

生育补贴政策与生育率变化：理论推演与数值模拟

陈超凡¹, 谈 镇², 张一飞²

¹江苏科技大学人文社科学院, 江苏 镇江

²江苏科技大学经济管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2023年9月12日; 录用日期: 2023年11月29日; 发布日期: 2023年12月8日

摘 要

人口老龄化是社会发展过程中不可忽视的问题, 也是我国的基本国情, 近年来, 政府部门和学术界越来越关注老龄化进程加速、生育率低引起的问题。本文通过构建一个内生生育率的三期OLG模型, 从理论模型和数值模拟两方面出发, 分析生育补贴政策对生育率和家庭照料的影响。研究发现: 第一, 生育补贴政策对生育率和人力资本水平具有显著的促进作用, 但对社会总劳动供给的影响不确定; 第二, 生育补贴政策可以缓解家庭老年赡养压力, 但同时也会加重家庭的少年抚养压力; 第三, 人口老龄化、老年义务赡养压力的增加会抑制人力资本的发展。据此, 我国应该坚持放松性生育政策不动摇, 加快构建生育支持政策体系, 制定更加清晰明确的生育补贴政策, 同时注重家庭养老问题, 实施科教兴国战略, 以积极应对人口老龄化带来的负面冲击。

关键词

生育补贴政策, OLG模型, 生育率, 老龄化, 家庭照料

Childbirth Subsidy Policy and Fertility Rate Changes: Theoretical Deduction and Numerical Simulation

Chaofan Chen¹, Zhen Tan², Yifei Zhang²

¹School of Humanities and Social Sciences, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang Jiangsu

²School of Economics and Management, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang Jiangsu

Received: Sep. 12th, 2023; accepted: Nov. 29th, 2023; published: Dec. 8th, 2023

文章引用: 陈超凡, 谈镇, 张一飞. 生育补贴政策与生育率变化: 理论推演与数值模拟[J]. 老龄化研究, 2023, 10(4): 1234-1247. DOI: 10.12677/ar.2023.104162

Abstract

The aging population is an issue that cannot be ignored in the process of social development, and it is also the basic national condition of China. In recent years, government departments and academic circles have paid more and more attention to the problems caused by the accelerated aging process and low fertility rate. This article builds a three-period OLG model of endogenized fertility and analyzes the impact of fertility subsidy policies on fertility and family care from both theoretical models and numerical simulations. The study found that: First, the maternity subsidy policy has a significant promoting effect on the fertility rate and human capital level, but its impact on the total social labor supply is uncertain; Second, the maternity subsidy policy can alleviate the pressure of elderly support for families, but at the same time, it will also increase the pressure of juvenile support for families; Thirdly, the aging of the population and the increase in the pressure of obligatory support for the elderly will inhibit the development of human capital. Accordingly, China should persist in relaxing its fertility policy, accelerate the construction of a fertility support policy system, formulate a clearer fertility subsidy policy, pay attention to family care issues, and implement the strategy of rejuvenating the country through science and education to actively respond to the negative consequences of population aging impact.

Keywords

Maternity Subsidy Policy, OLG Model, Fertility Rate, Aging, Family Care

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言与文献综述

改革开放以来我国经济的长期高速增长很大程度上得益于人口红利的快速增长[1], 但当前生育率低迷、人口老龄化进程加速严重制约了人口红利的持续释放[2], 对经济高质量发展形成了挑战。针对生育率低迷的现实困境, 我国自 2013 年以来相继颁布单独二孩政策、全面二孩政策及三孩生育政策, 党的二十大报告也再次强调“要建立生育支持政策体系, 实施积极应对人口老龄化国家战略。”本文从具体的生育补贴政策入手, 分析生育补贴政策如何影响微观个体的决策, 并研究生育补贴政策对我国生育率、人力资本水平、储蓄率、老年赡养比、少年抚养比、总劳动供给等经济变量产生何种影响以及影响效果如何。

本文考察生育补贴政策对内生人口出生率、家庭及社会的影响, 主要是综合考虑以下几个现实因素: 第一, 我国老龄化进程加快, 这使得我国劳动力人数下降, 人口红利逐渐消失, 人口结构亟需优化[3], 全面评估生育政策对家庭、社会的经济影响具有重大意义; 第二, 在经济发展打破原有不平衡、不协调、不可持续的新常态背景下, 经济社会的发展更加依靠人力资本的力量[4], 实施适宜的生育政策能否在缓解人口老龄化的同时提高人力资本质量尤为重要; 第三, 生育政策作为我国调控经济社会发展的重要政策工具, 其对人口出生率及人力资本质量有何影响及影响程度如何亟需深入探讨[5]。

基于 OLG 模型考察经济政策对经济社会发展影响的研究日益丰富, 在人口老龄化的背景下, 探究其对经济社会发展的影响逐渐成为研究重点[6]。然而, 学术界关于二者之间的影响并未达成统一: 部分学者认为人口结构老龄化不利于经济社会的发展[7] [8]; 但也有学者得出了与此相反的研究结论, Li 等基于新古典经济增长理论, 利用 OLG 模型模拟现实经济增长, 研究发现, 当预期寿命提高时, 人口老龄化

对经济社会发展的负面效应会减弱,通过影响家庭储蓄达到经济增长的效果[9];此外,部分学者认为人口老龄化对不同国家的经济社会发展存在异质性,发展中国家可能因此受益,但发达国家的发展会因此被抑制[10]。

