向影响大于生育率提高的正向影响时,总产出增长率才会下降。这也解释了为什么图1中退休年龄影响总产出增长率的拐点值大于影响人均产出增长率的拐点值。

需要指出的是,模型强调了延迟退休年龄对人力资本积累的正向影响体现在隔代抚养时间降低的渠道上,但是由于延迟退休年龄提高了个人一生的劳动时间,即人力资本投资获得回报的时间,延迟退休年龄还可能直接促进人力资本投资。在模型中也可以增加这一渠道。此时设定个人直接关心子女一生潜在收入的贴现值,即在式(7)中用  $w_{t+1}h_{t+1} + w_{t+2}m_{t+2}l/R_{t+2}$  替代  $h_{t+1}$ 。延迟退休年龄后,子女一生的潜在收入提高,但教育投入也就是人力资本投资的边际效用并不会改变,因此原模型的结论依然成立。这是因为子女的一生潜在收入是人力资本的线性函数,而效用函数又是  $\log$  型。如果把效用函数拓展为更一般的 CRRA 型,那么延迟退休年龄后,教育投入的边际效用就可能会提高,从而激励人力资本投资,此时延迟退休年龄更可能促进人力资本积累。但是在这一设定下,模型将无法直观地展示出隔代抚养的经济渠道。考虑到此时延迟退休年龄通过隔代抚养渠道影响人力资本积累的经济机制依然成立,本文采用了更简单的设定,而略去了对这一情形的分析。

在一般均衡下,生产要素价格工资率  $w_t$  和利率  $R_t$  均为内生,受到了家庭部门储蓄和劳动力供给的影响。重新求解平衡增长路径,知式(14)–(18)依然成立,且有:

$$\frac{\alpha}{1-\alpha}(1+\beta+\gamma\theta)\frac{ng}{R} + \frac{1}{1-\alpha}(1+\alpha\beta+\gamma\theta)\frac{\xi l}{R} = \beta \quad (19)$$

平衡增长路径由式(14)–(19)共同决定。为了分析退休年龄的影响,把式(14)–(19)对 $l$ 进行比较静态分析,得到:

$$\frac{du}{dl} < 0, \frac{dn}{dl} < 0, \frac{d[1-(vn-u)]}{dl} < 0, \frac{dR}{dl} > 0,$$

$$\text{如果 } l \text{ 足够小, } \frac{dg}{dl} > 0; \text{ 如果 } l > \frac{\theta\xi(1+z) - \mu R}{(\theta + \mu)\xi}, \frac{dg}{dl} < 0,$$

$$\text{如果 } l \text{ 足够小, } \frac{d(ng)}{dl} > 0; \text{ 如果 } l > \frac{\theta\xi(1+z) - (2\mu+1)R}{(\theta+2\mu+1)\xi}, \frac{d(ng)}{dl} < 0.$$

结论3:在存在隔代抚养且生产要素价格受家庭部门储蓄和劳动力供给影响的经济中,延迟退休年龄后,结论1和2依然成立。

在一般均衡下,局部均衡中延迟退休年龄的影响机制依然会发挥作用,但是此时利率也受到了储蓄和劳动力供给的影响。延迟退休年龄后,老年人劳动供给时间延长提高了年老期收入,而年轻人劳动供给减少又会降低年轻期收入,于是年轻期的储蓄将下降,不利于物质资本积累,导致利率提高。利率提高直接降低了年老期收入的贴现值,收入效应导致年轻人倾向于降低子女的平均教育投入,这会不利于人力资本积累。但是,与局部均衡下的经济机制类似,在退休年龄较低时,教育投入对人力资本积累的边际影响较大。延迟退休年龄通过激励教育投入,能够有效地促进经济增长,即使利率提高,这一机制仍会起到主导作用。但是在退休年龄较高时,在利率提高和年轻人劳动供给减少的两个机制影响下,人力资本积累和经济增长将放缓。

### (三) 人口预期寿命和社会养老保障对平衡增长路径的影响

变量 $z$ 衡量了人口预期寿命,根据式(14)–(19),人口预期寿命也会影响人口和经济增长。把式(14)–(19)对 $z$ 进行比较静态分析,得到:

$$\frac{du}{dz} > 0, \frac{dn}{dz} > 0, \frac{d[1-(vn-u)]}{dz} > 0, \frac{dg}{dz} > 0, \frac{d(ng)}{dz} > 0.$$

