

# 高房价如何影响居民储蓄率和财产不平等\*

陈彦斌 邱哲圣

**内容提要:** 本文构建了一个包含房价高速增长、住房需求内生和生命周期特征的 Bewley 模型,用于研究高房价对中国城镇居民储蓄率和财产不平等的影响。我们发现,房价的高速增长通过引致富裕家庭投资性住房需求的增加而进一步推高了房价,部分年轻家庭为了追赶房价不得不提高储蓄率,而部分贫穷家庭也因其无法获得足够的住房而使得城镇家庭住房不平等程度增加。高房价对居民储蓄、投资行为的扭曲作用使得城镇居民的福利水平普遍下降,其中中低收入阶层下降最多。

**关键词:** 房价 居民储蓄率 财产不平等

## 一、引言

我国正在经历一个城镇房价全面高涨的经济发展阶段。在这一阶段中,居民可支配收入高速增长,城市化快速推进,家庭趋于小型化,因而住房“刚性需求”迅速增加。与此同时,地方财政严重依赖于土地转让金和房地产相关税费,而修建经济适用房的能力又严重不足,以致住房供给的增长远远跟不上住房需求的增长,房价因此快速上升。飙升的房价刺激了富裕家庭的投资性住房需求,从而进一步推高了房价。仅 2003—2009 年间,我国城镇商品住宅实际均价就几乎翻了一倍,<sup>①</sup>部分城市的房价已经超出了当地普通居民的支付能力。年轻家庭为了购房不得不长期压低消费、增加储蓄,而低收入家庭更是无法满足“居者有其屋”的基本生活需求。此刻,深入探讨高房价危害的形成机制已经迫在眉睫。

高房价的危害直接表现为偏离常态的城镇居民储蓄率和财产分布。首先,中国城镇年轻家庭的储蓄率比中年家庭更高 (Chamon and Prasad, 2010),这违反了理性个体在生命周期中平滑消费的原理,是经典消费—储蓄理论所不曾解释的现象。<sup>②</sup>Chamon and Prasad (2010) 还指出,在控制了收入等其他因素之后,UHS 近年样本中无房家庭的储蓄率仍然明显高于有房家庭,因此购房可能是年轻人增加储蓄率的一个重要原因。<sup>③</sup>其次,CHIPS、Aordo 等数据库一致显示,中国城镇居民房产基尼系数高于净资产 (李实、魏众、丁赛, 2005; 梁运文、霍震、刘凯, 2010)。<sup>④</sup>然而,根据 Díaz and Luengo-Prado (2010) 构建的财产不平等模型,如果住房主要是一种耐用消费品,那么由边际消费倾向递减规律可知,随着净资产水平

---

\* 陈彦斌,中国人民大学经济学院,邮政编码:100872,电子邮箱:cyb@ruc.edu.cn;邱哲圣,宾夕法尼亚大学经济系,邮政编码:19104-6297,电子邮箱:qzs\_ruc@163.com。本文是奥尔多中心(www.aordo.org)项目《中国居民风险与风险管理》和国家自然科学基金项目(No.70973129)成果。作者感谢 Shutao Cao、Marco Cagetti、Russell Cooper、Hanming Fang、Jesús Fernández-Villaverde、Matteo Iacoviello、Dirk Krueger、Wenli Li、Alisdair McKay 和 Frank Schorfheide 的有益评论,感谢 Marcos Chamon 提供的 UHS 统计结果,感谢匿名审稿人提出的宝贵意见,感谢陈彦斌主持的“宏观经济学讨论班”参与人员的深入讨论,但文责自负。

<sup>①</sup> 我们使用“房价 = (商品住宅销售总额×100) / (商品住宅销售面积×CPI 定基指数)”的统计口径,使用《中国统计年鉴 2010》的统计数据,计算出 2003—2009 年房价年均增速为 9.7%。