为考察生育补贴政策对生育率的影响,相较于外生化生育率的模型而言,将生育率内生化的模型更加贴近现实。一方面,家庭并不会严格遵守生育政策制定的生育率,除了生育政策外,家庭还结合多方面的现实因素进行考虑,如家庭收入水平、家庭对子女数量-质量的选择以及时间的机会成本等[11]。另一方面,内生生育率有助于深入探讨经济与社会发展理论问题:严成樾通过研究发现采取不同的经济增长模式,经济政策对经济增长的影响大相径庭,新古典经济增长模式下提高人口增长率会促进经济增长,而内生经济增长模式下人口出生率提高对经济带来的正向促进作用不足以抵消因资本积累对经济产生的负面影响[4];Petrucci 研究发现与外生化生育率相比,内生生育率更有利于考察代表性家庭的各项资源配置[12];采取内生生育率的模型可能存在多个均衡解,这对于解释发达国家和发展中国家、东中西部地区间的经济社会发展差异问题具有重要意义[13]。

综上所述,本文选择 OLG 模型作为分析工具,以深入探讨生育补贴政策对生育率和家庭照料的影响,主要基于以下原因:第一,OLG 模型能够综合考虑代际传递效应,通过模拟不同代际之间的资源传递,更好地刻画生育率变化与代际之间的关系[14];第二,OLG 模型强调家庭结构对经济决策的重要影响,通过多代人口的交替成长、工作和退休,可以更好地揭示生育补贴政策对家庭照料的潜在影响[15];第三,OLG 模型更符合本研究的特性,将劳动力市场、教育等可能对生育率变化产生影响的现实环境纳入模型,可以更全面地评估生育政策在复杂经济背景下的效果[16]。

与现有研究相比,本文可能存在的边际贡献有:第一,本文从具体的生育补贴政策出发,较为系统地分析生育补贴政策对家庭发展的影响;第二,本文关注人力资本的重要性,在分析家庭决策时,综合考虑了人力资本积累机制;第三,立足我国现实,本文的研究对于我国应对人口老龄化、提高生育率、优化人口结构等具有重要的现实意义。

本文剩余部分结构安排如下:第二部分构建内生生育率的 OLG 理论模型;第三部分进行模型求解与宏观均衡分析,探究生育补贴政策的作用机制;第四部分进行参数校准和数值模拟,并进行敏感性分析;第五部分为研究结论与政策建议。

2. 理论框架

本文立足现实,构建一个由家庭、厂商和政府三部分组成的经济体。

2.1. 代表性家庭

假设代表性家庭满足三期世代交叠模型,即一个家庭中同时存在少年、中年和老年三代人,家庭中个人的决策在成年期决定,并将每个时期的时间均单位化为 1。个人在少年期 $t-1$ 时,通过接受 e_{t-1} 单位的教育投入形成人力资本,其余 $(1-e_{t-1})$ 的时间用于少年期休闲,同时需要接受 τ 单位时间的抚养才能长大成人,该假设与 Zhang、于也雯等相似[10][17]。

$$h_t = A_t e_{t-1}^v h_{t-1}^{1-v}$$

其中, A_t 用来衡量单位人力资本的收益回报率,个体人力资本的形成受到教育及父母人力资本水平 h_{t-1} 的影响。

个体进入成年期后,从时间上看,除了抚养孩子 (τn_t) 之外,其余时间均用来工作 $(1-\tau n_t)$, τ 为抚养每个孩子的时间;在物质上,个人成年期的收入来源于劳动所得 $(I_t = w_t h_t (1-\tau n_t))$ 和政府的生育补贴 $(b w_t h_t n_t)$, b 为生育补贴率,这与目前研究及现实情况相吻合[18]。此外,成年期个人需向政府交税 $a_t w_t h_t (a_t$

为税率), 则成年期有效收入为 $w_t h_t (1 - \tau n_t) + b w_t h_t n_t - w_t h_t$, 并将其用于消费、储蓄及赡养父母。成年期预算约束可表示为:

$$c_t + s_t + \frac{F I_t}{n_{t-1}} = w_t h_t (1 - \tau n_t) - a_t w_t h_t + b w_t h_t n_t$$

个体进入老年期后, 将所有时间用于休闲, 老年期的消费来源于成年期的储蓄及所有子女的赡养总费用。假设老年期个体得到的义务赡养总费用为其成年期子女工作收入的 F 倍, 即可得到 $F I_{t+1} = F w_{t+1} h_{t+1} (1 - \tau n_{t+1})$ 的义务赡养费, 且这些费用由其 n_t 个子女均摊, 并假设成年期进入老年期的概率为 q , 则个体老年期的预算约束可以表示为:

$$q c_{t+1} = R_{t+1} s_t + F w_{t+1} h_{t+1} (1 - \tau n_{t+1})$$

个体一生总效用 U 为少年期休闲 $(1 - e_{t-1})$ 、成年期 c_t 、老年期消费 c_{t+1} 、老年期休闲 l_{t+1} 及对子女数量的效用之和, 为简化计算, 本文采取对数形式表示, 即:

$$U = \alpha \log(1 - e_{t-1}) + \log c_t + \beta q \log c_{t+1} + r \log l_{t+1} + \eta \log n_t$$