此时仍然关注人口预期寿命延长后,延迟退休年龄的影响是否会变化。由式(14)–(19)易知,变量 $z$ 上升后,退休年龄 $l$ 对 $u$ 、 $n$ 和 $1-(vn-u)$ 的影响并不会变化,但会改变 $l$ 对 $g$ 和 $ng$ 的影响的拐点。

结论4:在存在隔代抚养的经济中,人口预期寿命延长,家庭隔代抚养时间、年轻人生育率和年轻人劳动供给时间、经济增长率均上升。并且,延迟退休年龄更可能促进经济增长。

从经济含义上看,人口预期寿命延长后,个人年老期的总时间禀赋提高,个人将同时提高年老期的闲暇时间和隔代抚养孙辈时间。隔代抚养时间上升后,年轻人生育时间成本下降,年轻人将增加生育率和劳动供给时间。在干中学效应的作用下,劳动供给时间上升促进了年轻人的人力资本积累。另一方面,虽然在数量和质量替代关系作用下,生育率上升不利于小孩的人力资

本积累,但是劳动供给时间延长后个人一生收入也会提高,收入效应又有利于提高小孩的平均教育投入,促进其积累人力资本,于是人口预期寿命在这一渠道的影响是中性的。因此综合来看,人口预期寿命延长后,有助于年轻人积累人力资本,经济增长率将上升。根据前文分析,延迟退休年龄对经济增长的负向影响体现在家庭隔代抚养时间降低导致年轻人劳动供给时间下降。人口预期寿命延长后,将提高年轻人劳动供给时间,有利于部分抵消延迟退休年龄的负向影响,因此其正向影响更可能起到主导作用。

我们进一步引入现收现付的社会养老保障制度。假定政府对劳动收入征收社会养老保障税,税率为 $\tau$ 。社会养老保障税全部用于为退休人口支付养老金,每一期养老金为 $f_t$ 。因此,个人在人力资本发展期和成熟期的预算约束式(3)和式(6)变为:

$$c_t + s_t + w_t q_t n_t = w_t h_t [1 - (vn_t - u_t)](1 - \tau), \quad (20)$$

$$d_{t+1} = (1 - \tau)w_{t+1} m_{t+1} l + R_{t+1} s_t + f_{t+1}(1 - l) \quad . \quad (21)$$

政府的预算平衡约束条件为:

$$\tau w_{t+1} h_{t+1} [1 - (vn_{t+1} - u_{t+1})] N_{t+1} + \tau w_{t+1} m_{t+1} l N_t = f_{t+1}(1 - l) N_t, \quad (22)$$

模型的其他约束条件和市场出清条件没有变化。

重新求解一般均衡,可以得到平衡增长路径的条件式(14)–(19)变为:

$$u = \frac{\psi}{\varphi + \psi}(z - l) - \frac{\varphi}{\varphi + \psi}(1 + \chi), \quad (23)$$

$$n = \frac{\gamma(\eta - \theta)}{(1 + \beta + \gamma\eta)v}(1 + u + \chi) = \frac{\gamma(\eta - \theta)}{(1 + \beta + \gamma\eta)v} \frac{\psi}{\varphi + \psi}(1 + z - l + \chi), \quad (24)$$

$$\frac{q}{h} = \left(\frac{\theta v}{\eta - \theta}\right) \left(1 + \frac{\xi l}{R}\right) (1 - \tau), \quad (25)$$

$$1 - (vn - u) = \frac{1 + \beta + \gamma\theta}{1 + \beta + \gamma\eta} \frac{\psi}{\varphi + \psi}(1 + z - l + \chi) - \chi, \quad (26)$$

$$g = \xi^{\frac{1}{1+\mu}} \left[ \left(\frac{\theta v}{\eta - \theta}\right) \left(1 + \frac{\xi l}{R}\right) (1 - \tau) \right]^{\frac{\theta}{1+\mu}} \left[ \xi \left(\frac{1 + \beta + \gamma\theta}{1 + \beta + \gamma\eta}\right) \left(\frac{\psi}{\varphi + \psi}\right) (1 + z - l + \chi) \right]^{\frac{\mu}{1+\mu}}, \quad (27)$$

$$\left[ \frac{\alpha}{1 - \alpha}(1 + \beta + \gamma\theta) + (1 + \gamma\theta)\tau \right] \frac{ng}{R} + \frac{1}{1 - \alpha}(1 + \alpha\beta + \gamma\theta) \frac{\xi l}{R} = \beta(1 - \tau), \quad (28)$$