<sup>②</sup> 见 Attanasio and Weber (2010) 对消费—储蓄理论的总结。

<sup>③</sup> UHS 全称“城镇大样本调查”,由国家统计局组织,是目前国内唯一同时包含城镇居民收入、消费、储蓄和住房信息的面板数据。

<sup>④</sup> CHIPS 是社科院经济研究所收入分配课题组的城乡家庭与个人调查微观截面数据集;Aordo 是由奥尔多投资研究中心委托国家统计局调查完成的包含城镇家庭详细资产结构信息的截面数据集。

的增加,家庭将减少房产在净资产中所占份额,从而房产不平等程度应该明显小于财产不平等。我国相对较高的房产基尼系数表明,房产的其他属性,如投资品属性,也是需要重点考察的因素。

为了充分理解上述现象背后的深层机制,并对其危害给出合理的估计,我们需要一个为中国经济量身定制的理论分析框架,但是目前为止,涉及中国宏观经济中房价、居民储蓄率和财产不平等的已有模型都未能给出一个完整的答案。在仅有的文献中,Wen(2009)发现经济增长、收入冲击和借入约束的共同作用本身就可以生成高储蓄率;Wang and Wen(2011)进一步指出,房价增长率本身并不会增加住房投资之外的储蓄,借入约束的影响更加重要;Chen, Li and Qiu(2011)则发现,如果住房需求存在弹性,那么以购房首付形式存在的借入约束仍然不能解释近年来中国居民储蓄率的大幅上升;Song and Yang(2010)和Chamon, Liu and Prasad(2011)分别利用收入的生命周期特征中一阶矩和二阶矩生成了年轻家庭更高的储蓄倾向;而陈彦斌、霍震和陈军(2009)则首次在国内构建了可以生成中国城镇居民财产分布的宏观经济模型。

本文的工作正是建立一个能够分析房价如何影响居民储蓄率和财产不平等的宏观经济模型。为了让模型更加贴近中国的现实,我们需要实现以下四个目标:一、刻画经济增长、收入冲击和借入约束等经济背景;二、刻画不同家庭在年龄和经济状况两个维度的异质性;三、刻画住房资产的消费品和投资品双重属性;四、刻画住房需求与房价的相互作用机制。近年来,Bewley模型(即含有借入约束与异质性个体的动态随机一般均衡模型)的发展已经为实现上述目标提供了理论基础和技术支持(陈彦斌、邱哲圣、李方星,2010<sup>①</sup>)。具体而言,Bewley(1977,1983)最早建立的理论框架是目标一的基础;Huggett(1996)和Huggett and Ventura(2000)对生命周期和横截面上财产分布和居民储蓄率的研究实现了目标二;Fernández-Villaverde and Krueger(2011)、Chambers, Garriga and Schlagenhauf(2009)和Díaz and Luengo-Prado(2010)等代表性文献规范了在Bewley模型引入房地产部门的建模方法,完成了目标三;<sup>②</sup>而Kiyotaki, Michaelides and Nikolov(2011)成功将房价和房租率的内生化,使实现目标四成为可能。

在此基础之上,本文构建了一个包含房价高速增长、住房需求内生和生命周期特征的Bewley模型。与已有文献不同的是,我们根据中国国情来设定房地产市场摩擦,<sup>③</sup>并采用了房价内生但利率外生的均衡设定,以此反映中国尚未完全开放的金融市场现状,同时使模型能够维持符合中国现实的房产溢价(即房产收益率明显高于无风险资产)。

我们通过基准模型模拟样本与调查样本统计量的比较来考察模型对我国现实的解释力,并通过比较静态分析的方法来考察模型刻画的核心机制。结果表明,基准模型与现实数据高度吻合。在比较静态分析中,我们通过给自有住房附加一个“持有成本”的技巧来切断房价高速增长对投资性住房需求的刺激作用,以此降低房价。分析结果表明,高房价是解释中国城镇居民储蓄率和财产分布异于常态的关键因素。具体而言,富裕家庭的住房需求更多源于投资性需求,而普通家庭的住房需求更多源于消费性需求。面对高速上涨的房价,富裕家庭高涨的住房需求进一步推高了房价,使得普通家庭不得不减少住房持有量,从而导致了房产不平等程度加剧。年轻家庭为了追赶房价,不得不增加储蓄以期缩短购房准备时间。

