

DOI: 10.19361/j.er.2019.04.06

老龄化背景下生育政策预期的宏观经济效应

——基于长期消息冲击的DSGE分析

汪奕鹏 刘 洋 陈广汉*

摘要：本文将生育政策预期冲击设定为长期消息冲击，在DSGE框架下探讨老龄化背景下生育政策预期的宏观经济效应、动态特征及形成原因。研究发现：（1）生育政策预期行为的最优刻画为长期消息冲击设定。（2）预期到的生育政策冲击短期内将对消费和投资分别产生负向和正向影响，但随后分别转变为正向和负向影响。（3）长期来看，生育政策冲击将对宏观经济产生持续稳定的正向影响，但这一结果建立在人口老龄化没有更加严重的前提下。（4）生育政策预期有助于降低经济“急刹车”的可能性。上述结论为人口老龄化加深背景下我国政府制定更加有效的生育政策提供了重要的参考依据。

关键词：人口老龄化；生育政策预期；长期消息冲击；DSGE

一、引言

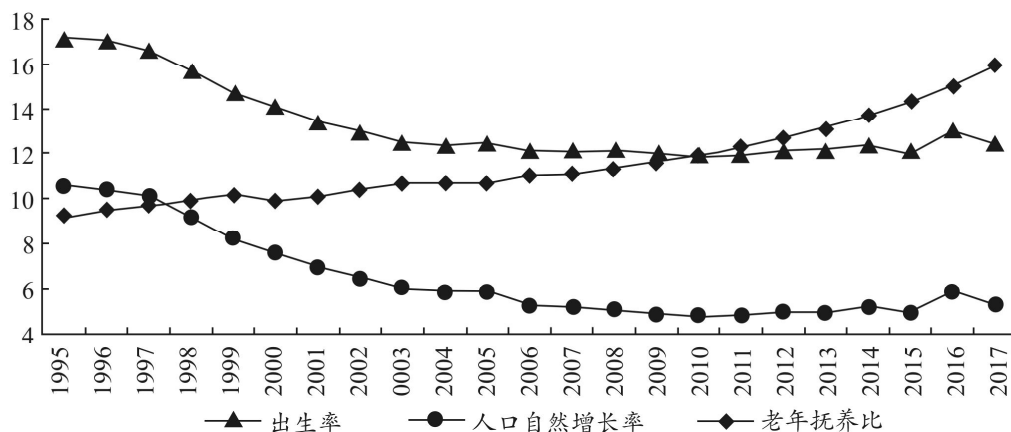
人口在一国经济社会发展中起基础性作用，是影响经济稳定和长期可持续发展的一个关键因素。由图1可知，我国2017年出生率仅为12.43‰，较1995年下跌了37.73%，尽管国家在2013年和2015年分别实施了“单独二孩”和“全面二孩”政策，但政策效果均只持续了一年；我国的人口自然增长率表现出同样的下跌趋势，2017年时为5.32‰，仅约为1995年的二分之一；而我国的老年抚养比却在持续上升，2017年时达到15.9%，较1995年增长了72.83%。由此可知，我国人口趋势呈现两方面特征：一是人口出生率随着生育意愿的下降而下降，二是人口老龄化程度不断加深。在这种趋势下，未来我国劳动年龄人口将会不断下降，进而对劳动力市场乃至整个经济的长期健康发展产生严重影响。

在此现实背景下，社会公众已经逐渐意识到我国人口问题的严重性，改变不乐观生育形势的必要性和紧迫性上升。“全面放开生育”的政策建议已被专家学者多次提及，针对该问题的新闻舆论也常见于报端，公众亦早已普遍形成国家未来将会推行提高生育意愿或进一

*汪奕鹏，中山大学港澳珠江三角洲研究中心、粤港澳发展研究院，邮政编码：510275，电子信箱：wangyp27@mail2.sysu.edu.cn；刘洋、陈广汉，中山大学港澳珠江三角洲研究中心、粤港澳发展研究院，邮政编码：510275。

本文受到国家社会科学基金青年项目“新时代立足教育层面扩大中等收入群体的对策研究”（项目编号：18CJY011）的资助。作者感谢匿名评审专家的宝贵意见。当然文责自负。

步鼓励生育的政策措施以提高人口出生率的预期。2018年以来,“全面放开生育”政策信号频传更是对公众预期形成稳固作用。3月,经全国人大审议通过的《国务院机构改革方案》中提出“不再保留国家卫生与计划生育委员会”;6月以来,陕西、湖北等多地已出台鼓励生育的政策;8月,人民日报刊登《生娃是家事也是国事》一文,呼吁切实促进生育的政策落地。



注:出生率、人口自然增长率的单位是‰,老年抚养比的单位是%。

资料来源:国家统计局网站。

图1 1995-2017年中国出生率、人口自然增长率及老年抚养比

在其他条件不变的情况下,当公众获得未来生育政策的利好消息并形成乐观预期时,他们便开始改变消费、投资等多个方面的决策以应对未来政策实施带来的经济效应,这便是生育政策预期对当期经济波动发挥作用的内在逻辑。因此,在评估我国的人口政策时,需重视政策预期对宏观经济的重要影响及作用机理。然而遗憾的是,目前关于人口政策经济效应的研究多忽视了政策预期的作用,也就无法将预期到和未预期到的政策冲击的宏观经济效应进行区分,且模型往往忽视对人口老龄化环境的刻画。鉴于以上不足,本文试图通过将人口老龄化和生育政策预期内生化的DSGE模型来回答上述问题。

现有文献已就人口政策与经济增长之间的关系进行了大量研究,这些研究大多是在Diamond(1965)构建的跨期迭代(OLG)模型的基础上进行的拓展。郭凯明等(2013)建立了经济增长和劳动力结构内生化的内生人口增长模型,发现人口政策对经济增长的影响与资本和劳动力结构匹配有关,当技术工人在劳动力结构中占比不高且家庭预期技能溢价下降时,生育率限制的放松对经济增长有利。王天宇等(2016)建立了一个包含城镇职工养老保险“统账结合”制度刻画的75期OLG模型,通过数值模拟得到了延迟退休政策对就业和社会福利的影响对于不同年龄段具有异质性的结论。严成樑(2016)构建了一个包含延迟退休和内生出生率的OLG模型,研究延迟退休政策对人口出生率和经济增长的影响,对比延迟退休在新古典与内生经济增长模式下通过人口出生率影响经济增长的差异。韦江等(2018)基于新古典理论建立了两期离散OLG模型,通过引入新生人口增长率和预期寿命两个人口结构参数,模拟鼓励生育和延迟退休政策对经济增长的不同影响。

近年来,国外学者运用DSGE模型来模拟婴儿潮冲击或其他人口变动冲击对宏观经济影响的研究开始增加。Carvalho等(2016)通过构建一个包含劳动者和退休者的异质性家庭的生命周期DSGE模型考察了人口结构转变对实际利率的影响机制,发现人口增长率冲击对实际利率有重要影响,并发现人口趋势对货币政策制定有重要的指导作用,尤其是对于零

下限名义利率。Acedański 和 Włodarczyk (2018) 对其模型进行了拓展,分析了开放经济下波兰人口增长率冲击和存活概率冲击对实际利率的影响。Bielecki 等 (2018) 构建了一个包含人口动态刻画、货币当局、家庭和厂商的新凯恩斯生命周期模型,评估欧洲人口老龄化对货币政策的重要性。Askoy 等 (2019) 则构建一个包含工作前群体、劳动群体和退休群体的异质性家庭、研发和应用部门、金融中介和厂商的生命周期 DSGE 模型,考察技术创新视角下人口结构转变对宏观经济的短期和长期影响机制。上述学者的研究为 DSGE 框架下评估人口变动的经济效应提供了许多可借鉴的经验。然而,国内将人口变动作为外生冲击引入 DSGE 模型分析的研究较鲜见。与本文研究主题最为相关的研究是马轶群和任媛 (2017),他们将老龄化设定为外生冲击,作用于效用函数中家庭提供的劳动力上,通过构建 DSGE 模型来考察老龄化冲击下不同生育率对宏观经济影响的差异。然而,模型并未对家庭进行异质性划分,难以有效刻画人口动态特征,同时由于老龄化是一个长期过程,且短期内整体劳动力供给数量难以发生突然的大幅变动,因而将老龄化冲击设定为作用于劳动力上的瞬时冲击存在一定的局限性。此外,模型中生育率是通过作用于家庭消费的参数来引入的,这意味着模型经济中生育率变动对宏观经济的影响必然经过消费再对其他变量产生影响,但事实上生育率变动并不仅对消费产生直接影响,因而该设定存在不合理之处。

上述将人口变动冲击引入 DSGE 模型的研究均是冲击设定为实际冲击,未考虑人口变动预期的作用,因而本质上异于本文的研究主题。实际冲击与预期冲击对宏观经济的作用机制有根本区别。前者指冲击在当期发生,后者则假定公众在实际冲击发生之前便已获得未来经济将会遭受某种冲击的信息,从而改变当期的经济行为(吴化斌等,2011)。实际冲击直接对宏观经济产生影响,预期冲击则是通过释放关于未来经济环境变化的消息来影响宏观经济。国内外许多研究均已表明,预期冲击是影响宏观经济运行的重要因素。Fujiwara 等 (2011) 对全要素生产率冲击引入消息冲击^①设定,证明消息冲击是美国经济波动的重要驱动力量。Schmitt-Grohé 和 Uribe (2011) 对技术冲击等冲击过程引入消息冲击设定,发现消息冲击能够解释 50% 以上的产出、消费及投资的变动。同时,忽略预期冲击亦会低估货币政策的实施效果,且模型的表现效果也会降低 (Milani and Treadwell, 2012; 杨克贵、王晓芳, 2015; 王曦等, 2016; 庄子罐等, 2012, 2018)。目前有关消息冲击的研究通常采用传统消息冲击设定,即假定冲击信息提前有限期^②进入经济主体的信息集中。Avdjiev (2016) 首次在消息驱动商业周期 (NDBC) 模型中引入长期消息冲击设定,并发现长期消息冲击设定比短期设定对实际观测数据有更好的拟合效果。