其中,变量 $\chi$ 满足:

$$\left( \frac{\tau}{1 - \tau} \frac{ng + \xi l}{R + \xi l} + 1 \right) \chi = \frac{\tau}{1 - \tau} \frac{ng + \xi l}{R + \xi l} \frac{1 + \beta + \gamma\theta}{1 + \beta + \gamma\eta} \frac{\psi}{\varphi + \psi} (1 + z + \chi - l). \quad (29)$$

这里依然关注退休年龄的影响。通过把式(23)–(29)对 $l$ 进行比较静

态分析可知,当 $\tau$ 比较小时,退休年龄 $l$ 对 $u$ 、 $n$ 、 $1-(vn-u)$ 、 $g$ 和 $ng$ 的影响方向并没有本质变化。

结论5:在存在隔代抚养和社会养老保障制度的经济中,如果社会养老保障税率较低,那么延迟退休年龄后,结论1和结论2依然成立。

从经济含义上看,社会养老保障制度并不会直接改变延迟退休年龄的边际影响。因为根据前文分析,延迟退休年龄直接降低了年老人隔代抚养时间和年老闲暇时间,进而影响了年轻人的生育时间成本和劳动力供给时间,在生育数量和质量的替代关系、干中学效应的作用下,对人力资本积累和经济增长产生了两个不同方向的影响。其中,无论是否存在社会养老保障制度,这个经济机制都会发挥作用。因此,社会养老保障制度的影响是间接的。从式(23)—(28)也可以看到,变量 $l$ 的直接影响依然成立,间接影响体现在变量 $\chi$ 的变化上。在存在社会养老保障制度时,延迟退休年龄后,缴纳社会养老保障税的时间增加,领取养老金的时间减少,这会改变个人一生的收入。收入效应对生育率、教育投入和年轻人的劳动供给都会产生影响,进而也会影响利率。但是,这些影响都是间接的,影响程度取决于社会养老保障税税率。当社会养老保障税税率较低时,收入效应的这些间接影响的程度就会较低,因此延迟退休年龄的直接影响就会起到主导作用,前文结论依然成立。

## 四、数值模拟

### (一) 参数校准

在数值模拟前需校准模型参数。取模型一期为25年,三期即为75年。每一期时间偏好因子 $\beta$ 取值0.366,即每个季度为0.99,与多数研究一致。人口预期寿命的参数 $z$ 取值0.9,意味着人口预期寿命为72.5岁,略高于第六次人口普查数据。初始的退休年龄设定为60岁,即变量 $l$ 取值0.4。

由于中国资本收入和劳动收入大致相等,参照多数研究,参数 $\alpha$ 取值0.5。决定生育时间成本的参数 $v$ 取值0.35,由于模型并没有区分性别,这意味着人口生育率最高为5—6左右,与中国20世纪60年代人口生育率峰值相等。参考郭凯明和颜色(2016),决定人力资本形成中教育投入的影响的参数 $\theta$ 取值0.5。关于决定人力资本形成中年老人和年轻父母人力资本的影响,并没有直接的实证研究。假定年老人的影响为年轻父母影响的25%,这意味着父母人力资本对小孩人力资本形成的影响弹性为0.4,接近于Deng *et al.* (2013)、Qin *et al.* (2016)的相关实证研究。基于此,参数 $\mu$ 取值0.1,之后将对参数 $\mu$ 进行敏感性分析。参考郭凯明和颜色(2016),参数 $\eta$ 取值为1。参数 $\varphi$ 和 $\psi$ 决定了年老人对年老闲暇时间和孙辈数量的重视程度,将参数 $\varphi$

取值为1后对参数 $\psi$ 进行校准,之后还将对参数 $\varphi$ 进行敏感性分析。参数 $\zeta$ 只会影响经济增长率的绝对大小,并不改变其变化情况,也标准化为1。