<sup>①</sup> 该文主要从应用的角度特别是在含有房地产的宏观经济模型方面总结了Bewley模型的发展,关于Bewley模型理论基础的总结可以参见Heathcote, Storesletten and Violante(2009)。

<sup>②</sup> 在消费—储蓄中引入购房行为的早期模型和早期数值模拟应用分别见Artle and Varaiya(1978)和Hayashi, Ito and Slemrod(1989);对中国问题的初步建模可以参照Chen, Li and Qiu(2011)。

<sup>③</sup> 对房地产市场摩擦作用的探讨详见Chen, Li and Qiu(2011)。

为了考察高房价对居民储蓄和住房投资行为的扭曲而造成的危害，我们计算了住房“持有成本”对不同收入群体的福利改进作用，以此来表征高房价下居民的福利损失。在附加住房“持有成本”的基础上，我们还通过“税收返还”和“收入调整”的技巧消除了“收入效应”的干扰，从而分离出高房价的“替代效应”和“再分配效应”对居民储蓄和住房投资行为的扭曲作用。结果表明，除收入最高的 20% 家庭外，城镇居民普遍因高房价而遭受福利损失，其中中低收入阶层损失最大。考虑两种极端情形：一、当房地产行业的收入能够通过劳动性收入完全回流到居民部门时，中低收入阶层的福利损失可以达到相当于可支配收入下降 4% 以上的程度；二、当房地产行业的收入完全不能回流到居民部门时，这一比例将超过 9%。我们将本文模型所刻画的主要机制简要总结为图 1：

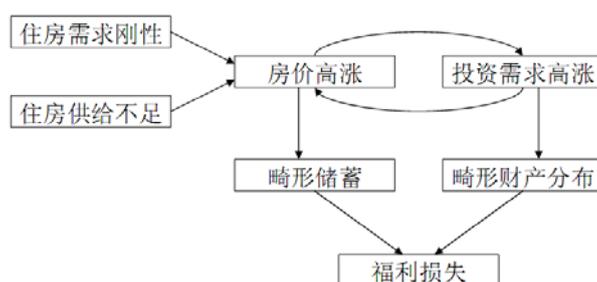


图 1 本文模型的主要机制

## 二、典型事实

2003 年前后，我国城镇住房的供求关系发生了结构性转变。如图 2 所示，如果我们将 1994—2009 年划分为 1994—2002 年和 2003—2009 年两个时间段，则每个时间段大致都有“城镇居民可支配收入增速+城镇常住人口增速=商品房住宅销售价格增速+城镇新增住房面积增速”的关系，其中左边关系到住房需求的增速，而右边则是住房名义供给量的增速。2003 年开始，城镇居民可支配收入增速明显提高，而城镇新增住房面积增速却有所下降。因此，商品房住宅销售价格增速的提高可以看作是住房市场供不应求的结果。

虽然经历了结构型转变，我国住房市场从总体上看在 2003 年后已经基本回归平衡增长路径。一方面，商品房住宅销售价格增速和城镇新增住房面积增速都趋于稳定；而另一方面，商品住宅在住房供给来源中的份额也相对稳定（图 3）。Wang（2011）的研究还表明，住房改革对房价的影响力也有限。基于此，本文只考虑平衡增长路径中房价的高速增长。