总体上,目前国内外就人口变动冲击以及消息冲击对经济周期的影响已进行了较为丰富的研究,但尚未有在人口老龄化的背景下同时将人口变动冲击与消息冲击置于 DSGE 模型分析框架下的文献,对人口老龄化加重背景下人口变动预期对经济周期的作用机制这一重要议题尚缺乏深入研究。综合来看,现有文献主要有以下不足:第一,国内外不少对于人

^①Schmitt-Grohé 和 Uribe (2012) 将预期冲击分为消息冲击 (News Shock) 和太阳黑子冲击 (Sunspot Shock) 两种,在本文的分析中,预期冲击即消息冲击。

^②如吴化斌等 (2011) 设定的消息期限为 4,杨克贵和王晓芳 (2015) 设定的消息期限为 2,王曦等 (2016) 设定的消息期限为 1,庄子罐等 (2018) 设定的消息期限为 3。

口变动冲击的研究并未在模型中充分考虑人口老龄化的影响,这容易使分析脱离经济社会现实,也无法捕捉到在人口变动冲击对经济周期的作用机制中人口老龄化加剧所产生的影响;第二,当前关于人口变动冲击对经济周期影响的研究均将人口变动冲击设定为实际冲击,并未考虑生育政策引致的人口变动预期的作用,也就无法从理论上区分未预期到的和预期到的人口变动冲击对经济周期作用机制的根本性差异;第三,当前关于预期冲击或消息冲击的文献多考虑传统消息冲击设定,采用长期消息冲击设定的文献极少,由于当前我国正面临老龄化不断加深、出生率和人口自然增长率持续下降的严峻人口形势,公众可能已在进一步促进生育的政策实施前较长的时期便已形成预期,因而传统消息冲击设定方式可能存在一定局限性。

基于现实问题的重要性、紧迫性和现有文献的缺憾,本文尝试构建一个同时将人口老龄化特征和生育政策预期冲击内生化的DSGE模型,并参照Avdjiev(2016)的思路将生育政策预期设定为传统和长期两种消息冲击,随后对模型部分参数进行校准,并利用中国1992—2017年的季度宏观数据对未校准参数进行贝叶斯估计。通过比较两种设定下模型的边际似然值(Log Marginal Likelihood),选用对实际数据拟合较好的长期消息冲击设定,并基于此设定进行数值模拟,分析两种不同的人口老龄化刻画下生育政策预期对中国宏观经济的影响及作用机制,最后据此探讨政府如何才能更为有效地进行生育政策管理以应对我国日益严重的人口老龄化问题。

相对现有文献,本文的创新和贡献主要在于:(1)首次在国内DSGE模型分析中引入长期消息冲击设定,对国内消息冲击的研究形成补充;(2)将人口变动冲击与消息冲击相结合,同时置于包含人口老龄化刻画的DSGE模型中,并对预期到和未预期到的生育政策冲击进行区分,通过数值模拟探讨两类冲击对经济波动驱动作用的显著差别;(3)通过将人口老龄化和生育政策预期同时内生化为DSGE模型中,并从两个角度对模型中的老龄化环境进行刻画,更加深入地探讨了人口年龄结构变动以及生育政策预期与中国经济周期波动之间的传导机制;(4)定量研究人口老龄化背景下生育政策预期对中国宏观经济的动态影响,对政府制定更加符合中国发展需要的生育政策具有一定的参考价值。

本文的其余部分安排如下:第二部分为理论模型的构建和消息冲击的设定;第三部分包括基本参数的校准和待估参数的贝叶斯估计;第四部分为数值模拟分析,通过脉冲响应解释人口老龄化下生育政策预期对宏观经济波动的影响及变化特征;第五部分总结全文并给出政策启示。

二、理论模型

为定量评估人口老龄化下生育政策预期冲击对中国宏观经济波动的影响,本文以Aksoy等(2019)建立的将人口结构、创新与经济产出联系起来的理论模型为基础,构建一个能够刻画人口结构动态变化和家庭生命周期行为,并将生育政策冲击内生化的DSGE模型。

(一)人口动态刻画

根据工作前中后阶段可将社会总人口划分为三个群体,即工作前群体、劳动群体和退休群体,通过引入工作概率、退休概率和存活概率三个参数,人口结构的动态特征可由以下三式刻画:

$$N_{t+1}^y = \tilde{n}_t N_t^y + \omega^y N_t^y = n_t N_t^y \quad (1)$$

$$N_{t+1}^w = (1 - \omega^y) N_t^y + \omega^r N_t^w \quad (2)$$

$$N_{t+1}^r = (1 - \omega^r) N_t^w + \gamma_{t+1} N_t^r \quad (3)$$

(1)-(3)式中: N_t^y 、 N_t^w 和 N_t^r 分别表示工作前群体、劳动群体和退休群体, $\tilde{n}_t N_t^y$ 为 t 期出生的人口数量, $\tilde{n}_t$ 为生育率。工作前群体在 t 期末有 $1 - \omega^y$ 的概率成为劳动群体,劳动群体在 t 期末有 $1 - \omega^r$ 的概率成为退休群体,退休群体在 t 期末有 γ_{t+1} 的概率仍然存活,反之,则有 $1 - \gamma_{t+1}$ 的概率死亡并退出模型经济。本文在数值模拟分析部分将存活概率设定为一个外生的实际冲击,即存活概率冲击在当期发生,由于存活概率的上升会带来人口预期寿命的提高,进而加剧人口老龄化,因而该设定可在一定程度上使模型反映人口老龄化的背景。本文还将在数值模拟分析部分考虑另外一种人口老龄化刻画下生育政策预期冲击对宏观经济波动的影响。参照Carvalho等(2016)的设定,假定存活概率满足 $\gamma_t = \gamma \exp(u_t^y - v_t^y)$,其中 γ 为存活概率的初始值, u_t^y 和 v_t^y 刻画存活概率冲击,服从AR(1)过程:

$$\begin{cases} u_t^y = \rho_{uy} u_{t-1}^y + \eta_t^y \\ v_t^y = \rho_{vy} v_{t-1}^y + \eta_t^y \end{cases}, \eta_t^y \sim N(0, \sigma_y) \quad (4)$$

在人口老龄化加深和我国出生人口呈下降趋势的背景下,公众已经预期到未来我国有较大的可能会实施以全面放开生育为代表的鼓励生育政策,生育率将受到一个正向的外生冲击。假定生育率满足 $\tilde{n}_t = n + x_t^f$,其中 n 为生育率的初始值, x_t^f 用以刻画生育政策预期冲击,该冲击的设定方式将在下一节详细讨论。

记少儿及老年抚养比分别为 $\xi_t^y = N_t^y / N_t^w$ 和 $\xi_t^r = N_t^r / N_t^w$,则由公式(1)-(3)可得:

$$\frac{N_{t+1}^w}{N_t^w} = \omega^r + \xi_t^y (1 - \omega^y) \quad (5)$$

$$\frac{N_{t+1}^r}{N_t^r} = \frac{1 - \omega^r}{\xi_t^r} + \gamma_{t+1} \quad (6)$$

$$n_t = \xi_{t+1}^y [\omega^r + \xi_t^y (1 - \omega^y)] / \xi_t^y \quad (7)$$

$$\xi_{t+1}^r = \frac{(1 - \omega^r) + \gamma_t \xi_t^r}{\omega^r + \xi_t^y (1 - \omega^y)} \quad (8)$$

(二) 经济主体行为

1. 家庭部门

本节根据第一节划分的人口群体,分别就各群体的效用最大化问题进行探讨。对于工作前群体,由于其不提供劳动,亦不购买政府债券,假定其效用仅取决于自身消费。另外,因其将劳动群体为其提供的转移支付全部用于自身消费,工作前群体无需通过选择消费数量来最大化其效用,故工作前群体中个体 j 的效用函数满足:

$$\begin{aligned} U_t^{jy} &= [(C_t^{jy})^\rho + \beta (U_{t+1}^{jy})^\rho]^\frac{1}{\rho} \\ \text{s.t. } C_t^{jy} &= \tau_t^w \end{aligned}$$

其中, C_t^{jy} 为工作前群体的消费,参数 β 表示主观折现因子, $\rho = 1 - 1/\sigma$ 决定了消费的跨期替代弹性 σ 。对于退休群体,由于其退休后已不再提供劳动,因而不获得劳动收入,但其可将

购买的政府债券、储蓄的增值以及政府为其发放的养老金用来满足自身消费。退休群体中个体 j 的效用最大化问题为:

$$\begin{aligned} \max U_t^{jr} &= [(C_t^{jr})^\rho + \beta \gamma_{t+1} (U_{t+1}^{jr})^\rho]^\frac{1}{\rho} \\ \text{s.t. } C_t^{jr} + B_t^{jr} + RS_t^{jr} &= \frac{1}{\gamma_t} (R_{t-1} B_{t-1}^{jr} + R_{t-1} RS_{t-1}^{jr}) + E_t^r \end{aligned}$$