其中, α 为对少年期休闲的重视程度, β 为对老年期消费的重视程度, γ 为对老年期休闲的重视程度, η 为对子女数量的重视程度。由于个体在老年期将所有时间用于休闲, 则 $\log l_{t+1} = 0$, 故总效用可以进一步表示为:

$$U = \alpha \log(1 - e_{t-1}) + \log c_t + \beta \log c_{t+1} + \eta \log n_t$$

2.2. 代表性厂商

假设该经济体处于完全竞争市场, 存在一个代表性厂商, 其生产函数采取柯布道格拉斯函数形式:

$$Y_t = A K_t^\theta L_t^{1-\theta}$$

其中, Y_t 为该经济体的总产出, K_t 为投入生产的资本存量, L_t 为投入生产的有效劳动力, θ 和 $1 - \theta$ 分别表示资本投入和劳动投入占总产出的比重。在工资水平及利率水平给定的情况下, 代表性厂商追求利润最大化, 其利润函数可以表示为:

$$P = A K_t^\theta L_t^{1-\theta} - R_t K_t - w_t L_t$$

2.3. 政府

政府的收入来自于成年期个体的税收 $a_t w_t h_t N_t$, 政府的支出为对家庭发放生育补贴 $b w_t h_t n_t N_t$, 在政府保持收支平衡的条件下, 有:

$$a_t = b n_t$$

2.4. 市场出清

劳动力市场出清时, 厂商需要有效劳动力与家庭的有效劳动力供给相等, 即:

$$L_t = h_t (1 - \tau n_t) N_t$$

资本市场出清时, 厂商的资本投入等于家庭的储蓄, 假定当期资本完全折旧, 则有:

$$K_{t+1} = s_t N_t$$

政府收支平衡, 有

$$a_t = b n_t$$

3. 模型分析

3.1. 宏观经济均衡

在经济中初始资本 K_0 、初始人力资本 h_0 、初始成年人口 N_0 给定的前提下，该经济体达到宏观均衡需满足如下条件：

- 1) 个体终生效用最大化。即生产要素价格 $\{R_t, w_t\}$ 和人力资本 $\{h_{t-1}\}$ 给定的前提下，个体选择 $\{e_{t-1}, c_t, c_{t+1}, s_t, n_t\}$ 来最大化自己的终生效用；
- 2) 厂商利润最大化。即在要素价格 $\{R_t, w_t\}$ 和人力资本水平 $\{h_t\}$ 给定的前提下，厂商通过选择 $\{K_t, L_t\}$ 来使自身利润最大化；
- 3) 劳动力市场均衡。厂商需要的有效劳动力与家庭的有效劳动力供给相等；
- 4) 资本市场均衡。厂商的资本投入完全来源于家庭的储蓄，且家庭储蓄全部用于厂商的生产投入；
- 5) 政府收支平衡。即政府对家庭的生育补贴恰能由向成年人征收的一揽子税收弥补；
- 6) 预期生育率与实际生育率相等。

3.2. 均衡求解

1) 个体效用最大化问题可以表示为：

$$\begin{aligned} \text{Max } U &= \alpha \log(1 - e_{t-1}) + \log c_t + q\beta \log c_{t+1} + \eta \log n_t \\ \text{s.t.1 } c_t + s_t + \frac{Fw_t h_t (1 - \tau n_t)}{n_{t-1}} &= w_t h_t (1 - \tau n_t) - a_t w_t h_t + b w_t h_t n_t \\ \text{s.t.2 } q c_{t+1} &= R_{t+1} s_t + F w_{t+1} h_{t+1} (1 - \tau n_{t+1}) \end{aligned}$$

构建拉格朗日函数并求解，可得个体效用最大化的一阶条件：

$$\begin{aligned} c_t &= -\frac{1}{\lambda_t} \\ w_t h_t n_t \left[\left(1 - \frac{F}{n_{t-1}} \right) \tau - b \right] &= -\frac{\eta}{\lambda_t} \\ \frac{(1 - e_{t-1}) v w_t h_t \left(1 - \frac{F}{n_{t-1}} \right) (1 - \tau n_t)}{e_{t-1}} &= -\frac{\alpha}{\lambda_t} \\ \frac{F w_{t+1} h_{t+1} (1 - \tau n_{t+1})}{R_{t+1}} &= -\frac{q\beta}{\lambda_t} \end{aligned}$$

可进一步将预算约束调整为：

$$(1 + q\beta)c_t + w_t h_t n_t \left[\left(1 - \frac{F}{n_{t-1}} \right) \tau - b \right] - \left(1 - \frac{F}{n_{t-1}} \right) w_t h_t - a_t w_t h_t = -\frac{1 + q\beta + \eta}{\lambda_t}$$

2) 厂商利润最大化。本文采取紧凑形式来求解，劳均资本存量和劳均有效产出分别为：

$$\begin{aligned} k_t &= \frac{K_t}{L_t} = \frac{K_t}{h_t (1 - \tau n_t) N_t} \\ y_t &= \frac{Y_t}{L_t} = \frac{Y_t}{h_t (1 - \tau n_t) N_t} = A k_t^\theta \end{aligned}$$

厂商利润最大化时有：

$$R_t = \theta A k_t^{\theta-1}$$

$$w_t = (1-\theta) A k_t^\theta$$

3) 将三部门相结合，当经济收敛到均衡状态时，满足 $k_{t+1} = k_t = k$ ， $n_{t+1} = n_t = n$ 。可求得该经济体达到均衡状态时的条件：

$$(n-F)\tau - bn = \frac{\eta \left[1 - \frac{F}{n} - bn + \frac{F(1-n\tau)}{R} \right]}{1 + q\beta + \eta}$$

$$\frac{\theta n(1-n\tau)}{(1-\theta)R} = \left(1 - \frac{F}{n} \right) (1-n\tau) - \frac{1 - \frac{F}{n} - bn + \frac{F(1-n\tau)}{R}}{1 + q\beta + \eta}$$