调整余下三个待定参数 $\gamma$ 、 $\psi$ 和 $\xi$ 的取值,使得平衡增长路径满足三个目标:在退休年龄为60岁时,人口生育率为2,经济增长因子为1,即人口总量和人均收入保持恒定;年老人隔代抚养时间为0.35,即此时年老人隔代抚养刚好抵消了孩子抚养时间,年轻人劳动供给时间为1。暂时不考虑社会保障制度,即设定社会保障税税率 $\tau$ 为0。定义以上参数和变量取值下的模型为基准模型。

## (二) 定量结果

为评估延迟退休年龄的影响,依次提高变量 $l$ 取值0.04,即提高退休年龄1年,重新计算模型一般均衡下的平衡增长路径。图2和表1给出了不同退休年龄下年老人隔代抚养时间、年轻人劳动供给时间、人口生育率和经济增长因子的变化情况。

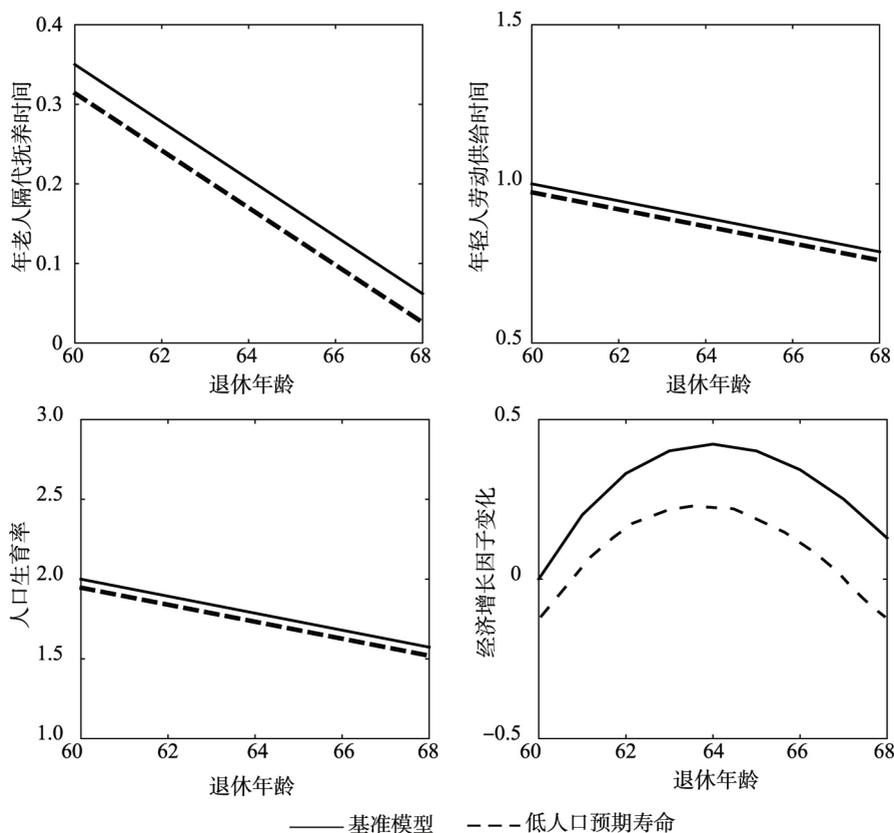


图2 不同人口预期寿命下延迟退休年龄的影响

表1 不同退休年龄下的模拟结果

增长指标	退休年龄 (岁)					
	60	62	64	66	68	
基准模型	隔代抚养时间	0.35	0.28	0.21	0.13	0.06
	年轻人劳动供给	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79
	人口生育率	2.00	1.89	1.79	1.68	1.57
	经济增长因子变化	0.00	0.33	0.42	0.34	0.13
低人口预期寿命	隔代抚养时间	0.31	0.24	0.17	0.10	0.03
	年轻人劳动供给	0.97	0.92	0.87	0.81	0.76
	人口生育率	1.95	1.84	1.73	1.63	1.52
	经济增长因子变化	-0.14	0.17	0.23	0.13	-0.12
社会养老保障税率为 0.2	隔代抚养时间	0.33	0.26	0.19	0.12	0.05
	年轻人劳动供给	0.94	0.89	0.84	0.79	0.74
	人口生育率	2.23	2.11	1.99	1.87	1.75
	经济增长因子变化	0.00	0.64	0.97	1.07	1.02