其中, C_t^{jr} 、 B_t^{jr} 、 RS_t^{jr} 为退休群体的消费、购买的政府债券以及养老储蓄, E_t^r 为对退休群体的养老金转移支付, R_t 为实际利率。为了简便, 本文将 B_t^{jx} 与 RS_t^{jx} 之和记为 A_t^{jx} , $x \in \{r, w\}$ 。

$$A_t^{jx} = B_t^{jx} + RS_t^{jx} \quad (9)$$

由一阶条件, 退休群体的消费函数可表示为:

$$C_t^{jr} = \varpi_t^r (R_{t-1} A_{t-1}^{jr} / \gamma_t + S_t^r) \quad (10)$$

(10) 式中: ϖ_t^r 为退休群体的边际消费倾向, S_t^r 为退休群体养老金收入的折现值, 二者的表达式分别为:

$$\varpi_t^r = 1 - \frac{\varpi_t^r}{\varpi_{t+1}^r} \gamma_{t+1} \beta^{1/(1-\rho)} R_t^{\rho/(1-\rho)} \quad (11)$$

$$S_t^r = E_t^r + \frac{\gamma_{t+1} S_{t+1}^r}{R_t} \quad (12)$$

对于劳动群体, 其提供劳动以获得劳动收入, 用于消费、购买政府债券、储蓄、为工作前群体提供转移支付以及缴纳一次性总量税等各项支出。因此, 劳动群体中个体 j 的效用最大化问题为:

$$\begin{aligned} \max U_t^{jw} &= \{ (C_t^{jw})^\rho + \beta [\omega^r U_{t+1}^{jw} + (1 - \omega^r) U_{t+1}^{jr}]^\rho \}^\frac{1}{\rho} \\ \text{s.t. } C_t^{jw} + B_t^{jw} + RS_t^{jw} + \tau_t^w + T_t^w &= W_t + R_{t-1} B_{t-1}^{jw} + R_{t-1} RS_{t-1}^{jw} \end{aligned}$$

其中, T_t^w 为劳动群体缴纳的一次性总量税, W_t 为实际工资。由一阶条件, 劳动群体的消费函数可表示为:

$$C_t^{jw} = \varpi_t^w (R_{t-1} A_{t-1}^{jw} + H_t^w + S_t^w) \quad (13)$$

(13) 式中: ϖ_t^w 为劳动群体的边际消费倾向, H_t^w 为未来工资减去税收和转移支付的折现值, S_t^w 为劳动群体退休后养老金收入的折现值, 分别为:

$$\varpi_t^w = 1 - \frac{\varpi_t^w}{\varpi_{t+1}^w} \beta^{1/(1-\rho)} (\mathfrak{S}_{t+1} R_t)^{\rho/(1-\rho)} \quad (14)$$

$$H_t^w = W_t - \tau_t^w - T_t^w + \frac{\omega^r H_{t+1}^w}{\mathfrak{S}_{t+1} R_t} \quad (15)$$

$$S_t^w = \frac{\omega^r S_{t+1}^w + (\mathfrak{S}_{t+1} - \omega^r) S_{t+1}^r}{\mathfrak{S}_{t+1} R_t} \quad (16)$$

(14)-(16) 式中: $\mathfrak{S}_t = \omega^r + (1 - \omega^r) \chi_t^{1/(1-\rho)}$, $\chi_t = \varpi_t^r / \varpi_t^w$ 。假定退休群体持有总资产的比例为 $\lambda_t = A_t^r / A_t$, 则 $A_t^w = (1 - \lambda_t) A_t$ 。通过对家庭部门三类群体的相关各变量进行加总, 可得加总的一阶条件:

$$C_t^w = \varpi_t^w [R_{t-1} (1 - \lambda_{t-1}) A_{t-1} + H_t + \tilde{S}_t] \quad (17)$$

$$C_t^r = \varpi_t^r (R_{t-1} \lambda_{t-1} A_{t-1} + S_t) \quad (18)$$

$$H_t = W_t N_t^w - \tau_t - T_t + \frac{\omega^r H_{t+1}}{\mathfrak{S}_{t+1} R_t} \cdot \frac{1}{\omega^r + \xi_t^y (1 - \omega^y)} \quad (19)$$

$$\tilde{S}_t = \frac{\omega^r \tilde{S}_{t+1} + (\mathfrak{S}_{t+1} - \omega^r) S_{t+1}^r / \varpi_{t+1}^r}{\mathfrak{S}_{t+1} R_t} \cdot \frac{1}{\omega^r + \xi_t^y (1 - \omega^y)} \quad (20)$$

$$S_t = E_t + \frac{\gamma_{t+1} S_{t+1}}{R_t} \cdot \frac{\varpi_t^r}{1 - \omega^r + \gamma_{t+1} \varpi_t^r} \quad (21)$$

$$A_t^w = \omega^r (R_{t-1} A_{t-1}^w + W_t N_t^w - T_t - \tau_t - C_t^w + \tilde{S}_t) \quad (22)$$

$$A_t^r = R_{t-1} A_{t-1}^r + S_t - C_t^r + (1 - \omega^r) (R_{t-1} A_{t-1}^w + W_t N_t^w - T_t - \tau_t - C_t^w + \tilde{S}_t) \quad (23)$$

$$A_t = B_t + R S_t \quad (24)$$

$$C_t = \varpi_t^w \{ [1 + (\chi_t - 1) \lambda_{t-1}] R_{t-1} A_{t-1} + H_t + \tilde{S}_t + \chi_t S_t \} + \tau_t \quad (25)$$

$$[\lambda_t - (1 - \omega^r)] A_t = \omega^r [(1 - \varpi_t^r) R_{t-1} (1 - \lambda_{t-1}) A_{t-1} + E_t - \varpi_t^r S_t] \quad (26)$$

(17)–(26) 式中: $\tilde{S}_t = S_t^w N_t^w$, $H_t = H_t^w N_t^w$, $T_t = T_t^w N_t^w$, $\tau_t = \tau_t^w N_t^w$, $S_t = S_t^r N_t^r$, $E_t = E_t^r N_t^r = e Y_t$, e 为养老金转移支付与总产出之比。

2. 厂商部门

中间品厂商通过从劳动群体雇佣劳动和从商业银行贷款购买资本, 生产同质化最终产品, 其生产函数为 Cobb–Douglas 形式:

$$Y_t = X_t K_{t-1}^{\alpha} (N_t^w)^{1-\alpha} K_{g,t-1}^{\alpha_g} \quad (27)$$

(27) 式中: K_t 和 $K_{g,t}$ 分别为私人资本和基础设施建设领域的政府公共资本, α 为私人资本产出弹性, α_g 为公共资本产出弹性, $0 < \alpha, \alpha_g < 1$, X_t 表示技术冲击, 服从 AR(1) 过程:

$$\ln X_t = \rho_a \ln X_{t-1} + \eta_t^a, \eta_t^a \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_a) \quad (28)$$

私人资本和公共资本的积累方程分别为:

$$K_t = I_t + (1 - \delta) K_{t-1} \quad (29)$$

$$K_{g,t} = I_{g,t} + (1 - \delta_g) K_{g,t-1} \quad (30)$$

(29)–(30) 式中: δ 和 δ_g 分别为私人资本和公共资本的折旧率, I_t 和 $I_{g,t}$ 分别表示私人投资支出和政府财政投资支出。中间品厂商面临生产成本最小化的问题:

$$\begin{aligned} \min E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \psi^t v_t (W_t N_t^w + R_{t-1}^l I_t + R_{t-1}^l F_{t-1} - F_t) \\ \text{s.t. } Y_t = X_t K_{t-1}^{\alpha} (N_t^w)^{1-\alpha} K_{g,t-1}^{\alpha_g} \end{aligned}$$

其中, R_t^l 为厂商部门从商业银行融资购买资本的实际利率, v_t 为 t 期时厂商的股东贴现率, ψ 为厂商经理人每期的留任概率, F_t 表示厂商从商业银行获得的融资贷款。求得以下一阶条件:

$$W_t = (1 - \alpha) Y_t / N_t^w \quad (31)$$

$$R_t^l = \alpha Y_t / K_{t-1} + (1 - \delta) \quad (32)$$

$$R_t^l = \psi^{-1} v_t / v_{t+1} \quad (33)$$

3. 商业银行

由于模型经济将家庭部门中劳动群体和退休群体的养老储蓄以及厂商融资贷款考虑在内,还应对商业银行行为进行刻画。参照李建强和张淑翠(2018)的设定,假定人均借贷规模无差异,在不考虑金融摩擦的情况下,完全竞争市场下商业银行的资金供需均衡条件为:

$$R_t^l F_t = R_t (RS_t^w + RS_t^r) \quad (34)$$

金融市场出清时,存款利率和贷款利率之间还满足以下关系式:

$$\frac{R_t^l}{1 + \xi_t^y + \xi_t^r} = R_t \quad (35)$$

4. 政府部门

当前我国实行的是现收现付的养老金筹措制度,当财政收支平衡时,政府从劳动群体征收的一次性总量税及发行政府债券的总和应与政府为退休群体提供的养老金、支付的政府债券收益、财政投资支出及政府消费支出的总和相等,即:

$$B_t + T_t = R_{t-1} B_{t-1} + G_t + E_t + I_{g,t} \quad (36)$$

假设 $I_{g,t}$ 和 G_t 皆服从 AR(1) 的随机过程:

$$I_{g,t} = (1 - \rho_i) I_g + \rho_i I_{g,t-1} + \eta_t^i, \eta_t^i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_i) \quad (37)$$

$$G_t = (1 - \rho_g) G + \rho_g G_{t-1} + \eta_t^g, \eta_t^g \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_g) \quad (38)$$