求得平衡增长路径上各经济变量的表达式：

$$e = \frac{1 + \alpha \left[1 - \frac{F}{n} + bn + \frac{F(1-\tau n)}{n} \right]}{(1 + \eta + q\beta) \left[v \left(1 - \frac{F}{n} \right) (1-\tau n) \right]}$$

$$h = B^{\frac{1}{\tau}} e$$

$$c_1 = \frac{wh \left(1 - \frac{F}{n} \right) + bnwh + \frac{Fwh(1-\tau n)}{R}}{1 + \eta + q\beta}$$

$$c_2 = \beta R c_1$$

$$Tc = c_1 + \frac{qc_2}{R}$$

$$s = \left(1 - \frac{F}{n} \right) wh(1-\tau n) - c_1$$

$$Y = k^\alpha (1-\tau n) h$$

$$L = nh(1-\tau n)$$

$$Sr = \frac{s}{wh(1-\tau n)}$$

$$Spr = \frac{F}{n}$$

$$Rs = \tau n$$

其中， Sr 为储蓄率，用成年期个体储蓄占劳动收入来衡量； Spr 为老年赡养率，用成年期个体支付的义务赡养费与其劳动收入之比来表示； Rs 为少年抚养率，用成年期个体抚养孩子花费的总时间来衡量。

3.3. 模型分析

以上两个式子是关于生育率 n 、生育补贴 b 和利率 R 的非线性方程，首先关注生育补贴对生育率的

影响, 在均衡状态下对 b 进行比较静态分析, 可以得到:

$$\frac{\partial n}{\partial b} > 0$$

$$\frac{\partial^2 n}{\partial b^2} > 0$$

可以看出, 生育率会随着生育补贴的增加而提高, 且这一促进效应会随着生育补贴的不断提高而更加明显, 即生育政策对于生育率的边际效应递增。

其次关注生育成本(用个体抚养单位孩子所需时间 τ 来衡量)对于生育率的影响, 则有:

$$\frac{\partial n}{\partial \tau} < 0$$

可以看出, 生育率与生育成本负相关, 当个体需要投入更多的时间照顾子女时, 更倾向于做出减少生育行为的决策。

4. 数值模拟

4.1. 参数估计与校准

为避免参数设置的随意性使模拟结果产生偏误, 本文参照现有研究结论并结合相关调查数据为参数赋值, 使得参数的取值更加贴近现实, 提高模拟结果的科学性和可靠性(表 1)。

第七次人口普查中, 三时期人口占比分别为 34.96%, 46.31% 和 18.73%, 据此将模型中基期 t 期的人口初值设置为 $\{Q_t = 70, N_t = 93, P_t = 37\}$, $q = 0.85$ 。家庭人力资本的代际传递弹性可以用家庭的代际收入弹性近似表示, 家庭代际收入弹性在 0.4~0.6 之间, 时间偏好因子 β 为 0.366 [19], 于也雯等将 β 取为 0.4, Qin 等的实证研究得出的范围与此相同[20]。生产函数参数 A 、教育带来的人力资本回报率 A_h 的大小并不改变本文关注的经济变量的变动情况。据此, 设置 $\{v = 0.5, \beta = 0.38, \eta = 1.3, F = 0.15, A = 1, A_h = 1\}$ [21] [22]。

抚养单位孩子时间的参数 τ 可以用个人抚养孩子的时间与其工作时间的比值衡量, 这一比值大概为 0.15 [23], 结合我国现实情况, 在孩子步入大学之前, 均需要父母付出时间养育, 我国大学入学年龄约为 18 岁, 在本文模型设定的每期 30 年的假定条件下, 取 $\tau = (0.15 \times 18) / 30 = 0.09$ 。

对于生产部门的劳动和资本产出弹性, 虽然不同研究者对资本产出弹性的估计结果略有差异, 但大致都在 0.4~0.6 的范围内[2] [24] [25]。结合我国历年的投入产出表, 以当年中央银行公布的一年期整存整取存款利率为基准, 2002~2020 年间我国资本产出弹性平均值约为 0.44, 据此将 θ 设为 0.44。

Table 1. Parameter values

表 1. 参数取值

参数	表示含义	取值
Q_t	t 期少年人口数	70
N_t	t 期成年人口数	93
P_t	t 期老年人口数	37
v	教育投入的人力资本弹性	0.5
A_h	教育带来的人力资本回报率	1
A	生产函数参数	1

Continued

τ	抚养单位孩子所需时间	0.09
α	对少年期休闲的重视程度	1
β	时间偏好因子	0.38
η	子女数量偏好因子	1.3
θ	资本产出弹性	0.44
q	存活到老年期的概率	0.85
F	老年期个体固定赡养费占成年期子女收入比例	0.15

4.2. 定量模拟结果

为评估生育补贴政策的经济影响，依次提高生育补贴率 b 的取值，在一般均衡状态下的平衡增长路径上，观察生育补贴对各经济变量的影响。

由图 1 可见，生育补贴对于生育率具有正向促进作用。当生育补贴率不断提升时，个人在成年期的总收入得到增加，此时由于生育孩子所带来的机会成本可以由政府的生育补贴弥补，因此个人倾向于做出生育行为决策，生育率得以提高。具体地，当生育补贴率为 0.1，即政府给予个人等价于实际工资收入 10% 的生育补贴时，可以达到 2.030 的生育率。