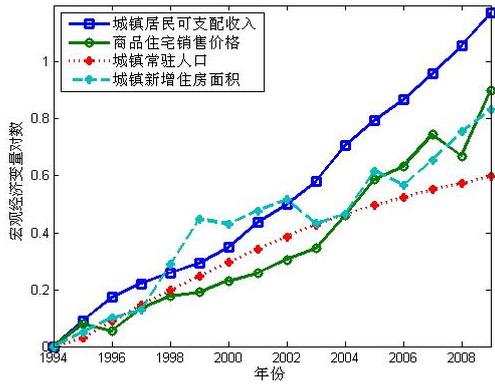


图2 房价相关变量的时间序列

注：图1中所有数据来源于《中国统计年鉴2010》，并以1994年为基年取了对数；图2中数据来源于奥尔多中心基于全国城镇住户的抽样调查（2009）。

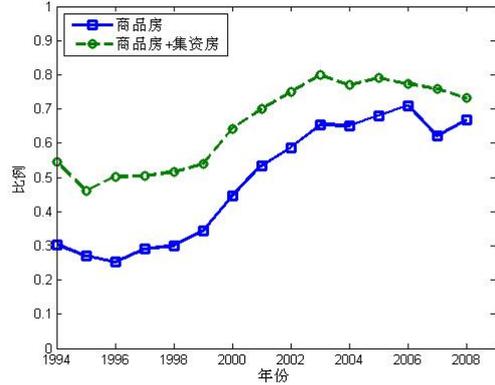


图3 城镇居民新购住房的类型

与房价高速上涨同时存在的是年轻家庭更高的储蓄率。借用 Chamon and Prasad (2010) 对 UHS 的描述，图4给出了从2005年截面数据中扣除“代际组群效应”后得到“年龄效应”的近似估计。由图4可见，家庭的储蓄率最初比较高，然后在十多年时间内下降5到6个百分点（临退休家庭储蓄率也比较高，但不是本文的研究对象）。为了找到年轻家庭高储蓄率的原因，我们进一步观察了 Aordo (2009) 中城镇家庭资产结构和资产数量在生命周期中的变化趋势。如图5所示，户主30岁以前，中国城镇家庭迅速积累房产；30岁以后，房产以外的资产有所增加，而两种形式的资产积累都变得比较缓慢。<sup>①</sup>这一发现佐证了本文提出的购房影响年轻家庭储蓄率的观点。

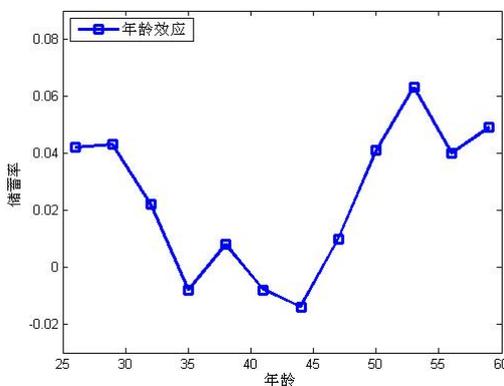


图4 居民储蓄率的年龄效应

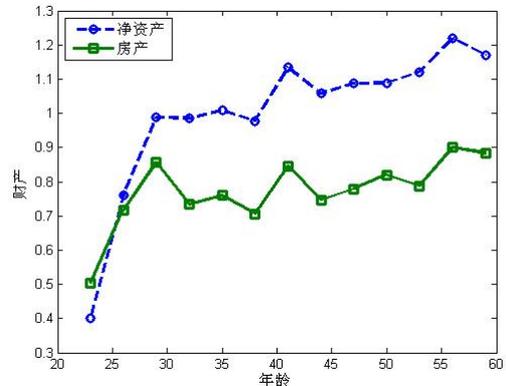


图5 生命周期中的财产

另一个典型事实是城镇家庭住房基尼系数略高于净资产基尼系数。我们利用 Aordo (2009) 得到城镇家庭的净资产洛伦兹曲线和房产洛伦兹曲线（图6），以及按净资产从低到高十等分组后各个组群房产占净资产的份额（图7）。可以看到，随着财富水平的提高，房产占净资产的份额先是略有增加，然后保持稳定水平。由基尼系数的规模不变性知，如果房产占净资产的份额保持不变，则房产基尼系数与净资产相等；如果净资产水平较低的家庭房产占净资产的份额更低，则房产基尼系数将高于净资产。房产占净资产的份额不随净资产

<sup>①</sup> 这里以及后文关于生命周期中房产和净资产量的曲线都是反映的是样本的横截面。对于单个家庭而言，出去收入增长趋势之后的生命周期曲线将与之类似。