借鉴 Acedański 和 Włodarczyk (2018) 的做法,假设政府债券、养老储蓄两者与总产出的比重恒定不变,即: $B_t = bY_t$ 、 $RS_t = rsY_t$ 。最后,市场出清时,模型经济的资源约束条件为:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + I_{g,t} + \tau_t \quad (39)$$

(三) 消息冲击设定

模型中包含了五个外生冲击,分别是技术冲击、存活概率冲击和生育政策预期冲击、财政投资支出政策冲击和政府消费支出政策冲击,由于本文关注的核心问题是人口老龄化加深背景下生育政策预期的宏观经济效应,因此在数值模拟分析部分仅考虑对生育政策预期冲击进行消息冲击的设定。下文将给出传统消息冲击和长期消息冲击两种消息冲击设定形式,以便在后文中比较两种设定下模型对实际数据的拟合程度以及生育政策预期冲击对宏观经济波动的解释力的差异。

1. 传统消息冲击设定

借鉴吴化斌等(2011)、Milani 和 Treadwell(2012)、王曦等(2016)、庄子罐等(2018)等人的思路,包含传统形式消息冲击的生育政策预期冲击设定为:

$$x_t^f = (1 - \rho_f^n) x_t^f + \rho_f^n x_{t-1}^f + \eta_{f,t}^0 + \eta_{f,t-1}^1 + \eta_{f,t-2}^2 + \cdots + \eta_{f,t-j}^j \quad (40)$$

(40) 式中: $\eta_{f,t-j}^j (j=0, 1, \cdots, J)$ 表示生育政策冲击 x_t^f 是在 t 时期实际发生的,但是早在 $t-j$ 时期就已经进入了经济主体的信息集中,可分为未预期到的实际冲击 $\eta_{f,t}^0$ 和预期到的消息冲击 $\eta_{f,t-j}^j (j=1, 2, \cdots, J)$ 两部分。当 $j \neq 0$ 时,即当生育政策冲击在其实际发生前就已经进入经济主体的信息集时,把 $\eta_{f,t-j}^j$ 看作是消息冲击。而当 $j=0$ 时, $\eta_{f,t}^0$ 表示未预期到的冲击(亦即实际冲击),也就是说冲击在其实际发生时才进入经济主体的信息集。最后对冲击的分布性质做如下假定: $\eta_{f,t-j}^j \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_{f,j})$; $E\eta_{f,t}^j \eta_{f,t-m}^k = 0 (j, k=0, 1, \cdots, J; m>0)$; $E\eta_{f,t}^j \eta_{f,t}^k = 0 (\forall j \neq k)$ 。

2. 长期消息冲击设定

事实上,人们往往在某一冲击发生前很长时期就已经预期到了冲击将会发生,因而文献中广泛采用的传统设定形式可能并不适用于分析和评估该类冲击的经济效应问题。对于生育政策预期冲击,由于人口老龄化程度的加深,加之我国生育率长期较低,出生人口正处于下降趋势,国家在未来某时期有较大的可能性调整生育政策以确保未来劳动力市场仍有足够的劳动力,保证经济社会平稳运行。因此,人们在生育政策冲击发生前很长时间便已经对该冲击将来某个时候到来有所预期。相比于传统消息冲击设定,长期消息冲击设定可能更适合上述情形,本文将在后面的章节比较传统消息冲击和长期消息冲击两种设定对实际数据的拟合程度。Avdjiev(2016)提出了长期消息冲击的设定思路,然而该设定目前仍少见于 DSGE 模型的分析中。本文借鉴该设定思路,对生育政策冲击进行长期消息冲击设定,形式如下:

$$x_t^f = (1 - \rho_f^l) x_t^f + \rho_f^l x_{t-1}^f + (1 - \rho_f^l) x_{t-1}^{f,lr} + \eta_{f,t}^u \quad (41)$$

$$x_{t-1}^{f,lr} = (1 - \rho_f^{lr}) x_{t-1}^{f,lr} + \rho_f^{lr} x_{t-2}^{f,lr} + \eta_{f,t-1}^{lr} \quad (42)$$

(41)、(42)式中:自回归系数系数 ρ_f^l 决定了 x_t^f 收敛于其长期成分 $x_{t-1}^{f,lr}$ 的速度, ρ_f^l 越趋近于 1 则 x_t^f 收敛于其长期成分 $x_{t-1}^{f,lr}$ 越慢。 $\eta_{f,t}^u$ 为未预期到的实际冲击,即在冲击实际发生当期才进入经济主体的信息集,这与传统消息冲击设定中的 $\eta_{f,t}^0$ 相一致。 x_t^f 的长期成分 $x_{t-1}^{f,lr}$ 也服从 AR(1) 过程,自回归系数 ρ_f^{lr} 决定了 $x_{t-1}^{f,lr}$ 的持久性,本文借鉴 Avdjiev(2016)的做法将其设定为 0.999,保证了长期成分随机过程的持久性和平稳性。由公式(41)和(42)可知,经济主体早在冲击发生前就已经预期到了该冲击将在 t 时期发生,因此 $\eta_{f,t}^{lr}$ 可被视为预期到的消息冲击。在长期消息冲击设定下, x_t^f 的 AR(1) 过程里包含 $x_{t-1}^{f,lr}$ 的 AR(1) 过程,因而是长期且持久的。此外,我们对冲击服从的分布性质做如下假定: $\eta_{f,t}^u \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_{f,u})$; $\eta_{f,t}^{lr} \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma_{f,lr})$; $E\eta_{f,t}^u \eta_{f,t-m}^{lr} = 0 (\forall m > 0)$ 。

三、参数校准与模型估计

(一) 数据和方法说明

本文使用中国宏观季度数据进行数值模拟分析,为保证数据质量的稳健性,本文采用 Chang 等(2016)、Higgins 和 Zha(2015)等人建立的宏观数据库^①。基于数据的完整性,样本区间选取为 1992 年第 1 季度到 2017 年第 4 季度。该时间跨度同时包含了中国“单独二胎”、“全面二胎”政策实施和政策效应显现的时期,因而也能较好地反映近年来中国人口变动特征。本文搜集整理了消费价格指数(CPI)、GDP 平减指数(GDPDeflator)、名义 GDP(NominalGDP)、名义家庭消费(NominalHHC)、名义固定资产投资(NominalFAI)、名义平均工资(AvgNominalWage)、就业(Employment)等变量的季度时间序列数据,用 CPI 和 GDP 平减指数得到其他变量的实际值,接着使用 Eviews 10.0 对这些变量进行季节性调整,最后对这些变量取自然对数。

模型的动态调整结构参数 $\{\rho_{vy}, \rho_{uy}, \rho_a, \rho_i, \rho_g, \rho_f^n, \rho_f^l\}$ 以及外生冲击的标准差不适合通过校准方法来设定(Kim and Pagan, 1995),因此本文采用贝叶斯估计的方法来得到这些参数后

^① 详见 <https://www.frbatlanta.org/cqer/research/china-macroeconomy.aspx?panel=1>。

验分布的估计。其余参数则基于实际观测数据利用稳态条件或使用文献中普遍采用的参数校准值进行校准。

(二) 基本参数校准

对于家庭部门相关参数校准,参照王国静和田国强(2014)、许志伟和林仁文(2011)、邓红亮和陈乐一(2019)等人的做法,将主观折现因子 β 设定为0.98,私人资本折旧率 δ 设定为0.025,消费跨期替代弹性 σ 设定为0.5。对于厂商部门生产函数中政府财政投资产出弹性 α_g 、公共资本折旧率 δ_g 和厂商经理人每期的留任率 ψ ,根据李建强和张淑翠(2018)的研究分别设定为0.06、0.05和0.975。对于人口动态刻画方程中的工作前群体期末留存概率 ω^y 以及劳动群体期末留存概率 ω^l ,Aksoy等(2019)、Acedański和Włodarczyk(2018)、Carvalho等(2016)等人进行了较为深入的探讨,本文依据他们的研究思路分别设定为0.95和0.975。关于生产函数中的资本产出弹性 α ,已有大量文献进行了研究,多数文献的取值在0.5附近,本文设定为0.55。

除此以外,模型中还有一些参数的校准值由实际观测数据或稳态条件得到。对于政府债券参数 b ,采用样本期内国债余额占GDP比重的均值来校准,取值为0.16,数据来源于相应年份的《中国证券期货统计年鉴》。对于政府消费参数 G/Y 、政府投资参数 I_g/Y 、劳动群体对工作前群体的转移支付参数 τ/Y 和养老金转移支付与总产出之比 e ,采用类似的方法分别校准为0.14、0.05、0.18和0.105。根据中国养老金融50人论坛的数据,2018年我国仅有约7万亿元人民币的养老金总储备,其中私人养老金储备(企业年金)仅1.1万亿元,占GDP的1.22%,故本文将 rs 校准为0.0122。对于人口动态刻画方程中的出生率和存活概率的稳态值,采用我国1995–2018年出生率和(1–死亡率)的均值进行校准,分别取值为0.0131和0.9932。