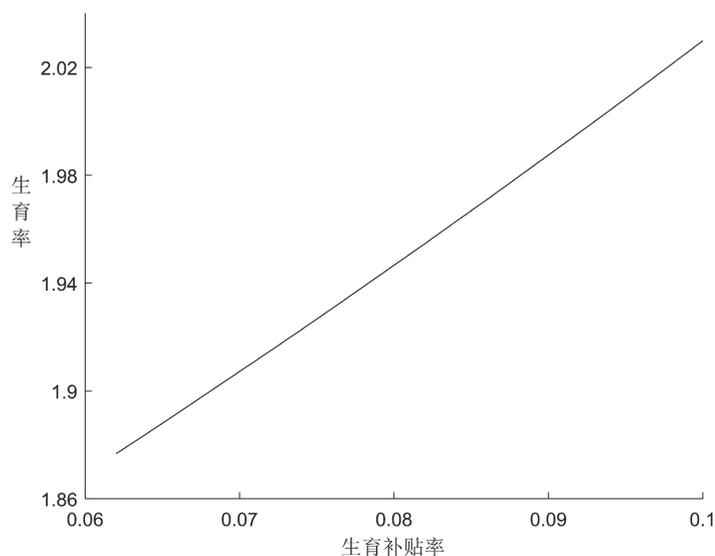


Figure 1. Impact of maternity subsidies on fertility rate

图 1. 生育补贴对生育率的影响

由图 2 可见，生育补贴对人力资本的具有正面影响。这种影响主要有以下渠道：第一，直接效应，随着生育补贴率的提升，个人在成年期的实际总收入会提高，成年期个人更有可能为其少年期子女投入更多的教育，从而促进人力资本的代际提升；第二，间接效应，生育补贴会使生育率得到提高，成年期个人需付出更多的时间抚养子女，成年个体工作时间被挤占，工资性收入降低，而工资性收入又与人力资本水平正相关，此时，个体会通过人力资本水平的提升来提高工资性收入。当生育补贴率从 0.06 提高到 0.1 时，人力资本水平从 1.123 提高到 1.126，人力资本水平提高 0.003。

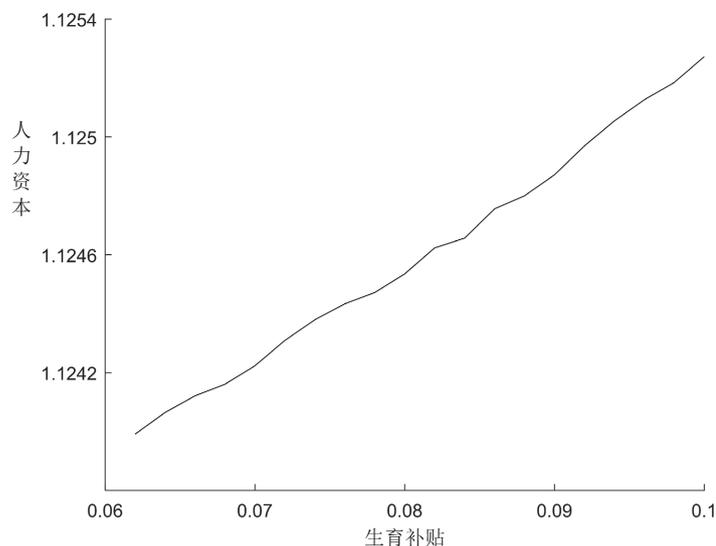


Figure 2. The impact of maternity subsidies on human capital
图 2. 生育补贴对人力资本的影响

由图 3 可见，生育补贴提高了家庭储蓄率。这种影响通过正反两个渠道叠加形成：从短期来看，生育补贴率的提升使得成年期个人的总收入提高，这在一定程度上会促进消费，降低储蓄，然而，这种生育补贴属于成年期个人的暂时性收入，从长期来看对于消费的促进作用具有局限性；第二，生育补贴提高了家庭生育率，成年期个人为使自己的子女在未来的婚恋市场上具备更大的竞争优势，有为子女储蓄的动机，且随着家庭人口数的提高，成年期个人出于未雨绸缪的打算，其预防性动机也会增强，因此家庭的储蓄率会提高。当生育补贴率从 0.06 提高到 0.1 时，家庭储蓄率从 0.2103 提高到 0.2135，人力资本水平提高 0.0032。

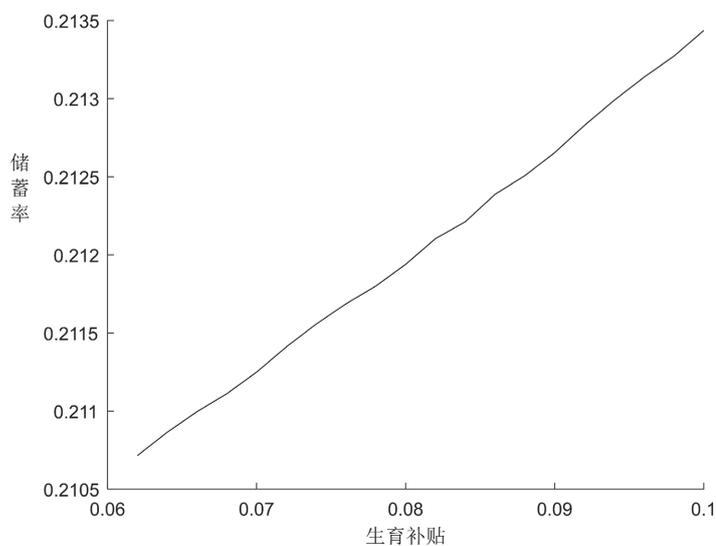


Figure 3. The impact of maternity subsidies on household savings rates
图 3. 生育补贴对家庭储蓄率的影响