水平的增加而下降表明，住房需求不满足边际消费倾向递减的规律，因此住房不是纯粹的耐用消费品。

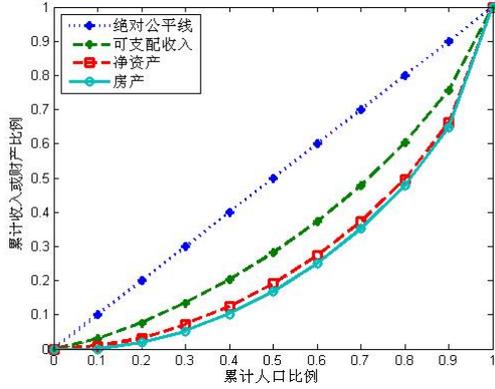


图 6 收入与资产的洛伦兹曲线

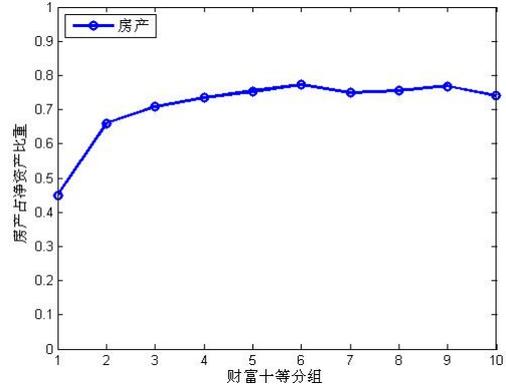


图 7 不同财富水平下房产占净资产份额

### 三、基准模型

本节将建立一个包含内生性住房需求和生命周期特征的 **Bewley** 模型，用于刻画房价对居民储蓄率和财产不平等的影响。模型包含了相互独立、测度为 1 的连续统家庭和由供求关系决定价格的房地产市场。其创新之处在于，按照中国国情设置了房地产市场摩擦，并使用房价内生但利率外生的均衡设定方式，既能够反映中国尚未完全开放的金融市场现状，又能维持符合中国现实的房产溢价。下面分别介绍模型的各个部分。

#### 1、偏好

我们在有限期  $T$  内考虑一个典型家庭的消费、储蓄和住房投资决策。第  $t$  期，家庭可以租用  $d_t$  单位住房，或者持有  $h_{t+1}$  单位自有住房，然后选择非耐用消费  $c_t$  并将剩余无风险资产  $a_{t+1}$  带入下一期。非耐用消费和住房服务消费同时产生效用。记  $\beta$  为时间贴现因子， $E_t$  为条件期望算子，则家庭在第  $t$  期的期望效用为：

$$U\left(\{c_i, d_i, h_{i+1}\}_{i=t}^T\right) = E_t \sum_{i=t}^T \beta^{i-t} u(c_i, d_i, h_{i+1}). \quad (1)$$

假设非耐用消费和住房消费之间的替代弹性为 1，单期效用函数为 **CRRA** 形式；家庭更偏好自有房，1 单位租房产生的效用只相当于  $(1-\psi)$  单位自有房， $\psi \in (0,1)$ 。于是：

$$u(c, d, h) = \frac{\left(c^\alpha \left((1-\psi)d + h\right)^{1-\alpha}\right)^{1-\sigma}}{1-\sigma}. \quad (2)$$

#### 2、禀赋

假设家庭工作  $T_t$  期，每期拥有 1 单位劳动时间，全部提供给劳动力市场并获得收入  $y_t$ 。该收入由三部分组成，分别是刻画经济增长的趋势  $(1+g_y)^t$ ，刻画生命周期的固定效应  $\eta_j$ ，以及刻画随机冲击的状态  $s_t$ 。其中，随机状态  $s_t$  抽取自有限状态空间  $S$ ，且满足转移概率为  $p(s_{t+1}|s_t)$  的一阶马尔科夫过程。记  $j_t$  为第  $t$  期时的户主年龄，我们有