(三) 贝叶斯估计

由于模型的估计结果对不同形式的消息冲击设定具有敏感性,本文选用文献中常用的对数边际似然值指标来比较两种消息冲击设定的模型表现,从而在下文的分析中选择最优的消息冲击设定。

进行贝叶斯估计前,需要设定参数的先验分布。对于存活概率冲击过程的自回归系数 $\{\rho_{vy}, \rho_{uy}\}$,参考Carvalho等(2016)的研究,设置为先验均值为0.99标准差为0.1的Beta分布。对于其他冲击过程的自回归系数 $\{\rho_a, \rho_i, \rho_g, \rho_f^n, \rho_f^l\}$,参考Avdjiev(2016)设置为先验均值为0.5标准差为0.1的Beta分布。对于非生育政策外生冲击的先验标准差,参照Smets和Wouters(2007)、Khan和Tsoukalas(2012)等人的研究,设定为先验均值为0.1的Inverted Gamma分布。参照杨克责和王晓芳(2015)的设定,假定所有外生冲击标准差参数的标准差均取值为2。

为使生育政策预期冲击的两种设定方式的模型实证效果可比,本文假定两种消息冲击设定下未预期到的生育政策预期冲击标准差的先验均值相等,即: $\sigma_{f,t}^0 = \sigma_{f,t}^u = 0.1$ 。另外,参考Fujiwara等(2011)、吴化斌等(2011)、Born等(2013)、杨克责和王晓芳(2015)的设定方式,假设在传统消息冲击设定下,提前各期的消息冲击的标准差相等,且提前各期的消息冲击的方差之和与实际冲击的方差相等,即各期消息冲击的标准差为 $1/\sqrt{4j}$ 。其中, j 为消息期数。最后,借鉴Avdjiev(2016)的研究,假定长期消息冲击设定下预期到的生育政策冲击标准差

的先验均值是未预期到的 1/5,即 $\sigma_{f,lr}=0.02$ 。结合上述参数的先验分布,在各类消息冲击设定下分别进行贝叶斯估计,得到相应的对数边际似然值。长期消息冲击设定下,对数边际似然值最高(-481.94),说明此时模型对实际数据的拟合程度最优。相比之下,无消息冲击(-482.91)或传统消息冲击设定($j=2$ 时最高,为-483.28)下对数边际似然值均较低^①。因此,下文关于生育政策预期冲击的分析中将选用长期消息冲击设定。表 1 列出了该设定下待估参数的贝叶斯估计结果。

表 1 长期消息冲击下待估参数的先验分布及贝叶斯估计结果

参数	参数说明	先验分布			后验分布估计结果		
		分布	均值	标准差	均值	置信区间[10%, 90%]	
ρ_{vy}	存活概率冲击 u 系数	B	0.99	0.1	0.9623	0.9207	0.9751
ρ_{uy}	存活概率冲击 v 系数	B	0.99	0.1	0.9816	0.9391	0.9589
ρ_a	技术冲击系数	B	0.5	0.1	0.6158	0.5194	0.7033
ρ_i	政府投资冲击系数	B	0.5	0.1	0.4113	0.2566	0.5362
ρ_g	政府消费冲击系数	B	0.5	0.1	0.6412	0.5693	0.7257
ρ_f^l	生育政策实际冲击系数	B	0.5	0.1	0.8236	0.7811	0.8410
σ_γ	存活概率冲击标准差	IG	0.1	2	0.0784	0.0569	0.0911
σ_a	技术冲击标准差	IG	0.1	2	0.2562	0.2113	0.2895
σ_i	政府投资冲击标准差	IG	0.1	2	0.0645	0.0529	0.0793
σ_g	政府消费冲击标准差	IG	0.1	2	0.0428	0.0376	0.0475
$\sigma_{f,u}$	生育政策实际冲击标准差	IG	0.1	2	0.0725	0.0515	0.0947
$\sigma_{f,lr}$	生育政策预期冲击标准差	IG	0.02	2	0.0124	0.0083	0.0162

注: B 表示 Beta 分布, IG 表示 Inverted Gamma 分布。后验均值以及后验 90% 置信区间由随机游走型 Metropolis-Hastings 算法抽样 2 000 次得出。

四、数值模拟分析

(一) 脉冲响应分析

本节从两个角度对模型经济中的老龄化背景进行刻画,通过脉冲响应考察人口老龄化下生育政策预期冲击的宏观经济效应。

1. 脉冲响应分析:老龄化刻画 I

在第一种人口老龄化刻画下,模型中引入了存活概率外生冲击,即本文第二部分的设定方式,我们将该设定下的模型记为基准模型。当正向的存活概率冲击发生时,退休群体预期寿命提高的可能性增加,这意味着当前社会的老年群体数量增加,一定程度上能够模拟人口老龄化加深的社会现象。图 2 报告了在包含存活概率冲击的情况下 1 单位正向的预期到的和未预期到的生育政策冲击的脉冲响应。

由图 2,在预期到的生育政策冲击作用下,消费快速下降,至第 3 期达到最低点,随后逐渐增加至 26 期达到最大,之后缓慢回归至稳态水平。这表明生育政策调整短期内对消费呈负向影响,但其长期影响为正。上述结果产生的作用机制是清晰的:首先,根据生命周期消费理论,人们在较长时期内计划其消费水平,在生育政策预期冲击的初期,人们预期到未来生育政策的变动会使得未来抚养负担加重,导致年轻人不得不降低消费和增加储蓄,以应对

^①限于篇幅,其余消息冲击设定下的对数边际似然值未在文中列出,完整情况备索。

未来消费水平增加。其次,中国传统文化具有较强的“利他主义”,人们的储蓄都将在未来转化为对子女的投资或消费。再次,人们在出生和进入劳动年龄之间的时期属于“被抚养人口”,只消费不生产,进而产生吃、穿、用、学等一系列引致性需求,提高了社会整体消费率,直至成年初期,消费需求才有所弱化。这也就解释了消费水平短期下滑后又迅速上升的原因。上述政策冲击效应与我国目前实施的“调结构、扩内需”的经济发展策略是相符的,我们可以利用生育政策调整这一契机,充分挖掘子女抚养的消费潜力,促进我国经济结构的调整与优化。

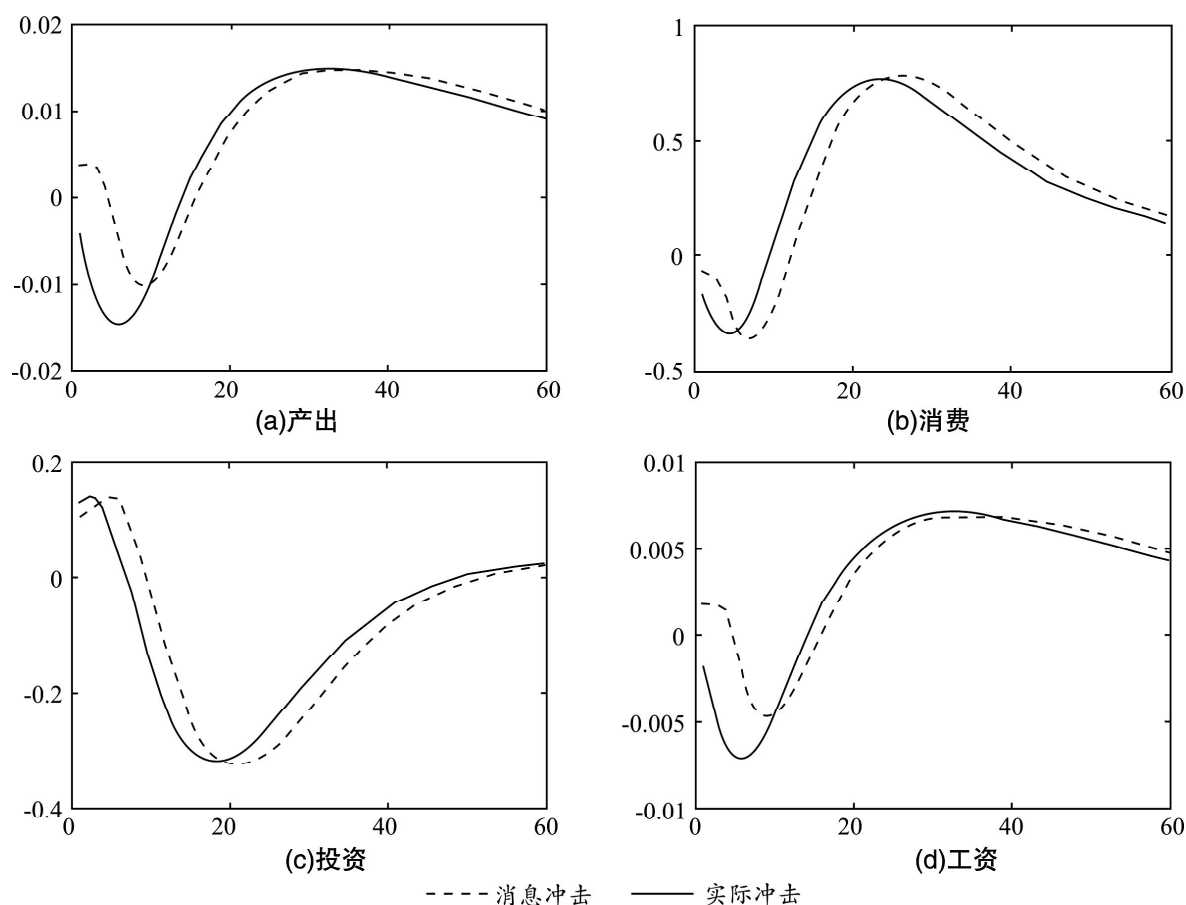


图2 老龄化刻画 I 下 1 单位正向生育政策冲击的脉冲响应

与消费的情况相反,生育政策预期冲击对投资的影响短期内存在轻微上升趋势,随后迅速下降,至 20 期达到最小值,之后缓慢恢复至稳态水平。生育政策预期将使得短期内消费减少且储蓄率增加。由资本市场供需均衡条件,年轻人储蓄的增加意味着人均资本积累和人均产出水平的上升。对家庭微观个体而言,收入来源基本不变,但伴随少儿人口增加,消费率上升必然降低家庭储蓄率,而上升到宏观层面,将会降低社会整体储蓄率,对投资的资金来源产生不利影响。同时,由于适龄劳动人口短期不变,资本劳动比逐渐降低使得资本积累速度下降,最终导致投资下降。20 期后随着劳动人口增加,社会储蓄率水平上升,投资水平逐渐恢复。