由图2和表1,随着退休年龄延迟,老年人隔代抚养时间、年轻人劳动供给时间和人口生育率均呈现下降趋势,但经济增长率却呈现出先上升后下降的倒U形变化。平均来看,退休年龄延迟1年,将导致老年人隔代抚养时间下降0.90年,年轻人劳动供给时间下降0.66年,人口生育率下降0.05。在退休年龄60岁时延迟退休年龄1年,经济增长因子将提高0.2%;但随着退休年龄提高,经济增长因子的变化由正转负,拐点在退休年龄为64—65岁之间。因此,图2结果验证了前文结论1—3。

为了检验人口预期寿命的影响,调整变量 $z$ 取值到0.86,即人口预期寿命比基准模型减少1年,重新进行模拟,模拟结果见于图2和表1。把基准模型与此时的模型结果进行对比,易知更高的人口预期寿命下,老年人隔代抚养时间、年轻人劳动供给时间、人口生育率和经济增长率均提高。而且,延迟退休年龄的影响并没有发生本质变化,特别是对经济增长率的倒U形影响依然存在,只是在更高的人口预期寿命下拐点的退休年龄更长,意味着延迟退休年龄更可能促进经济增长。因此,图2结果验证了前文结论4。

为了检验社会养老保障税的影响,调整税率 $\tau$ 取值至0.2,重新进行模拟。并且,为比较延迟退休年龄的影响是否变化,通过调整参数 $\xi$ 的取值,使得在退休年龄为60岁时经济增长因子仍然为1。模拟结果见图3和表1。把基准模型与此时的模型结果进行对比,可以看到延迟退休年龄的影响并没有发生本质变化,特别是对经济增长率的倒U形影响依然存在。在更高社会养

老保障税税率时,拐点的退休年龄更长,意味着此时延迟退休年龄更可能促进经济增长。因此,图3结果验证了前文结论5。

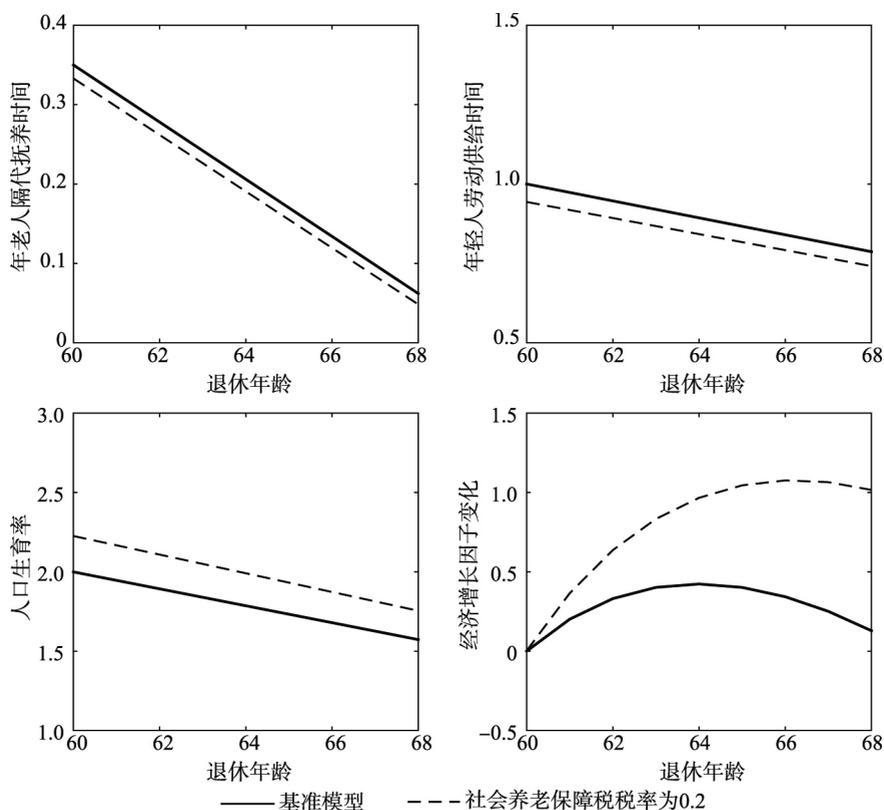


图3 不同社会养老保障税税率下延迟退休年龄的影响

### (三) 敏感性分析

这一小节检验基准模型中参数 $\mu$ 和 $\varphi$ 取值是否会显著影响数值模拟结果,即在保持其他参数和变量取值不变的情况下,分别调整待检验的参数取值,比较延迟退休年龄的影响是否会显著变化。表2给出了此时人口生育率和经济增长因子变化的情况。