$$y_t = (1+g_y)^t \eta_{j_t} s_t. \quad (3)$$

#### 3、市场摩擦

基准模型刻画了买租决策、购房首付、交易成本和还款约束四种市场摩擦。第一，家户每期可以选择租房或者拥有自己的住房，但是只能选择其一。即

$$d_t \cdot h_{t+1} = 0. \quad (4)$$

家庭不能拥有多套住房，也不能将自己的住房用于出租，有房者改变住房大小的唯一方式是先出卖原先住房再购买新住房。事实上，我们不必对二套房进行建模就已经能生成足够强的投资性住房需求。住房实物资本以  $\delta$  的年率折旧，却以  $g_p$  的年率升值。房价为  $p_t$ ，而租售比为  $r_{rent}$ 。第二，购买住房时必须至少缴纳比例为  $\lambda_1$  的首付，即

$$a_{t+1} \geq -(1-\lambda_1)p_t h_{t+1}. \quad (5)$$

第三，为了刻画住房流动性差的特点，我们假设家户出卖住房时面临较大的非凹交易成本  $\Omega$ ，其大小为卖出房产名义价值的一个固定比例  $\tau$ ，由此可得

$$\Omega(p_t, h_t, h_{t+1}) = 1_{\{h_{t+1} \neq (1-\delta)h_t\}} \cdot \tau p_t h_t. \quad (6)$$

为了防止交易成本影响储蓄核算，我们假定该交易成本仅仅存在于家庭的心理账户，可以理解为对出卖自有房子的厌恶和二手房交易时搜寻信息的时间成本。第四，假设家户不能使用房产的增值部分进行再贷款再融资，并且必须每期偿还已有债务的一个固定比例  $\lambda_2$ 。于是

$$1_{\{h_{t+1} = (1-\delta)h_t\}} \cdot (a_{t+1} + \min\{(1-\lambda_2)|a_t|, 0\}) \geq 0. \quad (7)$$

特定状态下，(6)与(7)有且仅有一个成立，从而限制了房产的变现能力。

在这四种市场摩擦中，前两种为常见设定，而后两种则根据中国情况进行了调整。本文需要通过设定比 Chambers, Garriga and Schlagenhaut (2009) 更高的住房交易成本和更严格的还款约束来维持房产高溢价下的均衡。(对这一设定的讨论详见 Chen, Li and Qiu, 2011)。

#### 4、家庭决策问题

定义  $V(a_t, h_t, s_t, j_t, p_t) = \max U(\{c_t, d_t, h_{t+1}\}_{t=j_t}^T)$ ，此时效用最大化问题可以写成递归形式

$$V(a_t, h_t, s_t, j_t, p_t) = \max_{\{c_t, d_t, h_{t+1}, a_{t+1}\}} \{u(c_t, d_t, h_{t+1}) + \beta E_t V(a_{t+1}, h_{t+1}, s_{t+1}, j_{t+1}, p_{t+1})\}. \quad (8)$$

第  $t$  期，家庭可支配财富由折旧之后的住房现值  $(1-\delta)p_t h_t$ 、获得利息之后的无风险资产  $(1+r(a_t))a_t$  和劳动性收入  $y_t$  组成。他们可以将其用于消费、储蓄和住房投资。于是可以将家庭的跨期预算约束写成如下形式：

$$c_t + r_{rent} p_t d_t + a_{t+1} + p_t h_{t+1} + \Omega(p_t, h_t, h_{t+1}) \leq (1+r(a_t))a_t + y_t + (1-\delta)p_t h_t, \quad (9)$$

其中 
$$r(a) = \begin{cases} r_d & a \geq 0 \\ r_m & a < 0 \end{cases}. \quad (10)$$

记  $X = A \times H \times S \times J \times Q \subset R^5$  为状态变量空间， $M = C \times D \times A \times H \subset R^4$  为控制变量空间。值函数  $V: X \rightarrow R$  与政策函数  $P: X \rightarrow M$  求解家庭问题。我们再将政策函数按照控制变量的每个维度分解为  $P = P^c \times P^d \times P^a \times P^h$ ，其中  $(P^c, P^d, P^a, P^h): X \rightarrow (C, D, A, H)$ 。