由图 4 可见，生育补贴降低了家庭老年赡养比。随着生育补贴的不断增加，生育率会提高，平摊到每个子女肩上的义务赡养压力会减轻，家庭赡养比逐渐降低。当生育补贴率从 0.06 提高到 0.1 时，老年赡养比从 0.080 降低到 0.073，老年赡养比降低 0.007。

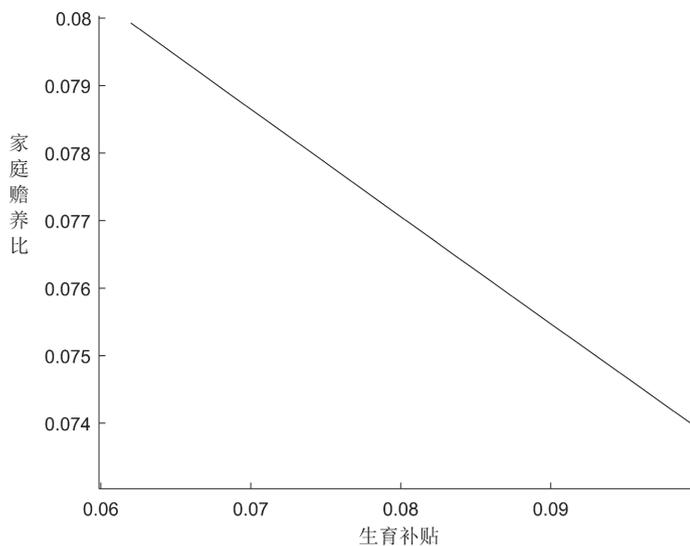


Figure 4. The impact of maternity subsidies on the family's old-age dependency ratio
图 4. 生育补贴对家庭老年赡养比的影响

由图 5 可见，生育补贴提高了家庭少年抚养比。由于生育补贴提高了家庭生育率，在单位孩子所需抚养时间一定的情况下，少年抚养比会随着生育率的上涨而提高。当生育补贴率从 0.06 提高到 0.1 时，少年抚养比从 0.56 提高到 0.61，少年抚养比提高 0.05。

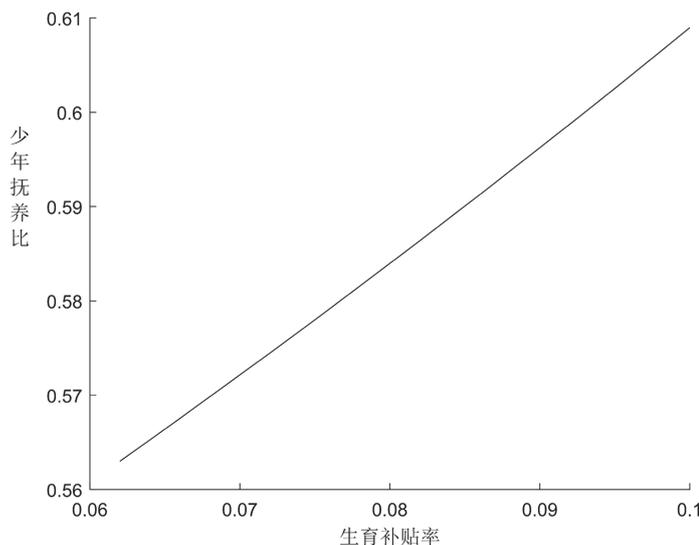


Figure 5. Impact of maternity subsidy on family juvenile dependency ratio
图 5. 生育补贴对家庭少年抚养比的影响

图 6 是关于生育补贴对于社会总劳动供给的影响，主要有以下渠道：第一，生育补贴提高生育率，从而使得参与生产的劳动人数增加，促进社会总劳动供给；第二，生育补贴使生育率提高的同时，成年期个人的工作时间会被抚养孩子部分挤占，对社会总劳动供给具有抑制作用；第三，人力资本水平因生育补贴的增加而提高，个体有效劳动供给会增加，促进社会总劳动供给。这三种渠道的效应相互叠加，对于社会总劳动供给的影响具有不确定性。因此，对于社会总劳动供给而言，生育补贴率理应存在最优值。

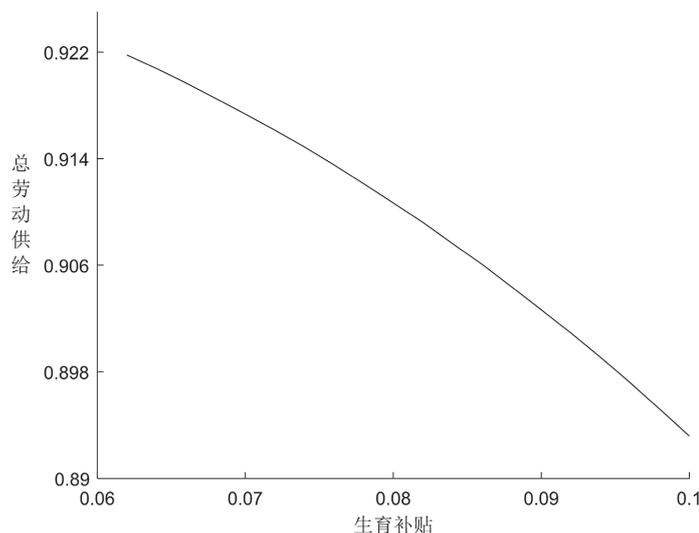


Figure 6. Impact of maternity subsidies on total labor supply
图 6. 生育补贴对总劳动供给的影响

4.3. 敏感性分析

为排除参数设定对于研究结论的影响，本文行敏感性分析，在其他参数取值不变的情况下，分别改变 η 、 F 和 τ 的取值，检验生育补贴率提升对经济指标的影响是否发生显著变化。