表2 基准模型部分参数的敏感性分析结果

参数取值	增长指标	退休年龄(岁)				
		60	62	64	66	68
$\mu = 0.10, \varphi = 1.0$	人口生育率	2.00	1.89	1.79	1.68	1.57
	经济增长因子变化	0.00	0.33	0.42	0.34	0.13

(续表)

参数取值	增长指标	退休年龄(岁)				
		60	62	64	66	68
$\mu = 0.05, \varphi = 1.0$	人口生育率	2.00	1.89	1.79	1.68	1.57
	经济增长因子变化	-0.00	0.60	0.97	1.18	1.26
$\mu = 0.15, \varphi = 1.0$	人口生育率	2.00	1.89	1.79	1.68	1.57
	经济增长因子变化	0.00	0.09	-0.07	-0.41	-0.90
$\mu = 0.10, \varphi = 0.5$	人口生育率	2.10	1.99	1.88	1.77	1.66
	经济增长因子变化	0.25	0.62	0.74	0.69	0.49
$\mu = 0.10, \varphi = 1.5$	人口生育率	1.90	1.80	1.70	1.60	1.50
	经济增长因子变化	-0.25	0.05	0.11	0.01	-0.22

由表2可知,其他参数取值不变,提高参数 $\mu$ 取值后,相同退休年龄下人口生育率不变,但经济增长率更低。从延迟退休年龄的影响上看,其对人口生育率的负向影响没有变化,对经济增长率的正向影响将减弱,更可能产生负向影响。比如当参数 $\mu$ 取值0.05时,延迟退休年龄对经济增长始终产生正向影响,且这一影响程度随着退休年龄的延长而逐渐减弱。但当参数 $\mu$ 取值提高到0.15时,延迟退休年龄对经济增长率的影响随着退休年龄延长也依然由正转负。而且,经济增长率由正转负的拐点的退休年龄更低,意味着此时延迟退休年龄更可能抑制经济增长。

根据前文理论,延迟退休年龄对人力资本积累产生了两个方向相反的影响,其中负向影响机制是年轻人劳动供给时间下降,在干中学效应作用下将更慢积累人力资本,因而年老人的人力资本水平更低,不利于小孩形成人力资本。这一负向影响机制的影响大小取决于小孩人力资本形成过程中年老人的人力资本的影响,即参数 $\mu$ 。参数 $\mu$ 取值越大,延迟退休年龄对人力资本形成的这一负向影响越大,因而更可能抑制经济增长。

其他参数不变,提高参数 $\varphi$ 取值后,相同退休年龄下人口生育率和经济增长率更低。但从延迟退休年龄的影响上看,对人口生育率的负向影响没有变化,对经济增长率的影响随着退休年龄延长也依然由正转负,而且经济增长率由正转负的拐点退休年龄也没有显著变化。

根据前文理论,参数 $\varphi$ 取值越大,年老人对年老闲暇时间越重视,此时隔代抚养程度将会下降,导致生育时间成本上升,于是年轻人的生育率和劳动供给都会下降。年轻人的劳动供给下降又会进一步阻碍其积累人力资本,使得年老人的人力资本水平更低,因而也不利于小孩形成人力资本,导致此时人力资本和经济增长更慢。但从延迟退休年龄的影响看,延迟退休年龄后,隔代抚养程度依然会下降。参数 $\varphi$ 取值只会改变隔代抚养程度的绝对大小,

