

# 二胎政策背景下人口变化对房地产业的影响研究

## ——基于 OLG 模型的分析

刘晓曦 葛扬

(南京大学经济学院,江苏南京 210093)

**摘要:**首先,使用 2004—2015 年我国房地产业与宏观经济数据进行回归分析,验证了人口是影响我国房地产业的重要因素,并且老年抚养比例上升可以促进房价增长,反映出我国存在较为突出的父母为子女买房的现象。基于此,构建包含“购房代际转移”的 OLG 模型,对不同人口增长率情况下整体经济与房地产业的运行情况进行模拟。在不考虑技术进步与人力资本积累的情况下,结果显示:(1)由于抚养成本的存在,人口增长率与住房价格、房地产销售呈倒“U”型关系,反映出不能仅依靠人口政策解决房地产下行压力问题;(2)老年人口为儿女买房的动机增强会增加社会整体购房需求,提升房价水平,但是也会让人口增长对房地产业的消极影响提前显现;(3)人口增长率提升可以增强房地产行业对经济的影响力,但同时也会挤占其他行业投资,使社会资源过度集中到房地产行业中,不利于整体经济发展。

**关键词:**人口增长;房地产;抚养成本;购房代际转移;OLG 模型

**中图分类号:**F062.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1671-9301(2019)05-0115-12

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2019.05.010

### 一、引言

人口是制约房地产业长期发展的核心要素,生命周期理论认为个人会根据一生的收入合理规划各个阶段的支出以达到效用最大化,这使人在不同年龄阶段的住房需求不同,在中年阶段由于收入增加会提高住房需求,进入老年时期,由于收入减少又会降低住房需求,开始售卖房屋等资产。该理论得到了众多学者的认可,并在世界范围内被广泛证实。Kuznets<sup>[1]</sup>指出,房地产长周期的形成主要受城镇化和人口出生高峰因素的影响。Easterlin<sup>[2]</sup>从家庭结构出发,论证了人口是影响房地产的重要因素。Takats<sup>[3]</sup>使用 22 个世界主要发达国家的数据进行回归发现,人口数量增长会使得房价上升,老年与少儿人口抚养比例上升会导致房价下降。Ohtake and Shintani<sup>[4]</sup>使用误差修正模型研究日本数据,发现人口年龄结构变化会显著影响住房需求。Lee *et al.*<sup>[5]</sup>在研究奥地利住房市场时也得出了类似的结论。Levin *et al.*<sup>[6]</sup>在考虑财富收入的影响后,使用苏格兰房地产数据进行研究,发现人口下降与“老龄化”会造成房价下跌。DiPasquale and Wheaton<sup>[7]</sup>使用人口数据对房价进行预测,认为未来美国人口的变化会降低真实房价的上涨速度。Davis and Palumbo<sup>[8]</sup>使用 OECD 国家数据进行研究,发现人口结构的变化会显著影响住房价格。

收稿日期:2019-04-07;修回日期:2019-08-23

作者简介:刘晓曦(1989—),男,江苏连云港人,南京大学经济学院博士研究生,研究方向为房地产市场;葛扬(1962—),男,江苏南通人,南京大学经济学院副院长,教授,博士生导师,研究方向为社会主义经济理论和房地产经济理论。

基金项目:国家社会科学基金重大研究专项(18VXK002)

有很多学者通过构建模型研究人口与房地产的关系。Mankiw and Weil<sup>[9]</sup>发现二十世纪五六十年代的“婴儿潮”是推动20年后美国房价上涨的主要因素,并首次推导出人口结构与住房需求的函数。Green and Hendershott<sup>[10]</sup>在Mankiw and Weil<sup>[9]</sup>的模型基础之上继续拓展,发现考虑收入、教育等因素会降低人口年龄结构对住房需求的影响程度。Brooks<sup>[11]</sup>从微观入手,通过研究发现年龄结构的变化会影响居民的投资行为,人口老龄化会使得社会整体更加偏好对低风险资产进行投资。Abel<sup>[12]</sup>使用世代交叠模型研究生育率变化对房价的影响,发现生育高峰一代进入劳动市场后会增加住房需求,提升住房价格,但是当他们进入老年时期,会使房价下跌。Manchester<sup>[13]</sup>通过构建模型对“婴儿潮”与房价的关系进行了考察,发现不管在静态预期还是理性预期下,“婴儿潮”的到来都会使房价上涨。

从我国实际情况来看,二十世纪六七十年代的生育高潮,为改革开放后我国经济的发展提供了丰富的劳动力,他们成年后步入社会也产生了大量的住房需求,这是商品房市场化改革以后能够得到迅速发展的重要原因。李祥和高波<sup>[14]</sup>研究发现,工作年龄人口特别是位于收入峰值和处于婚姻市场的人口数量增长对房价有明显的正向影响。陈斌开等<sup>[15]</sup>使用人口普查数据研究人口结构与房价的关系,验证了早年间我国人口的快速增长是导致房价上涨的主要原因。杜本峰和张寓<sup>[16]</sup>在细分各种人口因素对房价的影响时发现,人口数量、教育程度、失业率与总抚养比等因素与房价相关度较高。杨华磊等<sup>[17]</sup>研究认为,80后的出生高峰与90后的出生低谷将导致房价呈现倒“U”型的轨迹。陈彦冰和陈小亮<sup>[18]</sup>研究认为中短期内我国人口老龄化并不会对城镇住房需求产生负面影响。肖洋和宋旭<sup>[19]</sup>基于全国省级面板数据分东、中、西部研究时发现,老年与少儿抚养比变化对房价的影响存在很大的地区差异,他们认为需要根据各地区人口特征制定差异化的调控政策。史青青等<sup>[20]</sup>通过构建模型研究人口增长与房地产的关系,证明了人口增长无法影响房地产投资收益率。王飞和刘开瑞<sup>[21]</sup>认为人口大量向城市转移造成城市住房供需矛盾是导致城市房价快速增长的主要原因。陈虹和李超<sup>[22]</sup>在研究我国房地产库存影响因素时发现,人口大规模向城镇转移可以减少房地产库存,由此建议进一步加大力度推进城镇化进程。

以上研究与经验表明人口对我国房地产业有重要影响,早年间的人口红利对房地产业发展有突出贡献。但是随着计划生育政策的实施,我国人口出生率呈现断崖式下跌,国家统计局数据显示,1970年我国的人口出生率为33.59‰,但是到了1980年就降为18.21‰,2000年为14.03‰,到2017年仅为12.43‰。人口出生率的锐减使得人口老龄化、少子化现象日渐突出,人口红利渐渐丧失也让我们经济以及房地产行业都面临长期下行压力。为了应对人口下行压力,2015年10月,十八届中央委员会第五次全体会议决定开始实施全面二孩政策。

突如其来的政策放开带来的人口冲击,对于房地产业到底是机遇还是挑战呢?与早年间不同的是,现阶段不管是房地产行业还是我国整体经济,结构与发展动力都有了质的变化,不能完全照搬过去的经验进行判断。另一方面,人口因素对房地产业的影响具有复杂性,从短期来看生育率上升会增加家庭抚养成本,减少家庭可支配收入,降低住房需求,但从长期来看,生育率上升会增加劳动力供给,提高劳动人口占总人口比重,增加住房需求,这些都决定了人口变化对房地产业发展的影响存在不确定性。