#### 5、住房市场均衡

假设初期住房供给为  $H_0$ ，每期人均新增住房按照  $(1+g_s)$  的固定速率增加，住房供给无弹性。<sup>①</sup>房价由住房供给与需求平衡的条件给出，即

$$p_t \int_{A \times H \times S \times J} [P^h(a_t, h_t, s_t, j_t, p_t) - (1-\delta)h_t] dF(a_t, h_t, s_t, j_t) = (1+g_s)^t p_t H_0. \quad (11)$$

<sup>①</sup> 无弹性的住房供给并不完全符合现实，但增加模型的复杂度会降低机制清晰度。本文与 Ortalo-Magnéand Rady (2006) 类似，只强调房价反馈机制在宏观经济中的作用，而忽略其他反馈机制的影响。

假设房租率在平衡增长路径中与房价同步增长，初始值外生给定，则当期  $r_{rent}$  与  $p_t$  成反比。

由此我们还可以求出平衡增长路径中各种增长率之间的关系。给定稳定的住房投资率，长期中家庭的购房投入与收入增长速度一致，于是(11)可以写成

$$(1+g_y)^t ky_0 = (1+g_p)^t p_0 \cdot (1+g_s)^t H_0, \quad (12)$$

其中  $k$  为住房投资与劳动性收入的比例，于是我们有

$$1+g_y = (1+g_p)(1+g_s). \quad (13)$$

## 6、居民储蓄率定义

房产作为一种资产会产生财产性收入。持有房产时，未来不需要支付房租就可以享受住房服务，而这部分房租收入相当于直接被消费；与此同时，房产增值部分属于资产性收入，如果不变现就相当于直接被储蓄。这些收入的处理方式将在很大程度上影响结论。为了与我国官方统计口径保持一致，我们核算居民储蓄率时不考虑与住房相关的一切收入，而仅仅只关注于现金流。<sup>①</sup>将储蓄率  $SR$  分解为住房投资率  $SR^h$  和非住房储蓄率  $SR^a$  两个部分，我们有：

$$SR_t^h = \frac{\int_{A \times H \times S \times J} p_t [P^h(a_t, h_t, s_t, j_t, p_t) - (1-\delta)h_t] dF(a_t, h_t, s_t, j_t)}{\int_{A \times H \times S \times J} [y_t(s_t, j_t) + r(a_t)a_t] dF(a_t, h_t, s_t, j_t)},$$

$$SR_t^a = \frac{\int_{A \times H \times S \times J} [P^a(a_t, h_t, s_t, j_t, p_t) - a_t] dF(a_t, h_t, s_t, j_t)}{\int_{A \times H \times S \times J} [y_t(s_t, j_t) + r(a_t)a_t] dF(a_t, h_t, s_t, j_t)}, \quad (14)$$

$$SR_t = SR_t^h + SR_t^a.$$

将积分域  $A \times H \times S \times J$  换成  $A \times H \times S \times \{j_t\}$  可以得到年龄为  $j_t$  的子样本的平均储蓄率。

## 四、模型校准

我们首先利用已有资料直接确定部分参数。根据中国人口年龄结构，我们假设户主进入经济时 25 岁，60 岁退休，72 岁死亡，则其工作 36 年，存活 48 年。由《中国统计年鉴 2010》提供的人均可支配收入和商品房交易数据可以计算出 1998—2007 年间的人均名义收入增长速度和单位面积房价上涨速度，再用 CPI 调整可以得到其实际上涨速度。中国住宅的平均使用年限只有 30 年，于是我们将住房年折旧率设定为 0.03。 $r_d$  体现的是非住房资产的加权收益率，而非银行存款利率；贷款利率略高于  $r_d$ 。我们设定房租率使房屋租售比为 1:400，能够反映近期城镇房价平均水平。购房首付比率为 0.3，符合商业银行管理要求。相对风险厌恶系数同时也是跨期替代弹性的倒数，为使预防性储蓄动机足够强，设  $\sigma=3$ 。由 CRRA 效用函数中相对风险厌恶系数与跨期替代弹性的不可分性所造成的跨期选择上的偏差将通过调整主观贴现因子来进行补偿。我们将这些参数的具体数值和设定依据总结为表 1：