综合生育政策预期对消费和投资的影响,我们进一步考察其对总体经济的影响。通过观察图 2 可知,实际冲击和预期冲击对经济的初期影响相反,两者分别是负向和正向作用。这是因为,若未在公众预期下贸然实施全面放开生育政策,将使得生育意愿快速释放,进而使消费快速增加,投资水平大幅降低,最终对总产出产生不利影响,甚至增加经济“急刹车”

的可能性。相反,若使公众提前对政策形成合理预期,科学合理安排生育政策调整,使人们能有充分的时间对消费等有所计划,则将大大减弱对总产出的不利影响。此外,可以发现预期冲击对总产出的影响在 16 期前是负向的,其原因是新生儿出生和老龄化带来的社会抚养负担加重。而此后预期冲击对总产出的正效应开始显现并长期维持。从生产函数的角度来看,原因可能与三方面有关:一是工作前群体转变为劳动群体使得劳动力大量增加;二是储蓄率的提高增加了资本积累;三是青年劳动力富有创新精神提高了全要素生产率。可见,生育政策的调整及效应的显现是“长期”的过程,不可操之过急,必须采取“渐进式”的生育政策放松方式,逐渐使公众形成合理预期,从而在长期内发挥其正向宏观经济效应。

2. 脉冲响应分析:老龄化刻画 II

在第二种人口老龄化刻画下,存活概率不再被设置为外生冲击 γ_t ,而被设定为参数 γ ,通过调整存活概率参数 γ 来反映人口老龄化加深。与第一种人口老龄化刻画类似,第二种刻画通过调整存活概率参数 γ 来反映人口老龄化加深。图 3 报告了将存活概率设定为 0.9932 和 0.9982 时 1 单位正向的预期到的生育政策冲击的脉冲响应。

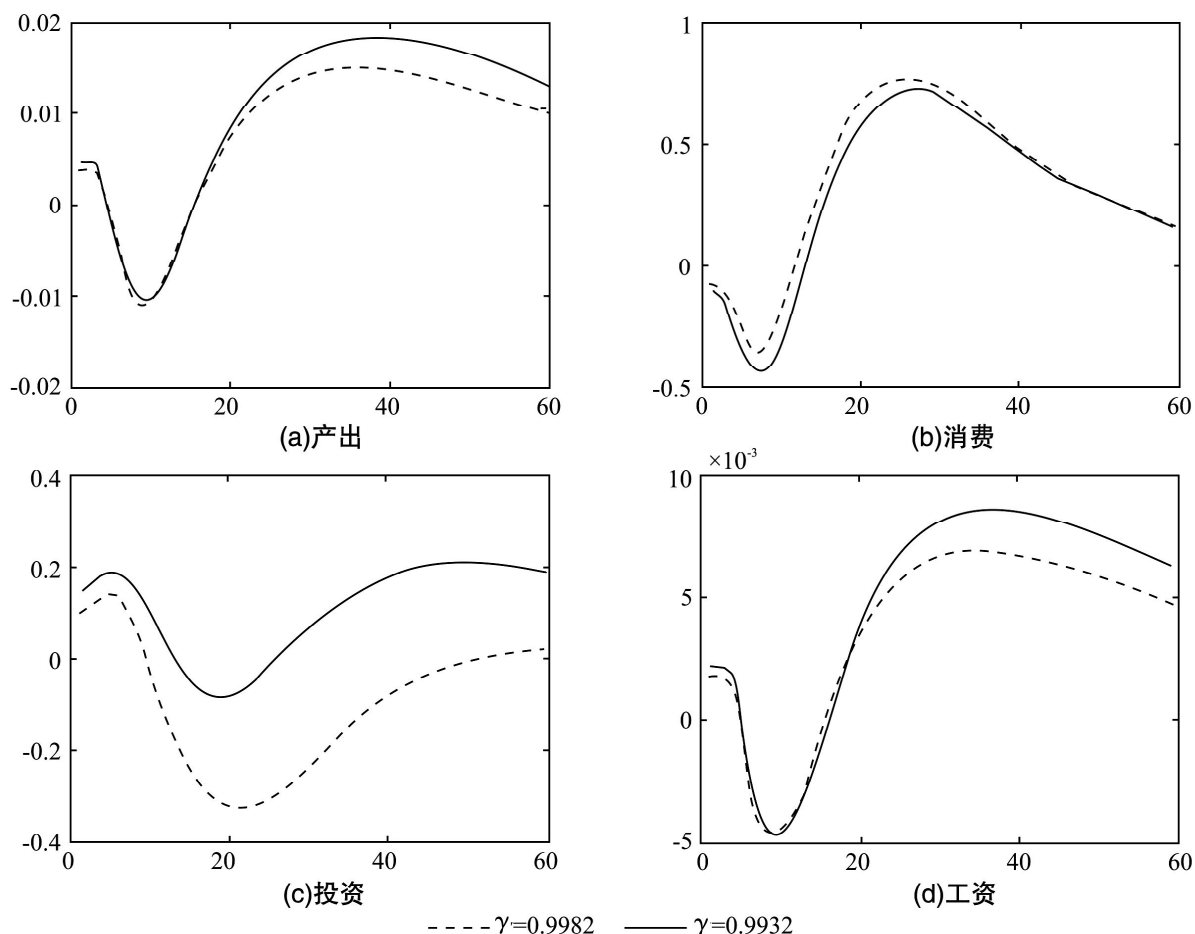


图 3 老龄化刻画 II 下 1 单位正向生育政策预期冲击的脉冲响应

由图 3 可知,在两种存活概率的设定下,预期的生育政策冲击与上文中的存活概率外生冲击设定对产出、消费及投资的影响趋势类似,也印证了模型设定的合理性。另外,在存活概率被设定为较高值时,预期到的生育政策冲击对投资的负向作用更明显,持续时间长且影响程度深。这与人口老龄化加深使年轻人赡养负担加重密切相关。若当前实行全面放开生

育政策,不仅将使年轻人的抚养负担加重,还将使其赡养负担加重,进一步降低储蓄率。换句话说,人口老龄化越严重时,生育政策预期的对经济的负向影响越明显,对未来经济的调整作用也将被弱化。

(二) 稳健性检验

为说明数值模拟结果的稳健性,本文进行了如下稳健性检验。

1. 考虑用扭曲税替代总量税

为了检验模型实证结果对税收设定的敏感性,本文考虑用较为符合现实的扭曲税来替代基准模型的总量税,考察扭曲税情形下生育政策预期冲击对经济波动的影响。具体而言,我们将税收分为消费税、劳动收入税,假定税率分别为 T^c 和 T^n ,使用李芝倩(2006)的测算方法均校准为 0.08。家庭中三类群体及政府部门的预算约束分别变为:

$$(1+T^c)C_t^{jy} = \tau_t^w \quad (43)$$

$$(1+T^c)C_t^{jw} + A_t^{jw} + \tau_t^w + T_t^w = (1-T^n)W_t + R_{t-1}A_{t-1}^{jw} \quad (44)$$

$$(1+T^c)C_t^{jr} + A_t^{jr} = \frac{R_{t-1}A_{t-1}^{jr}}{\gamma_t} + E_t^r \quad (45)$$

$$B_t + T^c C_t + T^n W_t N_t^w = R_{t-1}B_{t-1} + G_t + E_t + I_{g,t} \quad (46)$$