基于此,本文结合全面二孩政策与人口情况,立足于我国房地产业的具体事实,在考虑劳动力供给、住房需求和抚养成本等方面的情况下,构建世代交叠模型(OLG模型),通过人口变化所导致的资本积累与生产变化,分析人口变化对于房地产业的经济效应,使关于二孩政策放开、人口变化对我国房地产业影响的探讨更符合实际。

需要指出的是,我国房地产具有特殊性,很多学者在研究我国房地产数据时发现老年抚养人口比例上升对房价有正向影响,在探究其原因时普遍认为我国老年人口有更大的为儿女买房的“利他性”动机,这让年轻人口的购房需求和压力直接转移到父母身上。徐建炜等<sup>[23]</sup>的研究表明老年抚养比例的上升可以推动房价上涨,并认为造成这种状况的一个主要原因是家庭少子化现象强化了父辈

为儿女买房的“利他性”动机。陈国进等<sup>[24]</sup>建立了考虑住房消费的世代交叠模型探讨人口结构变化对房价的影响,在使用数据进行验证时也发现我国的老齡化趋势是造成房价上涨的重要原因,认为过去的福利分房使得老年人口可以积蓄下来大量的资金为儿女买房。邹瑾等<sup>[25]</sup>运用误差修正模型展开实证研究发现,由于改革红利等因素的影响,目前我国老年人口比例上升对房价起着正向作用,而未来老齡化进程是否会抑制房价的上升,则取决于青年群体实现住房需求的能力。本文将之称为“购房代际转移”现象,近年来我国城市房价飞涨,让“购房代际转移”现象有普遍发展的趋势,因此,在分析人口变化对房地产业的影响时需要加以考虑,在模型中加以刻画。

本文的研究意义主要有:第一,结合我国人口与房地产业的实际状况,探讨生育率变化、人口增长对房地产业的影响,对我国房地产业的发展与政府的调控具有一定的启示意义;第二,我国以往关于人口与房地产的研究主要以实证分析为主,较少尝试搭建模型,而本研究可以扩展世代交叠模型在房地产行业的运用;第三,从我国实际情况出发,尝试刻画“购房代际转移”现象,具有一定的创新性。

## 二、基于 2004—2015 年面板数据的经验事实

为了支持本文的理论模型,考察人口变化对房地产业的影响以及“购房代际转移”现象,本文整理出 2004—2015 年我国 28 个地区(西藏、新疆和甘肃除外)的省级面板数据进行回归分析,数据来源为 Wind 数据库和中经网—中国经济统计数据库。在回归方法上,选择了空间动态面板模型 SDPD,可以很好地考察房价的空间相关性,并且为了处理内生性问题,本文使用 Yu *et al.*<sup>[26]</sup>提出的 Transform 方法进行数据转换,具体模型如下:

$$\ln(p_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(p_{i,t-1}) + \beta_0 W \ln(p_t) + \alpha X_{i,t} + \beta k_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}$$

其中  $p$  表示地区房价; $X$  表示本文重点研究的人口方面的解释变量,主要从人口数量方面选取了人口增长率  $Pgr$ ,以及从人口结构方面选取了少儿抚养比例  $Yfr$  与老年抚养比例  $Ofr$ ;  $k$  表示控制变量,选取了利率  $Int$ 、 $M2/GDP$ 、人口密度  $Dop$ 、城镇人均可支配收入  $Udi$ 、销售面积增长率  $Sgr$ 、固定资产投资与 GDP 的比值  $Hir$ 、地区人均 GDP 增长率  $Pcg$ 、城市化率  $Udr$ ;  $W$  为  $N \times N$  的空间权重矩阵,其主对角线上元素皆为 0,非对角线上元素表示区域之间的权重影响关系; $u_i$  为个体固定效应。

对于权重矩阵的设定,为了避免设置的武断性,本文使用两种方法来设置空间权重矩阵。第一种为地理特征空间权重矩阵,将相邻省份设为 1;第二种为经济地理特征空间权重矩阵,借鉴了李婧等<sup>[27]</sup>的方法,用地区球面距离乘以地区人均收入与全国人均收入的比值计算得出。两种权重计算出的全局空间自相关值(Moran's I 值)都显示出各地区的房价存在显著空间相关性,并且随时间推移呈现上升趋势,限于篇幅这里不再展示。

表 1 的回归结果显示,人口每增长 1% 会使得房价上升 1.122 5% 至 1.292 6%,少儿抚养比每下降 1%,会使房价上升 0.277 1% 至 0.319 9%,老年抚养比每上升 1%,会使房价上升 0.692 6% 至 0.759 3%。以上结果与前人的研究一致,近年来我国人口增长、老年抚养比上升以及少儿抚养比下降都是推动房价上涨的因素。需要说明的是,很多文章指出除了老年人存在为儿女买房的“利他性”动机之外,造成老年抚养比例上升可以刺激住房需求的另外一个重要原因,是福利分房的时代所积压下来的购房需求也在房地产业化过程中得到释放,但这毕竟是房地产业处于发展现阶段的一个短期现象。而从实际情况来看,“购房代际转移”将会是一个长期存在的现象。 $Rho$  为正,并且都在 0.01 置信区间,显示出我国房价的地区关联性,有必要在模型中考虑房价的空间溢出效果。本文尝试在回归中不加入控制变量或者加入任意几个控制变量,主要解释变量符号并不会改变,说明回归结果是稳健的。

## 三、基本模型

假设经济中存在着无数的厂商,并且生产同质的商品,产品之间可以完美替代且拥有统一的价格。厂商拥有 Cobb-Douglas 生产函数:

$$F(A_t, K_t, L_t) = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

其中  $A_t$ 、 $K_t$  和  $L_t$  分别表示厂商  $i$  在第  $t$  期的技术水平、总资本和总劳动。将生产函数除以  $L_t$ , 得到人均资本生产函数, 这里  $k_t = K_t/L_t$ :

$$f(A_t, k_t) = \frac{A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}}{L_t} = A_t k_t^\alpha \quad (2)$$

假设要素市场和产品市场是完全竞争市场, 厂商追求利润最大化。在每一期结束时, 当期资本被完全消耗掉, 由此可以得到:

$$R_t = f'(A_t, K_t) = \alpha A_t K_t^{\alpha-1} \quad (3)$$

$$w_t = f(A_t, k_t) - k_t f'(A_t, k_t) = (1 - \alpha) A_t k_t^\alpha \quad (4)$$

本文假设房屋折旧率为 0, 永久存在。在住房供给方面, 由于房地产生产供给与政府行为并不是本文的主要研究内容, 所以本文借鉴了王弟海等<sup>[28]</sup>的方法, 假设政府可以无成本地建造住房在市场卖出, 并将房屋销售收入发放给成年人, 每一期新生产房屋占总房屋比例为  $x_t$ , 即:

$$\Delta H_t / H_t = x_t \quad (5)$$

因此, 在第  $t$  期政府对每个成年人的转移支付为:

$$b_t = \Delta H_t p_t / L_t = x_t H_t p_t / L_t = x_t h_t p_t \quad (6)$$

本文将人的一生划分为三个阶段: 少儿期、成年期以及老年期。本文用  $n_t$  表示  $t$  期的

成年劳动人口增长率, 那么  $n_{t+1}$  可以表示  $t$  期平均每个家庭所要抚养的儿童人口数量。少儿期无任何收入, 而在成年期, 每个个体能够提供单位 1 的劳动, 获得工资收入  $w_t$  以及政府的转移支付  $x_t h_t p_t$ , 同时承担少儿抚养成本  $\theta_t w_t$  ( $0 < \theta < 1$ ), 一般来说  $\theta_t$  是  $n_{t+1}$  的增函数, 抚养的儿童越多承担的抚养成本越大, 这些因素决定了本期的消费  $c_t^y$ 、房屋  $h_t^y$ 、储蓄  $s_t$ 。为了刻画“购房代际转移”现象, 模型假设在老年期, 除了进行消费  $c_{t+1}^o$ , 还需要为儿女购买房屋  $h_{t+1}^o$ , 收入来源为销售房屋  $p_{t+1} h_t$  以及积蓄  $R_{t+1} s_t$ 。因此, 第  $t$  期成年人的优化行为表现为式 (7) ( $\beta$ 、 $\rho$  和  $\gamma$  都是小于 1 的正数):

$$\begin{aligned} st: c_t^y + s_t + p_t h_t^y &= (1 - \theta_t) w_t + (1 - x_t) p_t h_t; \\ c_{t+1}^o + p_{t+1} h_{t+1}^o &= R_{t+1} s_t + p_{t+1} h_t; h_t^y = h_t - \frac{h_t^o}{1 + n_t}; \\ c_t^y \geq 0, c_{t+1}^o &\geq 0, s_t \geq 0, h_t \geq 0, h_{t+1}^o \geq 0 \end{aligned} \quad (7)$$

从式 (7) 可以看出, 人在成年阶段所拥有的房屋  $h_t$ , 自己只承担部分购房成本, 即  $h_t^y = h_t - h_t^o / (1 + n_t)$ , 而其中  $h_t^o / (1 + n_t)$  是由父母所承担的, 这就是“购房代际转移”, 该项随  $n_t$  上升而下降, 表示家庭中的子女越多, 每个子女在将来所获得的“购房代际转移”越少。到了老年阶段, 愿意为子女购买房屋的总体数量除了受到自身收入水平、消费支出影响外, 还受到为儿女购房意愿  $\rho$  的影响,  $\rho$  越大为儿女购买的房屋越多, 但是不会受到子女数量的影响。使用拉格朗日定理, 由式 (7) 可得:

$$c_t^y = \frac{1}{\Gamma} \left[ (1 - \theta_t) w_t + \frac{p_t h_t^o}{1 + n_t} \right] \quad (8)$$

表 1 空间动态面板回归结果

	空间相邻		地理经济	
$Pgr$	1.122 5** (2.186 2)		1.292 6*** (2.830 9)	
$Yfr$		-0.277 1* (-1.812 7)		-0.319 9* (-1.654 6)
$Ofr$		0.692 6** (2.286 2)		0.759 3** (2.512 1)
$L\_Hp$	0.639 6*** (13.860 2)	0.664 1*** (14.567 4)	0.586 2*** (13.444 3)	0.623 3*** (15.912 0)
$Rho$	0.221 3*** (3.768 5)	0.230 5*** (3.381 9)	0.412 8*** (5.283 8)	0.422 3*** (5.073 5)
$M2/GDP$	0.200 5*** (4.110 3)	0.220 9*** (3.980 8)	0.143 3*** (2.578 9)	0.164 0*** (2.798 6)
$Sgr$	0.036 3* (1.772 9)	0.027 1 (1.305 2)	0.023 1 (1.094 7)	0.013 0 (0.609 4)
$Pcg$	0.268 4*** (2.871 4)	0.288 6*** (3.039 4)	0.180 6** (2.032 5)	0.200 2** (2.245 5)
$Dop$	-0.003 0 (-0.194 8)	-0.008 1 (-0.524 9)	-0.013 3 (-0.923 2)	-0.019 0 (-1.297 5)
$Hir$	-0.138 7 (-0.833 5)	-0.189 8 (-1.120 7)	-0.144 3 (-1.005 4)	-0.203 8 (-1.342 3)
$Int$	0.013 0* (1.726 7)	0.014 9** (2.071 4)	0.009 4 (1.163 9)	0.011 4 (1.466 3)
$Udi$	0.057 2 (0.896 0)	0.006 4 (0.082 8)	-0.052 5 (-0.748 5)	-0.118 2 (-1.422 7)
$Udr$	0.032 1* (1.735 3)	0.034 1 (1.499 4)	0.037 3 (1.495 0)	0.039 1 (1.346 9)
$Obs$	308	308	308	308

注: 括号内表示  $t$  值, \*, \*\*, \*\*\* 分别代表在 0.1、0.05、0.01 水平上显著。

$$c_{i+1}^o = \frac{\beta}{\Gamma} R_{i+1} \left[ (1 - \theta_i) w_i + \frac{p_i h_i^o}{1 + n_i} \right] \quad (9)$$

$$h_i \left( p_i (1 - x_i) - \frac{p_{i+1}}{R_{i+1}} \right) = \frac{\gamma}{\Gamma} \left[ (1 - \theta_i) w_i + \frac{p_i h_i^o}{1 + n_i} \right] \quad (10)$$

$$p_{i+1} h_{i+1}^o = \frac{\rho}{\beta} c_{i+1}^o = \frac{\rho}{\Gamma} R_{i+1} \left[ (1 - \theta_i) w_i + \frac{p_i h_i^o}{1 + n_i} \right] \quad (11)$$

$$s_i + p_i h_i (1 - x_i) = \frac{\Gamma - 1}{\Gamma} \left[ (1 - \theta_i) w_i + \frac{p_i h_i^o}{1 + n_i} \right] \quad (12)$$

这里  $\Gamma = 1 + \beta + \gamma + \rho$ 。根据式(10)与式(11)可以推出在  $t$  期成年人的储蓄为:

$$s_i = \frac{\beta + \rho + \gamma}{\gamma} p_i h_i (1 - x_i) - \frac{\beta + \rho + \gamma p_{i+1} h_i}{\gamma R_{i+1}} \quad (13)$$

当本期的储蓄小于等于 0 时,下一期资本积累为 0 经济将无法持续,所以必然需要:

$$R_{i+1} > \frac{\beta + \rho + \gamma}{\beta + \rho} \frac{p_{i+1}}{p_i (1 - x_i)} \quad (14)$$

#### 四、决策与动态分析

##### (一) 短期动态分析

从式(11)可以得到:

$$p_i h_i^o = \frac{\rho}{\Gamma} R_i \left[ (1 - \theta_{i-1}) w_{i-1} + \frac{p_{i-1} h_{i-1}^o}{1 + n_{i-1}} \right] \quad (15)$$

式(15)表明老年人对年轻人住房的“购房代际转移”总支出是由本期的利率与在上一期获得的总收入决定的,并不会受到本期房价以及人口波动的影响,这里将老年人口获得的总收入设为  $D_{i-1}$ 。假设人们购买房屋时会根据以往经验对未来房屋价值的变化做出判断,也就是说  $p_{i+1}/R_{i+1}$  固定,假设为  $p_{i+1}^e$ 。此时房价为:

$$h_0 p_i (1 - x_i) = \frac{\gamma}{\Gamma} \left[ (1 - \theta_i) w_i + \frac{\rho R_i D_{i-1}}{\Gamma (1 + n_i)} \right] + h_0 p_{i+1}^e \quad (16)$$