表 2 是关于子女数量的重视程度 η 的敏感性分析，生育补贴政策对于生育率仍然起到正向促进作用，且随着成年期个体对子女数量重视程度的增强，对生育率的促进作用也得到强化。对人力资本水平的提升、家庭赡养压力的减缓、少年抚养压力的提高等的影响同理。

Table 2. Sensitivity analysis of η
表 2. η 的敏感性分析

参数取值	经济指标	生育补贴率				
		0.06	0.07	0.08	0.09	0.10
$\eta = 1.35$	生育率	1.907	1.937	1.978	2.017	2.032
	人力资本	1.124	1.244	1.247	1.251	1.136
	家庭储蓄率	0.211	0.212	0.213	0.214	0.225
	老年赡养比	0.078	0.077	0.076	0.074	0.073
	少年抚养比	0.572	0.581	0.593	0.603	0.610
$\eta = 1.4$	生育率	1.936	1.967	2.005	2.029	2.032
	人力资本	1.123	1.124	1.125	1.131	1.149
	家庭储蓄率	0.211	0.212	0.213	0.219	0.238
	老年赡养比	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073
	少年抚养比	0.580	0.589	0.601	0.069	0.610

表 3 是关于老年期个体获得子女义务赡养费用的大小 F 的敏感度分析，生育补贴政策对于生育率仍然起到正向促进作用，且随着义务赡养总费用 F 的增加，对生育率的促进作用也得到强化。对家庭赡养

压力的减缓、少年抚养压力的提高、储蓄率增加的影响同理。但人力资本水平的变化不同，分担到每个成年期子女肩上的义务赡养压力随 F 增加而增大，成年期个体可支配收入减少，有减少其少年期子女教育投入的倾向，从而导致人力资本水平降低。

Table 3. Sensitivity analysis of F

表 3. F 的敏感性分析

参数取值	经济指标	生育补贴率				
		0.06	0.07	0.08	0.09	0.10
$F = 0.1$	生育率	1.907	1.938	1.977	2.017	2.032
	人力资本	1.1890	1.1900	1.1903	1.1907	1.203
	家庭储蓄率	0.2111	0.2117	0.2124	0.2132	0.2254
	老年赡养比	0.079	0.077	0.076	0.074	0.073
	少年抚养比	0.572	0.581	0.593	0.605	0.610
$F = 0.2$	生育率	1.922	1.953	1.994	2.029	2.032
	人力资本	1.1843	1.1845	1.1846	1.1140	1.2052
	家庭储蓄率	0.199	0.200	0.201	0.203	0.221
	老年赡养比	0.104	0.102	0.100	0.099	0.098
	少年抚养比	0.576	0.586	0.598	0.067	0.610

表 4 是关于教育投入的人力资本弹性 ν 的敏感性分析，生育补贴政策对于生育率仍然起到正向促进作用，且随着教育投入的人力资本弹性 ν 的增加，对生育率的促进作用得到强化。对人力资本水平的提升、家庭赡养压力的减缓、少年抚养压力的提高、储蓄率增加的影响同理。

Table 4. Sensitivity analysis of ν

表 4. ν 的敏感性分析

参数取值	经济指标	生育补贴率				
		0.06	0.07	0.08	0.09	0.10
$\nu = 0.45$	生育率	1.876	1.907	1.947	1.986	2.030
	人力资本	1.0530	1.0532	1.0535	1.0539	1.0543
	家庭储蓄率	0.210	0.211	0.212	0.213	0.214
	老年赡养比	0.080	0.079	0.077	0.075	0.074
	少年抚养比	0.563	0.572	0.584	0.596	0.609
$\nu = 0.55$	生育率	1.936	1.967	2.005	2.029	2.032
	人力资本	1.123	1.124	1.125	1.131	1.149
	家庭储蓄率	0.211	0.212	0.213	0.219	0.238
	老年赡养比	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073
	少年抚养比	0.580	0.589	0.601	0.069	0.610

5. 研究结论与政策建议

本文从生育补贴视角切入,构建了一个包含生育补贴政策的三期 OLG 模型,将生育率内生,通过模型求解及数值模拟,得到以下结论:第一,生育补贴政策对生育率和人力资本水平具有显著的促进作用,但对社会总劳动供给的影响不确定;第二,生育补贴政策在一定程度上可以缓解家庭老年赡养压力,但同时也会加重家庭的少年抚养压力;第三,人口老龄化、老年义务赡养压力的增加会抑制人力资本的发展。