数值模拟结果显示,扭曲税情形下生育政策预期冲击对经济波动的脉冲响应图的形态与基准模型基本相似,仅在数值上有些许变动。如图 4 所示。

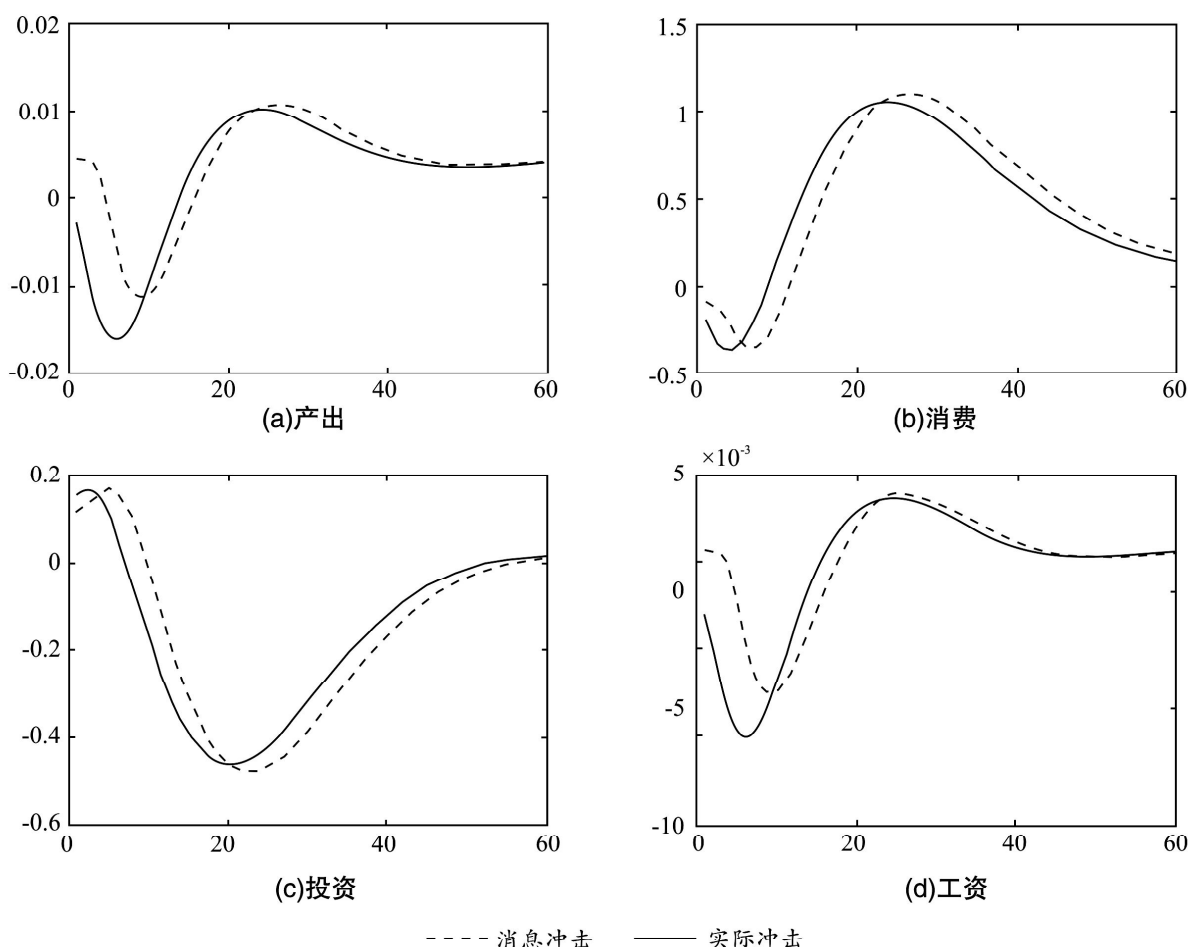


图 4 扭曲税情形下 1 单位正向生育政策预期冲击的脉冲响应

2. 考虑设定其他冲击为消息冲击

为了检验实证结果对其他外生冲击设定形式的敏感性,本节将模型中的技术冲击、政府消费支出冲击、政府投资支出冲击也设定为消息冲击。考虑到本文的研究基于人口老龄化的背景,因而存活概率冲击不被设定为消息冲击。

由于公众往往在技术冲击实际发生前很长一段时间就已经知道该冲击将会在未来某一时刻发生,本文亦将全要素生产率冲击设定为长期消息冲击。

$$\ln X_t = \rho_a^l \ln X_{t-1} + (1 - \rho_a^l) \ln X_{t-1}^{lr} + \eta_{a,t}^u \quad (47)$$

$$\ln X_t^{lr} = \rho_a^{lr} \ln X_{t-1}^{lr} + \eta_{a,t}^{lr} \quad (48)$$

对于政府消费支出冲击和投资支出冲击,参照吴化斌等(2011)重新设定为传统消息冲击形式且消息期限为4的消息冲击,即:

$$I_{g,t} = (1 - \rho_i) I_g + \rho_i I_{g,t-1} + \sum_{j=0}^4 \eta_{i,t-j}^j \quad (49)$$

$$G_t = (1 - \rho_g) G + \rho_g G_{t-1} + \sum_{j=0}^4 \eta_{g,t-j}^j \quad (50)$$

图5展示了将除存活概率外的外生冲击均设定为消息冲击后预期到的生育政策冲击的脉冲响应。从脉冲响应图可以发现,预期到的生育政策冲击脉冲响应的形态与基准模型相似,但数值相比于基准模型有所减小。

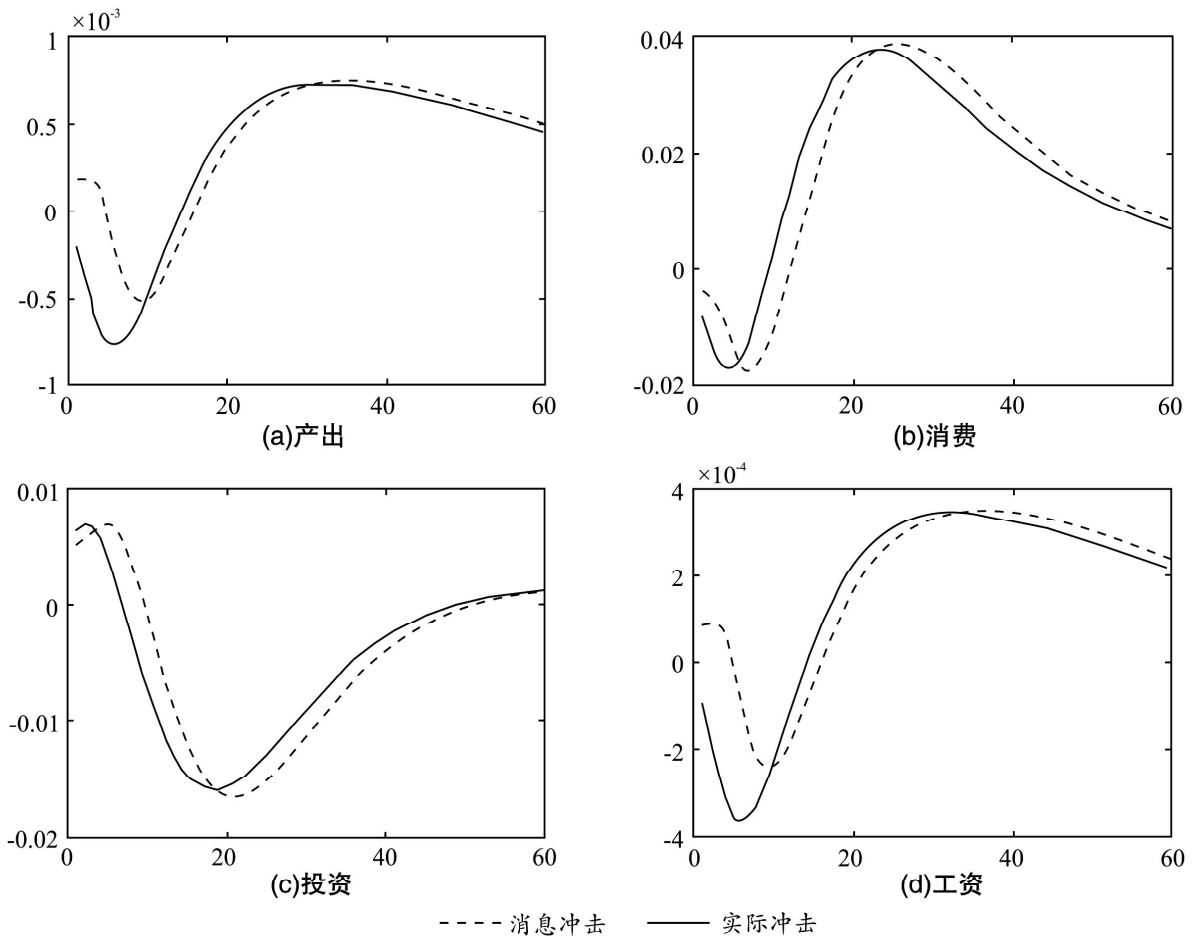


图5 其他冲击设定为消息冲击时1单位正向生育政策预期冲击的脉冲响应

通过本部分的数值模拟分析和稳健性检验可知,生育政策预期在长期消息冲击设定下模型具有较好的拟合效果,且在更换税收形式和更换其他冲击设定形式两种情形下模型的主要实证结果依然稳健。因此,本部分的主要结论可用于人口老龄化背景下政府优化生育政策的相关应用分析。

五、结论及政策启示

在生育意愿不断下降和人口老龄化的严峻人口形势下,生育政策预期变动的宏观经济效应评估这一问题至今仍缺乏正式的学术探讨。为弥补该不足,本文借鉴国外关于消息冲击的最新研究,在DSGE框架下引入了生育政策预期冲击并结合其长期性特征考虑了长期消息设定,探讨了人口老龄化下生育政策预期对中国宏观经济的影响及作用机制,得到以下结论:(1)人口生育政策预期行为的最优刻画为长期消息设定,即在长期消息设定下模型的拟合效果最好,验证了“生育政策”预期的长期性特征;(2)预期到的生育政策冲击短期内将对消费和投资分别产生负向和正向影响,随后则逐渐转变为正向和负向影响;(3)长期来看,当新生人口转化为劳动力后,冲击将对总体经济产生持续且稳定的正向促进作用,但该结果建立在人口老龄化程度没有更加严重的前提下;(4)生育政策预期有助于降低经济“急刹车”的可能性,减少经济的负向波动。