将式(16)分别对  $n_i$  与  $n_{i+1}$  求导可得:

$$\frac{\partial p_i}{\partial n_{i+1}} (1 - x_i) = - \frac{\gamma}{\Gamma h_0} w_i \frac{\partial \theta_i}{\partial n_{i+1}} \quad (17)$$

$$\frac{\partial p_i}{\partial n_i} (1 - x_i) = - \frac{\gamma \rho R_i D_{i-1}}{\Gamma h_0 (1 + n_i)^2} \quad (18)$$

对于少儿抚养比例而言,由于  $\theta_i$  是  $n_{i+1}$  的增函数,那么式(17)必然小于 0,  $n_{i+1}$  上升会导致  $p_i$  下降,生育率上升会导致家庭抚养成本升高,从而减少住房需求,说明短期内少儿抚养比例上升对房价主要体现为负向作用。而对于老年抚养人口比例的变化,式(18)显示  $n_i$  的上升会使得房价下降,说明在考虑了老年人子女购房的动机后,短期内老年抚养比例上升可以促进房价增长,反映出本文对世代交叠模型的拓展可以很好地解释我国的“购房代际转移”现象,符合本文模型设定的初衷。

命题 1: 短期内,少儿抚养比例上升会使房价下跌;而在考虑了老年人子女购房的动机后,老年抚养比例上升可以促进房价增长。

##### (二) 长期均衡与动态调整路径

产品市场均衡要求:

$$f(A_i, k_i) = c_i^y + c_{i+1}^o + s_i + \theta_i w_i \quad (19)$$

$$(1 + n_t) k_t = s_{t-1} \quad (20)$$

房地产市场均衡要求:

$$h_t^y + \frac{h_t^o}{1 + n_t} = h_t = h_0 \quad (21)$$

因此 根据式(19) 和式(20) 可以得出:

$$\left[ \frac{1}{\Gamma(1 + n_t)} + \frac{\beta}{\rho} \right] p_t h_t^o = A_t k_t^\alpha - \frac{1}{\Gamma} (1 - \theta_t) w_t - (1 + n_t) k_{t+1} - \theta_t w_t \quad (22)$$

进一步地 将式(3)、式(4) 和式(22) 代入式(10) 和式(12) 中, 可以得到决定劳均资本与房价的动态行为公式:

$$(M_t + 1) (1 + n_{t+1}) k_{t+1} = E_t A_t k_t^\alpha - p_t h_0 (1 - x_t) \quad (23)$$

$$p_{t+1} = \alpha A_{t+1} k_{t+1}^{\alpha-1} \left[ p_t (1 - x_t) - \frac{\gamma}{(\Gamma - 1) h_0} (E_t A_t k_t^\alpha - (1 + n_{t+1}) M k_{t+1}) \right] \quad (24)$$

其中  $M_t = \frac{(\Gamma - 1) \rho}{\rho + \beta \Gamma (1 + n_t)}$   $E_t = \frac{(\Gamma - 1)}{\rho + \beta \Gamma (1 + n_t)} [\beta (1 + n_t) (1 - \theta_t) (1 - \alpha) + \rho (1 - \theta_t (1 - \alpha))]$ 。

从长期来看, 当期的人口变动不仅会对当期的经济行为产生影响, 还会继续作用在之后的资本形成与房价上面。设  $z_t = p_t / k_t^\alpha$  根据式(23) 与式(24) 可以得出:

$$z_{t+1} = \frac{\alpha A_{t+1} (1 + n_{t+1}) (1 - x_t)}{(\Gamma - 1) h_0 (E_t A_t - h_0 z_t (1 - x_t))} [( \Gamma - 1 + (\beta + \rho) M_t ) h_0 z_t - \gamma (1 + n_t) E_t A_t] \quad (25)$$

将  $z_t$  对  $z_{t+1}$  求导可以得到:

$$\frac{\partial z_{t+1}}{\partial z_t} = \frac{\alpha A_{t+1} (M_t + 1) (1 + n_{t+1}) (\beta + \rho) E_t A_t (1 - x_t)^2}{(\Gamma - 1) (E_t A_t - h_0 z_t (1 - x_t))^2} \quad (26)$$

需要注意的是  $z_t$  应大于 0 并且不等于  $E_t A_t / (1 - n_t) h_0$   $z_t$  并不是一个先决变量, 其初始值  $z_0$  取决于既定的初始资本  $k_0$  与房价  $p_0$ 。在既定的条件下, 为了保证经济能够平稳运行, 政府会制定合理的初始价格  $p_0$ , 使得经济能够向稳态聚拢。因此, 在稳态时  $z$  需要满足:

$$h_0 z^2 + \left[ \alpha A (M + 1) (1 + n) - \frac{\alpha \gamma A M (1 + n)}{\Gamma - 1} - \frac{EA}{1 - x_t} \right] z - \frac{\alpha \gamma A^2 E (1 + n)^2}{(\Gamma - 1) h_0} = 0 \quad (27)$$

可以看出, 由于  $-\frac{\alpha \gamma A^2 E (1 + n)^2}{(\Gamma - 1) h_0}$  小于 0, 所以必然存在一个大于 0 的实数  $z^*$  满足式(27) 的要求。

可以从式(25) 具体观察经济运行的动态轨迹:

当  $z_t \rightarrow 0$  时, 即  $p_t \rightarrow 0$  或者  $k_t \rightarrow \infty$  时  $z_{t+1} \rightarrow -\frac{\alpha \gamma A_{t+1} (1 + n_{t+1}) (1 - x_t)}{(\Gamma - 1) h_0}$ ;

当  $z_t \rightarrow \left[ \frac{EA_t}{h_0 (1 - x_t)} \right]^-$  时  $z_{t+1} \rightarrow +\infty$ ;

当  $z_t \rightarrow \left[ \frac{EA_t}{h_0 (1 - x_t)} \right]^+$  时  $z_{t+1} \rightarrow -\infty$ ;

当  $z_t \rightarrow +\infty$  时, 即  $p_t \rightarrow \infty$  或者  $k_t \rightarrow 0$  时  $z_{t+1} \rightarrow -\frac{\alpha A_{t+1} (1 + n_{t+1})}{(\Gamma - 1) h_0} ((\Gamma - 1) + (\beta + \rho) M_t)$ 。

由于  $\frac{\partial z_{t+1}}{\partial z_t} = \frac{\alpha A_{t+1} (M + 1) (1 + n_{t+1}) (\beta + \rho) EA_t}{(\Gamma - 1) h_0 (E_t A_t (1 + n_t) - h_0 z_{t-1})^2} > 0$ , 所以  $z_t$  是单调递增的。图 1 显示

了  $z_t$  的动态轨迹, 可以看出存在  $z^* > 0$  满足资本与房价的长期均衡。而在  $z^*$  处的  $z_t$  的斜率大于 1, 因此  $z^*$  是不稳定均衡点。