并不直接影响延迟退休年龄对人力资本的两个相反方向的影响的相对大小,因而延迟退休年龄对人力资本和经济增长的影响方向没有本质变化,拐点的退休年龄也变动很小。

## 五、总 结

本文将前沿的统一增长理论与中国特色的家庭隔代抚养文化相结合,研究了延迟退休年龄对经济增长的影响。结果表明,延迟退休年龄挤出了老年人的隔代抚养时间,对人力资本产生两个方向相反的影响:一方面提高了年轻人生育机会成本,在数量和质量替代关系的作用下,年轻人降低生育率,提高子女的平均教育投入,从而促进人力资本积累;另一方面降低了年轻人劳动供给时间,在干中学效应的作用下,年轻人更慢积累工作经验和工作技能,从而阻碍人力资本积累。在这两种渠道作用下,存在使经济增长最快的最优退休年龄:在退休年龄较低时,延迟退休年龄将促进人力资本积累,即使人口增长放缓仍能提高经济增长率;但在退休年龄较高时,延迟退休年龄将阻碍人力资本积累,降低人口和经济增长率。

为应对中国的老龄化问题,延迟退休年龄也是政府必然的政策选择。结合前文结论,以下两个视角有助于政府更全面地评估中国延迟退休年龄的影响。一方面,中国当前退休年龄相对较低,且人口预期寿命不断延长,此时延迟退休年龄对人力资本积累的促进作用更加显著。这意味着延迟退休年龄不但直接提高了老年人的劳动供给时间,而且间接促进了劳动力质量和人均收入的快速增长,有利于缓解老龄化加深对社会保障资金平衡和经济稳定增长造成的负向影响,这一政策本身是有一定积极意义的。

另一方面,延迟退休年龄的负面影响也应当得到重视,在这一政策推行的同时,其他相关政策也有必要相应调整。延迟退休年龄通过挤出老年人的隔代抚养时间,提高了年轻人的生育成本,降低了年轻人的劳动供给时间和生育率,这不但部分抵消了老年人劳动供给时间延长对劳动力数量的正向影响,而且本身也不利于年轻人积累工作经验和提高工作技能,对劳动力质量提高产生负向影响。因此,在延迟退休年龄政策的同时,政府应当结合放宽生育限制、延长男女产假时间、提高生育补贴、发展家政服务等相关激励政策,缓解这一政策对人口生育率和人力资本积累的负向影响。并且,政府还应当采用渐进式延迟退休年龄的方式,谨慎关注退休年龄对经济长期增长的负向影响,如果随着退休年龄延迟,这一负向影响逐渐增大并起到主导作用,那么就应当保持退休年龄稳定。

本文模型还可以从以下几个方面进行拓展。首先,延迟退休年龄可能直接提高人力资本投资的回报时间,这一经济机制也会影响劳动力供给的数量和质量,还可以做更深入的研究。其次,文章中提到的隔代抚养在城乡家庭

的差别可能是导致生育率和教育投入的城乡差距的重要原因，未来可以使用微观家庭调查数据对此进行实证研究。

## 参考文献

- [1] Angelov, N., P. Johansson, and E. Lindahl, "Parenthood and the Gender Gap in Pay", *Journal of Labor Economics*, 2016, 34, 545-579.
- [2] Arrow, K. J., "The Economic Implications of Learning by Doing", *Review of Economic Studies*, 1962, 29, 155-173.
- [3] Becker, G. S., and H. G. Lewis, "On the Interaction between the Quantity and Quality of Children", *Journal of Political Economy*, 1976, 81, 279-288.
- [4] Becker, G. S., K. M. Murphy, and R. Tamura, "Human Capital, Fertility, and Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 1990, 98, 12-37.
- [5] Cardia, E., and S. Ng, "Intergenerational Time Transfers and Childcare", *Review of Economic Dynamics*, 2003, 6, 431-454.
- [6] Compton, J., and R. A. Pollak, "Family Proximity, Childcare, and Women's Labor Force Attachment", *Journal of Urban Economics*, 2014, 79, 72-90.
- [7] de la Croix, D., and M. Doepke, "Inequality and Growth: Why Differential Fertility Matters", *American Economic Review*, 2003, 93, 1091-1113.
- [8] Deng, Q., B. Gustafsson, and L. Shi, "Intergenerational Income Persistence in Urban China", *Review of Income and Wealth*, 2013, 59, 416-436.
- [9] Dimova, R., and F. Wolff, "Do Downward Private Transfers Enhance Maternal Labor Supply? Evidence from Around Europe", *Journal of Population Economics*, 2011, 24, 911-933.
- [10] Ehrlich, I., and F. T. Lui, "Intergenerational Trade, Longevity, and Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 1991, 99, 1029-1060.
- [11] Galor, O., and D. N. Weil, "Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and beyond", *American Economic Review*, 2000, 90, 806-828.
- [12] 郭凯明、龚六堂, "社会保障、家庭养老与经济增长", 《金融研究》, 2012年第1期, 第78—90页。
- [13] 郭凯明、颜色, "延迟退休年龄、代际收入转移与劳动力供给增长", 《经济研究》, 2016年第6期, 第128—142页。
- [14] 郭凯明、颜色, "生育率选择、不平等与中等收入陷阱", 《经济学》(季刊), 2017年第16卷第3期, 第921—940页。
- [15] Hazan, M., "Longevity and Lifetime Labor Supply: Evidence and Implications", *Econometrica*, 2009, 77, 1829-1863.
- [16] 何圆、王伊攀, "隔代抚养与子女养老会提前父母的退休年龄吗?——基于CHARLS数据的实证分析", 《人口研究》, 2015年第2期, 第78—90页。
- [17] 康传坤, "提高缴费率还是推迟退休", 《统计研究》, 2012年第12期, 第59—68页。
- [18] Kleven, H., C. Landais, J. Posch, A. Steinhauer, and J. Zweimuller, "Child Penalties Across Countries: Evidence and Explanations", Working Paper, 2019.
- [19] Li, H., J. Zhang, and Y. Zhu, "The Quantity-Quality Trade-Off of Children in a Developing Country: Identification Using Chinese Twins", *Demography*, 2008, 45, 223-243.
- [20] 林忠晶、龚六堂, "退休年龄、教育年限与社会保障", 《经济学》(季刊), 2007年第7卷第1期, 第211—230页。
- [21] 卢洪友、余锦亮、杜亦讓, "老年父母照料家庭与成年子女劳动供给——基于CFPS微观数据的