据此,提出以下政策建议:第一,坚持放松性生育政策不动摇,落实全面二孩政策、部分三孩政策等,从国家政策方面对家庭进行指引,从而达到提高生育率减缓老龄化进程的目标,实施科教兴国战略,注重人才资本发展,用人才红利来弥补人口红利逐渐消失的缺陷;第二,加快构建生育支持政策体系,参考 OECD 国家的经验,制定更加清晰明确的生育补贴政策,注重人文关怀,将女性产假补贴、男性陪同产假等落到实处,从财政、税收、保险、教育、住房、就业六大方面集中发力,降低家庭对生育行为带来的不确定性的担忧;第三,立足我国现实,发展幼儿托育市场,平衡家庭养老与社会养老,幼儿托育直接影响着家庭生育决策,家庭养老压力影响人力资本发展,因此,幼儿托育和社会养老亟需发展和有效监管。

本文探讨了生育补贴政策对生育率和家庭照料的初步分析框架,但仍存在一些不足,未来的研究可以从以下方面进行拓展:第一,深入分析城乡之间的差异,我国城乡之间的隔代抚养文化存在差异,这可能是城乡之间生育率的差距的原因;第二,使用微观调查数据对生育补贴政策的效应进行实证检验。

参考文献

- [1] 陆旸, 蔡昉. 调整人口政策对中国长期潜在增长率的影响[J]. 劳动经济研究, 2013(1): 35-50.
- [2] 汪伟. 人口老龄化、生育政策调整与中国经济增长[J]. 经济学(季刊), 2016(4): 67-96.
- [3] 杨建芳, 龚六堂, 张庆华. 人力资本形成及其对经济增长的影响——一个包含教育和健康投入的内生增长模型及其检验[J]. 管理世界, 2006(5): 10-18, 34, 171.
- [4] 严成樾. 延迟退休、内生出生率与经济增长[J]. 经济研究, 2016, 51(11): 28-43.
- [5] 彭海艳, 程北南. 生育激励与个人所得税——理论逻辑与经验论据[J]. 人口与经济, 2021(2): 1-12.
- [6] 郑录军, 韩庆潇. 生育政策、人口流动对宏观经济的影响[J]. 中国人口资源与环境, 2022, 32(8): 163-173.
- [7] Muto, I., Oda, T. and Sudo, N. (2016) Macroeconomic Impact of Population Aging in Japan: A Perspective from an Overlapping Generations Model. *IMF Economic Review*, **64**, 408-442. <https://doi.org/10.1057/imfer.2016.6>
- [8] Aisa, R. and Pueyo, F. (2013) Population Aging, Health Care, and Growth: A Comment on the Effects of Capital Accumulation. *Journal of Population Economics*, **26**, 1285-1301. <https://doi.org/10.1007/s00148-012-0448-2>
- [9] Li, H., Zhang, J. and 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. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2006.10.002>
- [10] Zhang, J., Zhang, J.S. and Lee, R. (2003) Rising Longevity, Education, Savings, and Growth. *Journal of Development Economics*, **70**, 83-101. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(02\)00088-3](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(02)00088-3)
- [11] Zhang, J. and Zhang, J. (2005) The Effect of Life Expectancy on Fertility, Saving, Schooling and Economic Growth: Theory and Evidence. *Scandinavian Journal of Economics*, **107**, 45-66. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00394.x>
- [12] Petrucci, A. (2015) Optimal Income Taxation in Models with Endogenous Fertility. *Journal of Macroeconomics*, **43**, 216-225. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2014.12.001>
- [13] Fanti, L. and Gori, L. (2012) Economic Growth and Stability with Public Pay-as-You-Go Pensions and Private Intra-Family Old-Age Insurance. *Research in Economics*, **6**, 219-229. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2012.04.003>
- [14] 龙朝阳, 阳义南. 家庭代际扶持、意愿缴费率与养老金支柱设计[J]. 江西财经大学学报, 2022(5): 77-88.
- [15] 刘润芳, 车延. 延迟退休决策对居民家庭代际收入流动性的影响分析——基于人力资本传递机制[J]. 贵州财经

大学学报, 2022(5): 92-101.

- [16] 曹信邦, 张静. 人口老龄化、生育政策调整与企业年金最优缴费率[J]. 财政科学, 2022(6): 127-140.
- [17] 于也雯, 龚六堂. 生育政策、生育率与家庭养老[J]. 中国工业经济, 2021(5): 38-56.
- [18] 严成樑. 延迟退休、隔代教养与人口出生率[J]. 世界经济, 2018, 41(6): 152-172.
- [19] 郭凯明, 颜色. 生育率选择、不平等与中等收入陷阱[J]. 经济学(季刊), 2017, 16(3): 921-940.
- [20] Qin, X., Wang, T. and Zhuang, C.C. (2016) International Transfer of Human Capital and Its Impaction Income Mobility: Evidence from China. *China Economic Review*, **38**, 306-321. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2014.10.005>
- [21] 沈忻昕, 张镇. 生育补贴、养老金支付与生育率变动[J]. 地方财政研究, 2022(9): 92-103.
- [22] 郭凯明, 余靖雯, 龚六堂. 退休年龄、隔代抚养与经济增长[J]. 经济学(季刊), 2021, 21(2): 493-510.
- [23] 贾俊雪, 龙学文, 孙伟. 人口红利还是人力资本红利: 生育政策经济影响的理论分析[J]. 经济研究, 2021, 56(12): 130-148.
- [24] 王小鲁, 樊纲. 中国经济增长的可持续性——跨世纪的回顾与展望[M]. 北京: 经济科学出版社, 2000.
- [25] 张军. 资本形成、工业化与经济增长: 中国的转轨特征[J]. 经济研究, 2002(6): 3-13, 93.