命题 2: 本文所构建的包含房地产业的 OLG 模型存在鞍点均衡。

五、人口增长对房地产业的影响分析

由于本文的公式较为复杂,在其他条件不变的情况下,很难对人口增长与房地产业发展的关系进行比较静态分析,因此本文采取参数设定的方法进行研究。

为了控制住房供给的影响,保持劳均住房不变,假定政府每期按照外生的成年人口增长率  $n_t$  生产房屋进行销售:

$$\Delta H_t / H_t = \Delta L_t / L_t = \frac{n_t}{1 + n_t} \quad (28)$$

对于少儿抚养成本与少儿人口的关系,本文假定其呈简单的线性关系,将其设定为:

$$\theta_t = \theta_f (1 + n_{t+1}) \quad (29)$$

为了比较不同的少儿抚养成本与父母为子女买房的动机下,房地产各项指标随人口增长率变化的情况,本文在进行数值模拟时对抚养成本系数  $\theta_f$  和父母为子女买房的动机  $\rho$  赋予了不同的值,其中  $\theta_f$  分别为 0.15、0.2 和 0.25,而  $\rho$  分别为 0.1、0.15 和 0.2,其数值越大表明抚养成本越高、父母为子女买房的动机越大。在资本生产弹性  $\alpha$  上,各个学者测算出的结果差异很大,如赵志耘等<sup>[29]</sup>测算出为 0.56,辛永容等<sup>[30]</sup>认为应在 0.36~0.47 之间,本文分别将  $\alpha = 0.3$ 、 $\alpha = 0.4$  以及  $\alpha = 0.6$  代入计算进行比较。其他参数方面,本文借鉴郭凯明和龚六堂<sup>[31]</sup>的方法,假定每一期为 30 年,贴现因子  $\beta$  设定为 0.98<sup>30</sup>  $\approx 0.55$ ,对于房地产偏好  $\gamma$ ,国内很多学者在构建 DSGE 模型时设定为 0.2~0.3 之间<sup>[32-33]</sup>,本文将其设定为 0.25,  $h_0$  和  $A^{\text{①}}$  标准化为 1,根据式 (23) 和式 (24) 可以计算稳态时的房价数据。

根据联合国《世界人口展望 - 2015 年版》中的估算,我国 1995—2015 年的生育率稳定在 1.5 至 1.6,所对应的人口增长率约为 -0.25 ~ -0.2,而《“十三五”卫生与健康规划》提出到 2020 年要将总和生育率提高到 1.8,而维持人口自然更替的生育率应为 2.1,从 2015 年后二胎政策的实际实施效果来看,生育率提升有限,很多学者都对我国未来生育率变化持悲观态度,认为生育率下滑趋势无法避免<sup>[34-35]</sup>。稳妥起见,本文将生育率下限设定为 1.3,上限设定为 2.1,对应的人口增长率为 -0.35 ~ 0.05,在这个范围内进行数据模拟分析。

(一) 人口增长对资本积累与产出的影响

本文首先分析人口变化对资本积累与生产的影响,这样可以更好地考察整体经济运行下房地产业的情况。表 2 为资本生产弹性  $\alpha = 0.3$  时,各参数设定下,模型模拟计算出来的劳均资本与劳均产出的数值。可以看出,劳均资本与劳均产出随着人口增长率上升而下降,以  $\theta_f = 0$ 、 $\rho = 0$  为例,当人口增长率为 -0.35 时,劳均资本为 0.1055,劳均产出为 0.5094,而当人口增长率上升至 0.05 时,劳均资本与产出分别下降至 0.0532 与 0.4147,无论  $\theta_f$  和  $\rho$  的参数数值设定为何值,都改变不了人口增长率与劳均资本、劳均产出的变化情况。也就是说在不考虑技术进步的情况下,人口增长对于资本积累以及产出主要体现出消极影响。造成这种现象的原因在于:第一,生育率上升、人口增长会增加家庭抚养成本,并且使得在既定资本下,人均资本减少。我国建国初期经济增长速度慢的一个重要原因就是人口过快增长阻碍了资本积累,马寅初在第一届全国人民代表大会第四次会议上提出“我国最大的矛盾是人口增加得太快而资金积累得似乎太慢”,资金被消费占用,减弱了社会扩大再生产

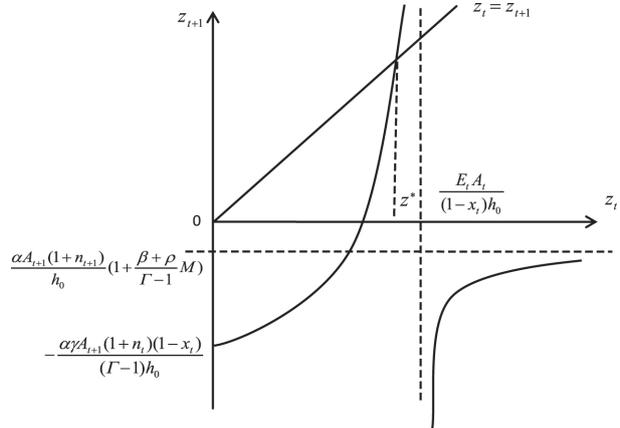


图 1  $z_t$  动态路径

的能力,现阶段我国经济增长需要的不仅仅是人口数量的增加,而更应是人口质量的提升,这样才会有利于经济质量增长,促进经济转型发展。第二,人口增多会增加住房需求,让资金更多集中于房地产行业,挤占了实体经济的投资,不利于总体经济的发展。这一点在近年来体现得尤为明显,2008年金融危机后,由于投资渠道狭窄,资金都涌入房地产市场,特别是一二线城市,大量的人口迁入造成住房市场供需矛盾,进一步激化了住房投资与投机需求,房价持续增长,造成城市资源错配,对经济的发展质量与可持续性产生明显的影响。比较  $\theta_f = 0, \rho = 0$ ,  $\theta_f = 0.15, \rho = 0$ ,  $\theta_f = 0.2, \rho = 0$  和  $\theta_f = 0.25, \rho = 0$  时的劳均产出与劳均资本,可以发现,抚养成本的上升会使得劳均资本与劳均产出下降,过高的抚养成本会增加家庭负担,减少家庭的储蓄,使得资本积累与产出下降。但是老年人口“购房代际转移”的动机加强时,即比较  $\theta_f = 0.25, \rho = 0.1$ ,  $\theta_f = 0.25, \rho = 0.15$  和  $\theta_f = 0.25, \rho = 0.2$  时发现,相同人口增长率下,劳均资本与劳均产出数值更大,这主要是由于老年人口在劳动时期考虑到未来有为子女买房的需求,会减少消费,增强储蓄动机,使得劳均资本与劳均产出上升。而  $\alpha = 0.4, \alpha = 0.6$  时劳均资本与劳均产出的变化情况,与  $\alpha = 0.3$  时并没有太大差别,这里就不再赘述。