上述研究结论引申出诸多人口老龄化背景下政府优化生育政策的启示或建议。

首先,在生育政策调整前,政府应重视向公众宣传积极的生育政策,使公众对其有足够的预期,以平滑消费、调整投资,避免对经济短期内大幅度的负向冲击。由本文结论可知,若未在公众预期下贸然实施全面放开生育政策,将使得短期内消费水平快速下降,最终对总产出产生不利影响,甚至增加经济“急刹车”的可能性。若提早放出全面放开生育信号,可使公众有充分的时间调整未来的消费、投资计划,降低对经济的短期不利影响。因此,未来政府必须尽可能地制定更加积极的生育政策,让公众对积极的生育政策存在足够的预期,才能对经济产生正向影响。

其次,生育政策的调整是一项“长期工程”,对经济的促进作用也是长期性的,不能只关注短期效益,而忽略长期效益。通过研究可以发现,由于新生儿出生和老龄化带来的社会抚养负担加重,青年工作人口消费压力增大,生育政策预期冲击对经济的影响在前四年左右的时间是负向的。但未来对经济会出现明显的正向作用。可见,生育政策调整及作用的显现是一个“长期”过程,不可操之过急,必须采取“渐进式”的生育政策放松方式,逐渐使公众形成合理预期,从而在长期内发挥其正向宏观经济效应。但如何平衡短期内生育政策预期带来的经济增长负向影响与保持经济稳步增长的目标,也是一个值得深入研究的问题。

第三,鉴于中国农村的老龄化程度已严重高于城镇^①,生育政策的调整可先在老龄化程度较低的城市进行试点,以寻求更好的经济调整效果。由本文结论可知,人口老龄化越严重

^①根据2017年《中国人口和就业统计年鉴》,中国2016年城市、镇、乡村的老年抚养比分别为12.41%、13.10%和18.38%。

时,实行全面放开生育政策,不仅将使年轻人的抚养负担加重,还将使其赡养负担加重,进一步降低储蓄率。这就意味着,生育政策预期对经济的负向影响越明显,对未来经济的调整作用也将被弱化。因此,生育政策调整的措施可在老龄化比率较低的城市进行试点。同时,还可采取加大人力资本和教育经费投入、改善劳动年龄人口素质、提高中国劳动力人口法定退休年龄等措施积极应对老龄化,以保证积极生育政策对经济长久性的促进作用。

最后,值得注意的是,生育政策预期能否取得理论上的效果,还取决于国家对生育配套福利措施和公共措施的完善。从目前已经实施的生育政策的实际效果来看,之前的“单独二孩”“全面二孩”等生育鼓励政策并未取得理论上的经济效果。尤其是“全面二孩”政策实施后,二孩出生数量有所上升,但一孩出生数量大幅减少。除了调整生育政策,应适时地采取税收减免、分娩补助等激励,提升教育、医疗、社会保障等财政民生支出比重,缓解生育多孩的家庭抚养孩子的费用和压力,解决与生育相关的政策难题,提供生育配套措施,以保证全面放开生育政策的实施效果。

参考文献:

- 1.邓红亮、陈乐一,2019:《劳动生产率冲击、工资粘性与中国实际经济周期》,《中国工业经济》第1期。
- 2.郭凯明、余靖雯、龚六堂,2013:《人口政策、劳动力结构与经济增长》,《世界经济》第11期。
- 3.李建强、张淑翠,2018:《人口老龄化影响财政与货币政策的有效性吗?》,《财经研究》第7期。
- 4.李芝倩,2006:《资本、劳动收入、消费支出的有效税率测算》,《税务研究》第4期。
- 5.马轶群、任媛,2017:《中国人口老龄化冲击下出生率变动的经济效果》,《人口与经济》第2期。
- 6.王国静、田国强,2014:《金融冲击和中国经济波动》,《经济研究》第3期。
- 7.王天宇、邱牧远、杨澄宇,2016:《延迟退休、就业与福利》,《世界经济》第8期。
- 8.王曦、王茜、陈中飞,2016:《货币政策预期与通货膨胀管理——基于消息冲击的DSGE分析》,《经济研究》第2期。
- 9.韦江、倪宣明、何艾琛,2018:《老龄化下人口政策与经济增长关系研究》,《系统工程理论与实践》第2期。
- 10.吴化斌、许志伟、胡永刚、鄢萍,2011:《消息冲击下的财政政策及其宏观影响》,《管理世界》第9期。
- 11.许志伟、林仁文,2011:《我国总量生产函数的贝叶斯估计——基于动态随机一般均衡的视角》,《世界经济文汇》第2期。
- 12.严成樑,2016:《延迟退休、内生出生率与经济增长》,《经济研究》第11期。
- 13.杨克贵、王晓芳,2015:《实际冲击、消息冲击与中国通胀预期波动》,《经济学动态》第2期。
- 14.庄子罐、崔小勇、龚六堂、邹恒甫,2012:《预期与经济波动——预期冲击是驱动中国经济波动的主要力量吗?》,《经济研究》第6期。
- 15.庄子罐、贾红静、刘鼎铭,2018:《货币政策的宏观经济效应研究:预期与未预期冲击视角》,《中国工业经济》第7期。
- 16.Acedański, J., and J. Włodarczyk. 2018. “Demographics and Real Interest Rates in Euro Area Countries.” Mimeo Working Paper.
- 17.Aksoy, Y., H.S.Basso, R.Smith, and T.Grasl.2019.“Demographic Structure and Macroeconomic Trends.” *The American Economic Journal: Macroeconomics* 11(1): 193–222.
- 18.Avdjiev, S.2016.“News Driven Business Cycles and Data on Asset Prices in Estimated DSGE Models.” *Review of Economic Dynamics* 20: 181–197.
- 19.Bielecki, M., M.Brzoza-Brzezina, and M.Kolasa.2018.“Demographics, Monetary Policy, and the Zero Lower Bound.” NBP Working Paper, No.284.

20. Born, B., A. Peter, and J. Pfeifer. 2013. "Fiscal News and Macroeconomic Volatility." *Journal of Economic Dynamics and Control* 37(12): 2582–2601.
21. Carvalho, C., A. Ferrero, and F. Nechio. 2016. "Demographics and Real Interest Rates: Inspecting the Mechanism." *European Economic Review* 88: 208–226.
22. Chang C., K. Chen, D. Waggoner, and T. Zha. 2016. "Trends and Cycles in China's Macroeconomy." *NBER Macroeconomics Annual* 30(1): 1–84.
23. Diamond, P. A. 1965. "National Debt in a Neoclassical Growth Model." *The American Economic Review* 55(5): 1126–1150.
24. Fujiwara, I., Y. Hirose, and M. Shintani. 2011. "Can News Be a Major Source of Aggregate Fluctuations? A Bayesian DSGE Approach." *Journal of Money, Credit and Banking* 43(1): 1–29.
25. Higgins, P., and T. Zha. 2015. "China's Macroeconomic Time Series: Methods and Implications." Unpublished Manuscript, Federal Reserve Bank of Atlanta.
26. Khan, H., and J. Tsoukalas. 2012. "The Quantitative Importance of News Shocks in Estimated DSGE Models." *Journal of Money, Credit and Banking* 44(8): 1535–1561.
27. Kim, K., and A. R. Pagan. "The Econometric Analysis of Calibrated Macroeconomic Models." In *Handbook of Applied Econometrics: Macroeconomics*, Volume 1. Edited by M. H. Pesaran and M. R. Wickens, 309–338. Oxford: Blackwell.
28. Milani, F., and J. Treadwell. 2012. "The Effects of Monetary Policy 'News' and 'Surprises'." *Journal of Money, Credit and Banking* 44(8): 1667–1692.
29. Schmitt-Grohé, S., and M. Uribe. 2011. "Business Cycles with a Common Trend in Neutral and Investment-Specific Productivity." *Review of Economic Dynamics* 14(1): 122–135.
30. Smets, F., and R. Wouters. 2007. "Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach." *The American Economic Review* 97(3): 586–606.

The Macroeconomic Impacts of Birth Policy Expectation under the Background of Aging: DSGE Analysis Based on Long-Run News Shocks

Wang Yipeng, Liu Yang and Chen Guanghan

(Institute of Guangdong, Hong Kong and Macao Development Studies, Sun Yat-sen University)

Abstract: This paper specifies birth policy expectation shocks as long-run news shocks, studies its macroeconomic impacts, dynamic characteristics and mechanism under the background of aging in a DSGE framework. It finds that: long-run news shock setting can best characterize the birth policy expectation; in the short term, expected birth policy will cause negative impact on consumption and positive impact on investment, but later these impacts will reverse; in the long term, birth policy expectation will cause consistent positive impact on macroeconomy, but the result is based on the premise that population aging does not proceed; birth policy expectation shocks are useful to reduce the possibility of economic "braking". The above conclusions provide important theoretical supports for government to make more effective birth policy under the background of aging.

Keywords: Population Aging, Birth Policy Expectation, Long-Run News Shock, DSGE

JEL Classification: E32, J11, J14

(责任编辑:惠利、陈永清)