- 分析”,《财经研究》,2017年第12期,第4—16页。
- [22] Mizuno, M., and A. Yakita, “Elderly Labor Supply and Fertility Decisions in Aging-Population Economies”, *Economics Letters*, 2013, 121, 395-399.
- [23] Qin, X., T. Wang, and C. C. Zhuang, “Intergenerational Transfer of Human Capital and Its Impact on Income Mobility: Evidence from China”, *China Economic Review*, 2016, 38, 306-321.
- [24] Rosenzweig, M. R., and J. Zhang, “Do Population Control Policies Induce More Human Capital Investment? Twins, Birth Weight, and China’s ‘One-Child’ Policy”, *Review of Economic Studies*, 2009, 76, 1149-1174.
- [25] 严成禄, “延迟退休、内生出生率与经济增长”,《经济研究》,2016年第11期,第28—43页。
- [26] 严成禄, “延迟退休、隔代教养与人口出生率”,《世界经济》,2018年第6期,第152—172页。
- [27] Zhang, J., “Social Security and Endogenous Growth”, *Journal of Public Economics*, 1995, 58, 185-213.
- [28] Zhang, J., J. Zhang, and R. Lee, “Mortality Decline and Long-Run Economic Growth”, *Journal of Public Economics*, 2001, 80, 485-507.
- [29] 邹红、彭争呈、栾炳江, “隔代照料与女性劳动供给——兼析照料视角下全面二胎与延迟退休悖论”,《经济学动态》,2018年第7期,第37—52页。

## Retirement, Grandchild Care and Economic Growth

KAIMING GUO

(*Sun Yat-sen University*)

JINGWEN YU\*

(*Beijing Foreign Studies University*)

LIUTANG GONG

(*Peking University*)

**Abstract** In this paper we study how retirement affects economic growth through the mechanism of grandchild care. Retirement postponing reduces grandchild care time, which affects human capital by two channels with opposite directions. On one hand, as fertility time cost rises, young adults increase spending on children’s education because of the substitution relationship between quantity and quality, which boosts human capital accumulation. On the other hand, as the labor supply decreases, young adults improve skills at a slower pace because of the learning-by-doing effects, which hinders human capital accumulation. We find that there is an optimal retirement age that achieves fastest economic growth.

**Keywords** retirement, grandchild care, economic growth

**JEL Classification** J13, J26, O40

\* Corresponding Author: Jingwen Yu, International Business School, Beijing Foreign Studies University, Haidian District, Beijing, 100089, China; Tel: 86-18610557798; E-mail: yujingwen@bfsu.edu.cn.