表2  $\alpha = 0.3$  时人口与劳均资本、劳均产出变化情况

参数设置	指标	-0.35	-0.30	-0.25	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	0.05
$\theta_f = 0, \rho = 0$	劳均资本	0.105 5	0.094 9	0.086 0	0.078 5	0.071 9	0.066 3	0.061 4	0.057 0	0.053 2
	劳均产出	0.509 4	0.493 4	0.479 1	0.466 0	0.454 0	0.443 1	0.432 9	0.423 5	0.414 7
$\theta_f = 0.15, \rho = 0$	劳均资本	0.098 0	0.087 6	0.078 9	0.071 4	0.065 1	0.059 6	0.054 8	0.050 6	0.046 8
	劳均产出	0.498 1	0.481 7	0.466 7	0.453 1	0.440 6	0.429 1	0.418 4	0.408 4	0.399 1
$\theta_f = 0.2, \rho = 0$	劳均资本	0.095 3	0.084 9	0.076 2	0.068 9	0.062 6	0.057 1	0.052 3	0.048 1	0.044 4
	劳均产出	0.494 0	0.477 2	0.462 0	0.448 1	0.435 4	0.423 6	0.412 6	0.402 4	0.392 9
$\theta_f = 0.25, \rho = 0$	劳均资本	0.092 4	0.082 1	0.073 5	0.066 2	0.059 9	0.054 5	0.049 7	0.045 5	0.041 9
	劳均产出	0.489 5	0.472 5	0.457 0	0.442 8	0.429 8	0.417 7	0.406 4	0.395 9	0.385 9
$\theta_f = 0.25, \rho = 0.1$	劳均资本	0.120 7	0.106 9	0.095 4	0.085 7	0.077 4	0.070 2	0.064 0	0.058 6	0.053 8
	劳均产出	0.530 3	0.511 3	0.494 2	0.478 5	0.464 1	0.450 8	0.438 4	0.426 9	0.416 0
$\theta_f = 0.25, \rho = 0.15$	劳均资本	0.133 0	0.117 8	0.105 1	0.094 4	0.085 3	0.077 4	0.070 6	0.064 6	0.059 3
	劳均产出	0.545 9	0.526 4	0.508 8	0.492 6	0.477 8	0.464 2	0.451 4	0.439 6	0.428 5
$\theta_f = 0.25, \rho = 0.2$	劳均资本	0.144 2	0.127 8	0.114 1	0.102 6	0.092 7	0.084 2	0.076 8	0.070 3	0.064 6
	劳均产出	0.559 3	0.539 4	0.521 4	0.505 0	0.489 9	0.475 9	0.463 0	0.450 9	0.439 5

(二) 人口增长对房地产业的影响

首先,在不考虑少儿抚养成本与老年人口“购房代际转移”的情况下,对房地产业与整体经济的运行情况进行数据模拟,具体见表3。由于本文将人均住房面积固定为1,房价的变化实际上代表着整体房地产销售情况的变化。在资本生产弹性较小时,即  $\alpha = 0.3$  与  $\alpha = 0.4$  时,房价随着人口增长率提升而提升,这主要是由于劳动生产弹性较高时,人口的增加对总产出主要呈现出积极作用,而且可以发现,资本生产弹性越低,相同程度人口增长率变化所带来的房价上涨程度越高,这说明并不能简单地将人口数量与住房需求划等号,分析人口对房地产业的影响需要依托整体经济环境。而当资本生产弹性较大时,即  $\alpha = 0.6$  时,房价随着人口增长率上升而下降,这主要是由于在资本生产弹性较高时,资本是产出的主要贡献力量,人口的增加会让劳均资本下降,对经济整体的影响更为明显,更大幅度降低了生产效率,使得家庭收入减少,对住房价格产生消极影响。

表3  $\theta = 0, \rho = 0$  时人口与房价变化

参数设置	-0.35	-0.30	-0.25	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	0.05
$\alpha = 0.3$	0.058 4	0.060 9	0.063 4	0.065 8	0.068 1	0.070 4	0.072 6	0.074 7	0.076 8
$\alpha = 0.4$	0.029 7	0.030 4	0.031 1	0.031 8	0.032 5	0.033 1	0.033 7	0.034 3	0.034 8
$\alpha = 0.6$	0.003 1	0.003 0	0.002 9	0.002 8	0.002 7	0.002 6	0.002 5	0.002 5	0.002 4

接下来本文考虑人口增长率提升会使社会面临少儿抚养成本上升的问题,分别将 $\theta_f$ 设定为0.15、0.2与0.25进行考察,具体见表4。在相同资本生产弹性 $\alpha$ 及相同人口增长率下, $\theta_f$ 数值越大,住房价格越小,这说明从长期来看,社会抚养成本增长将导致住房需求降低,对房价产生消极影响。对相同参数、不同人口增长率下的房价进行比较发现,当 $\alpha=0.4$ 时,考虑少儿抚养成本与不考虑少儿抚养成本,人口与房价的变化情况明显不同。对于 $\theta_f=0.2$ ,当人口增长率为-0.35时,住房价格为0.0231,且随着人口增长率的提升而提升,直到人口增长率为-0.20时,房价达到0.0232,之后随着人口增长率的提升而下降,到人口增长率为0.05时,房价衰减至0.0227,房价变化呈倒“U”型趋势。而当 $\theta_f=0.25$ 时,也呈现出同样的变化特征,但峰值提前到人口增长率为-0.30左右,这表明只有当社会抚养成本较低时,人口增长才能长期有效地增加社会整体住房需求。我国家庭非常注重子女的教育问题,子女的抚养费占家庭收入的很大比重,2015年国家卫计委的生育意愿调查结果显示,不愿意生二孩的人有74.5%是由于经济负担,特别是对于高房价地区而言,过高的抚养成本势必会影响住房需求,在这种形势下,政府需要考虑是否可以采取发放津贴、抵税等措施来增加家庭收入,提升家庭生育意愿,这不仅可以让二胎政策得到更有效地实施,也可以间接刺激住房需求。

表4  $\rho=0$ 时人口与房价变化

参数设置		-0.35	-0.30	-0.25	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	0.05
$\alpha=0.3$	$\theta_f=0.15$	0.0495	0.0510	0.0523	0.0535	0.0546	0.0557	0.0566	0.0575	0.0582
	$\theta_f=0.2$	0.0467	0.0478	0.0487	0.0496	0.0504	0.0510	0.0516	0.0520	0.0524
	$\theta_f=0.25$	0.0438	0.0446	0.0453	0.0458	0.0462	0.0465	0.0467	0.0468	0.0468
$\alpha=0.4$	$\theta_f=0.15$	0.0247	0.0249	0.0251	0.0252	0.0254	0.0254	0.0255	0.0255	0.0254
	$\theta_f=0.2$	0.0231	0.0232	0.0232	0.0232	0.0232	0.0231	0.0230	0.0229	0.0227
	$\theta_f=0.25$	0.0214	0.0215	0.0214	0.0212	0.0211	0.0208	0.0206	0.0203	0.0201
$\alpha=0.6$	$\theta_f=0.15$	0.0024	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016
	$\theta_f=0.2$	0.0022	0.0020	0.0019	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015	0.0014	0.0013
	$\theta_f=0.25$	0.0020	0.0018	0.0017	0.0016	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012	0.0011

为了进一步考察“购房代际转移”现象对房价的影响,本部分将 $\theta_f$ 设定为0.25,具体结果见表5。在其他条件不变的情况下, $\rho$ 取值越大,房价越高。与此同时需要注意的是,当 $\alpha=0.3, \rho=0.1$ 时,人口与房价变化呈现倒“U”型趋势,峰值在人口增长率为-0.20左右,房价为0.0622,而在其他参数设定下模拟结果都显示人口增长会使房价下跌,这说明父母为儿女买房意愿增强会提升房价水平,但让房价维持在较高水平,会不利于其他行业与社会经济整体发展,使人口增长对房地产业的消极影响提前显现。从现实意义来看,“购房代际转移”现象反映出我国房地产市场存在不合理的地方,过高的房价逼迫老年人拿出自己的养老钱去为儿女购房,这不仅不利于经济发展,也不利于社会整体的养老保障事业,对经济社会的和谐稳定都会产生负面影响。

表5  $\theta_f=0.25$ 时人口与房价变化

参数设置		-0.35	-0.30	-0.25	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	0.05
$\alpha=0.3$	$\rho=0.1$	0.0618	0.0621	0.0622	0.0622	0.0622	0.0620	0.0617	0.0614	0.0610
	$\rho=0.15$	0.0707	0.0707	0.0706	0.0705	0.0702	0.0698	0.0693	0.0688	0.0682
	$\rho=0.2$	0.0795	0.0793	0.0791	0.0787	0.0782	0.0777	0.0770	0.0763	0.0755
$\alpha=0.4$	$\rho=0.1$	0.0342	0.0335	0.0328	0.0321	0.0314	0.0308	0.0301	0.0294	0.0287
	$\rho=0.15$	0.0406	0.0396	0.0386	0.0377	0.0367	0.0358	0.0349	0.0340	0.0332
	$\rho=0.2$	0.0469	0.0457	0.0444	0.0432	0.0421	0.0410	0.0398	0.0388	0.0377
$\alpha=0.6$	$\rho=0.1$	0.0058	0.0052	0.0047	0.0042	0.0038	0.0035	0.0032	0.0029	0.0027
	$\rho=0.15$	0.0082	0.0073	0.0065	0.0059	0.0053	0.0048	0.0044	0.0040	0.0037
	$\rho=0.2$	0.0108	0.0096	0.0085	0.0077	0.0069	0.0063	0.0057	0.0052	0.0047

为了更好地考察人口变化对房地产业在整体经济中地位的影响,本文计算了不同人口增长率下,家庭购房支出与产出比值的变化情况,具体见表6。可以看出,在 $\alpha=0.3$ 的情况下,无论抚养成本与父母为儿女买房的动机参数怎么变动,家庭购房支出与产出比值都随着人口增长率上升而上升,表明人口增长会提升房地产业对整体经济的影响力,但结合前文分析可知,这种发展实际上是在牺牲其他产业。我国在实施人口刺激政策的同时,也需要合理地引导人口对于住房的需求,在保障人口正常住房需求的情况下,抑制过度的投资以及投机需求,让资金脱虚向实,使得人口增长可以服务于经济发展。除此之外,数据还表明:抚养成本的上升会降低家庭购房支出与产出比值,这是由于抚养成本上升会增加家庭消费需求,降低住房需求;而父母为儿女买房动机的增强,会提升社会整体对于住房的偏好,使得购房支出与产出比值上升。 $\alpha=0.4$ 与 $\alpha=0.6$ 的模拟结果与 $\alpha=0.3$ 一致,这里不再列出。

表6  $\alpha=0.3$ 时人口与购房支出、产出比值的变化情况

参数设置	-0.35	-0.30	-0.25	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	0.05
$\theta_f=0, \rho=0$	0.114 7	0.123 5	0.132 3	0.141 1	0.150 0	0.158 8	0.167 6	0.176 4	0.185 2
$\theta_f=0.15, \rho=0$	0.099 4	0.105 8	0.112 0	0.118 1	0.124 0	0.129 7	0.135 3	0.140 7	0.145 9
$\theta_f=0.2, \rho=0$	0.094 4	0.100 1	0.105 5	0.110 7	0.115 7	0.120 4	0.125 0	0.129 3	0.133 4
$\theta_f=0.25, \rho=0$	0.089 6	0.094 5	0.099 1	0.103 5	0.107 5	0.111 4	0.115 0	0.118 3	0.121 3
$\theta_f=0.25, \rho=0.1$	0.116 6	0.121 4	0.125 9	0.130 1	0.134 0	0.137 5	0.140 8	0.143 8	0.146 6
$\theta_f=0.25, \rho=0.15$	0.129 5	0.134 3	0.138 9	0.143 0	0.146 9	0.150 4	0.153 6	0.156 5	0.159 1
$\theta_f=0.25, \rho=0.2$	0.142 1	0.147 1	0.151 7	0.155 9	0.159 7	0.163 2	0.166 3	0.169 2	0.171 7

## 六、结论

人口是影响房地产业长期发展的重要因素,全面二胎政策的实施为我国未来的人口变化增加了不确定因素,在这种背景下,本文尝试研究我国人口变化对房地产业的影响具有特殊的现实意义。首先,本文基于我国2004—2015年宏观经济与房地产数据,使用空间计量模型进行回归分析,探讨了我国人口变化对住房价格的影响,验证了我国较为普遍的父母为子女买房现象,并构建世代交叠模型对这一特殊现象进行刻画;其次,本文使用已构建的模型,通过整体经济生产与资本积累的变化研究人口变化对房地产业的影响,以便更好地对房地产业发展态势进行判断。

从动态分析可以看出,模型中短期内少儿抚养比例升高会降低房价,而由于老年人口有为子女买房的“利他性”动机,老年人口抚养比例上升会促进当期房价上涨,与前文的实证结果一致,说明模型的构建是有效的,可以很好地模拟我国整体经济与房地产业的运行情况。进一步的分析显示模型存在不稳定均衡点,便于进行比较静态分析。静态数值模拟结果显示,在不考虑技术进步与人力资本积累的情况下,资本生产弹性成为影响人口增长与房价、房地产销售的重要因素。当资本生产弹性较低时,人口增长可以增加住房需求、提升房价,带动房地产销售增长,但是当资本生产弹性较高时,人口增长会大幅度降低劳均产出,减少家庭收入,使得房价与房地产销售下降。少儿抚养成本上升会使房价下降,并且由于抚养成本的存在,人口增长率与房价呈倒“U”型关系,反映了随着人口增长率上升抚养成本对房价的长期作用加强。而老年人口为子女买房的“利他性”动机增强会使房价维持在较高水平,但是也会让人口增长对房地产业的消极影响提前显现。

接着,本文考察了人口增长率对家庭购房支出与产出比值的影响,模拟结果显示:在所有参数设定情况下,家庭购房支出与产出比值都随着人口增长率上升而上升,而抚养成本的上升会增加家庭支出,减少住房需求,降低家庭购房支出与产出比值;父母为儿女买房动机的增强,会提升社会整体对于住房的偏好,使得购房支出与产出比值上升。以上结果表明,人口增长率上升能够提升房价,增强房地产业对整体经济的影响力,但是也会挤占其他行业投资,使社会资源过度集中到房地产行业中,并不利于整体经济发展。

综合信息表明,仅靠提高生育率并不能很好地保障住房需求的有效增长,从长期来看,在实施人口刺激政策的同时,也需要注重人均生产力的提升和技术的有效进步。“购房代际转移”现象反映出我国社会整体较高的住房偏好,过高的房价透支的是老年人用于养老保障的资金,不利于社会的和谐发展。因此,需要加大住房保障建设,扩大保障范围,提倡“租售并举”等举措,政策上需要向刚工作的年轻群体倾斜。

#### 注释:

①关于 A 取值不会影响生育率与房价变化的证明,以及限于篇幅未列出的数据可以通过邮箱向作者索要。

#### 参考文献:

- [1] KUZNETS S. Long-term changes in the national income of the United States of America since 1870 [J]. *Review of income and wealth*, 1952, 2(1): 29-241.
- [2] EASTERLIN R A. On the relation of economic factors to recent and projected fertility changes [J]. *Demography*, 1966, 3(1): 131-153.
- [3] TAKATS E. Ageing and asset prices [R]. Basel: TAKATSE, 2010.
- [4] OHTAKE F, SHINTANI M. The effect of demographics on the Japanese housing market [J]. *Regional science and urban economics*, 1996, 26(2): 189-201.
- [5] LEE G S, SCHMIDT-DENGLER P, FELDERER B, et al. Austrian demography and housing demand: is there a connection [J]. *Empirica*, 2001, 28(3): 259-276.
- [6] LEVIN E, MONTAGNOLI A, WRIGHT R E. Demographic change and the housing market: evidence from a comparison of Scotland and England [J]. *Urban studies*, 2009, 46(1): 27-43.
- [7] DIPASQUALE D, WHEATON W C. Housing market dynamics and the future of housing prices [J]. *Journal of urban economics*, 1994, 35(1): 1-27.
- [8] DAVIS M, PALUMBO M. A primer on the economics and time series econometrics of wealth effects [R]. Washington, D. C.: Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, 2001.
- [9] MANKIW N G, WEIL D N. The baby boom, the baby bust, and the housing market [J]. *Regional science and urban economics*, 1989, 19(2): 235-258.
- [10] GREEN R, HENDERSHOTT P H. Age, housing demand, and real house prices [J]. *Regional science and urban economics*, 1996, 26(5): 465-480.
- [11] BROOKS R. Population aging and global capital flows in a parallel universe [J]. *IMF staff papers*, 2003, 50(2): 200-221.
- [12] ABEL A B. Will bequests attenuate the predicted meltdown in stock prices when baby boomers retire? [J]. *Review of economics and statistics*, 2001, 83(4): 589-595.
- [13] MANCHESTER J. The baby boom, housing and loanable funds [J]. *Canadian journal of economics*, 1989, 1: 128-149.
- [14] 李祥, 高波. 人口年龄结构对住宅市场的影响效应分析 [J]. *经济体制改革*, 2011(6): 38-42.
- [15] 陈斌开, 徐帆, 谭力. 人口结构转变与中国住房需求: 1999 ~ 2025——基于人口普查数据的微观实证研究 [J]. *金融研究*, 2012(1): 129-140.
- [16] 杜本峰, 张寓. 中国人口综合因素与住宅销售价格指数的灰色关联度分析 [J]. *人口学刊*, 2011(6): 11-17.
- [17] 杨华磊, 温兴春, 何凌云. 出生高峰、人口结构与住房市场 [J]. *人口研究*, 2015(3): 87-99.
- [18] 陈彦斌, 陈小亮. 人口老龄化对中国城镇住房需求的影响 [J]. *经济理论与经济管理*, 2013(5): 45-58.
- [19] 肖洋, 宋旭. 应关注人口年龄结构变化对我国住房市场的影响 [J]. *经济纵横*, 2014(12): 125-128.
- [20] 史青青, 费方域, 朱微亮. 人口红利与房地产收益率的无关性 [J]. *经济学(季刊)*, 2011(1): 271-290.
- [21] 王飞, 刘开瑞. 城市化发展对房地产价格影响的理论与实证分析 [J]. *西安财经学院学报*, 2010(2): 33-35.
- [22] 陈虹, 李超. 我国房地产库存影响因素的实证研究 [J]. *西安财经学院学报*, 2017(4): 94-99.
- [23] 徐建炜, 徐奇渊, 何帆. 房价上涨背后的人口结构因素: 国际经验与中国证据 [J]. *世界经济*, 2012(1): 24-42.

- [24]陈国进,李威,周洁. 人口结构与房价关系研究——基于代际交叠模型和我国省际面板的分析[J]. 经济学家, 2013(10):40-47.
- [25]邹瑾,于焘华,王大波. 人口老龄化与房价的区域差异研究——基于面板协整模型的实证分析[J]. 金融研究, 2015(11):64-79.
- [26]YU J,DE JONG R,LEE L-F. Quasi-maximum likelihood estimators for spatial dynamic panel data with fixed effects when both N and T are large[J]. Journal of econometrics 2008,146(1):118-134.
- [27]李婧,谭清美,白俊红. 中国区域创新生产的空间计量分析——基于静态与动态空间面板模型的实证研究[J]. 管理世界 2010(7):43-55+65.
- [28]王弟海,管文杰,赵占波. 土地和住房供给对房价变动和经济增长的影响——兼论我国房价居高不下持续上涨的原因[J]. 金融研究 2015(1):50-67.
- [29]赵志耘,刘晓路,吕冰洋. 中国要素产出弹性估计[J]. 经济理论与经济管理 2006(6):5-11.
- [30]辛永容,陈圻,肖俊哲. 要素产出弹性与技术进步贡献率的测算[J]. 管理科学 2009(1):113-120.
- [31]郭凯明,龚六堂. 社会保障、家庭养老与经济增长[J]. 金融研究 2012(1):78-90.
- [32]何青,钱宗鑫,郭俊杰. 房地产驱动了中国经济周期吗? [J]. 经济研究 2015(12):41-53.
- [33]董凯,许承明,杜修立. 金融深化、房产价格与宏观经济波动[J]. 金融论坛 2017(10):21-30+80.
- [34]刘金菊,陈卫. 中国的生育率低在何处? [J/OL]. 人口与经济:1-4 [2019-07-31]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1115.f.20190701.1026.002.html>.
- [35]薛继亮. 世界人口生育率变化及其影响因素分析——兼论对中国未来生育率的判断[J]. 西安财经学院学报, 2018(6):100-106.

(责任编辑:李 敏)

## Research on the influence of demographic change on real estate industry under the background of the second child policy: analysis based on OLG model

LIU Xiaoxi, GE Yang

(School of Economics, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

**Abstract:** The empirical research during the period of 2004—2015 indicates that population is an important factor affecting China's real estate industry and the proportion of the old-age increase can promote the growth of housing price, which reflects the parents in China have stronger motivation to buy a house for their children. Then we construct OLG mode containing the phenomenon of intergenerational transfer of buying house to perform numerical simulations of housing prices under different population growth rates. Without considering technological advancement and accumulation of human capital, the research results show that: (1) Due to the existence of raising cost, population growth rate, housing prices and real estate sales show a "U"-type relationship, reflecting that we cannot rely solely on population policies to solve the downward pressure on real estate; (2) The increase in the elderly population's incentive to buy houses for children will increase housing prices, but it will also make the negative impact of population growth on house prices appear ahead of schedule; (3) The increase in population growth rate can enhance the influence of the real estate industry on the economy, but it will crowd out investment in other sectors, which is not conducive to the economy.

**Key words:** population growth; real estate; raising cost; intergenerational transfer; OLG model