表 1 直接给定的参数

分类	参数	数值	设定依据
年龄	$Tr$	36	25—60 岁工作
	$T$	48	61—72 岁退休
年率	$g_y$	0.097	2003—2009 年平均水平，国家统计局
	$g_p$	0.097	2003—2009 年平均水平，国家统计局
	$\delta$	0.030	30 年使用寿命

<sup>①</sup> 对储蓄率口径更加详细的介绍和比较见 Chen, Li and Qiu (2011)。

	$r_d$	0.030	非住房资产平均收益率
	$r_m$	0.050	略高于 $r_d$
	$r_{rent}$	0.030	400 个月收回成本
约束	$\lambda_1$	0.300	中国商业银行要求 30% 首付比例
偏好	$\sigma$	3.000	足够强的预防性储蓄动机

然后估计收入过程。我们用居民可支配收入作为劳动性收入的代理变量，<sup>①</sup>将收入从高到底按人口分成五等分组，每组收入均值对应模型中的离散状态  $s_t$ 。由于收入的“年龄效应”并不明显（Chamon and Prasad, 2010），我们在设定收入时假设“年龄效应”为工作时高、退休时低的阶梯函数。于是有

$$\eta_{j_t} = \begin{cases} 1, & 0 \leq j_t \leq Tr \\ b, & Tr < j_t \leq T \end{cases} \quad (15)$$

其中  $b \approx 0.50$  为养老金替代率。我们用 Aordo (2008) 与 Aordo (2009) 所构成的两期面板数据对  $p(s_{t+1}|s_t)$  和  $s_t$  进行估计，得到表 2：

表 2 调查样本的收入转移矩阵和离散状态值

	1	2	3	4	5
1	0.7810	0.1747	0.0300	0.0117	0.0026
2	0.1589	0.5664	0.2161	0.0456	0.0130
3	0.0391	0.1969	0.5163	0.2151	0.0326
4	0.0156	0.0495	0.1979	0.5651	0.1719
5	0.0052	0.0130	0.0391	0.1628	0.7799
$s_t$	2.0150	1.1490	0.8420	0.6200	0.3740

最后，我们通过拟合目标矩来校准主观偏好参数和影响房产变现难度的参数。我们用主观贴现因子来拟合 2003—2009 年平均居民储蓄率，房产效用份额来拟合 2009 年房产占净资产的比重，租房效用折扣来拟合 2009 年退休之前的住房自有率。另外，我们调整交易成本大小，使得模型中卖出住房的价值与购进住房净值之比接近于中国二手房市场份额较稳定的 2004—2008 年平均水平。我们还调整了还款约束中对年还款比例的要求，以拟合 2002—2008 年住房按揭贷款占居民可支配收入的比例。该比例的取值略高于银行交易记录中所显示的平均还款年限，可理解为中长期抵押贷款不完全普及的后果。校准结果见表 3：

表 3 利用矩条件校准的参数

分类	变量	数值	目标矩	模型	数据	来源
偏好	$\beta$	1.200	居民储蓄率	0.341	0.350	国家统计局
	$\alpha$	0.100	房产—净资产比	0.781	0.767	奥尔多调查
	$\psi$	0.200	临退休住房自有率	0.920	0.917	奥尔多调查
市场	$\tau$	0.500	二手房市场份额	0.266	0.197	国家统计局
	$\lambda_2$	0.100	负债—收入比	0.163	0.206	中国人民银行

## 五、模拟结果

本节中，我们将使用基准模型与对照模型的模拟结果来完成对高房价作用机制的探讨和

<sup>①</sup> 这样做可以避免收入来源划分上的问题，并将所有类型收入冲击的综合效果纳入考虑。

福利分析。本文的基准模型已经包含了高房价的主要作用机制。为构成比较静态分析，我们在对照模型中削弱高房价作用的同时不能改变经济中资源的总量，因而不能对房价增长率这类与新增住房面积增长率密切相关的变量进行直接调整。为解决这一问题，我们引入了住房“持有成本”，要求持有住房的家庭每年必须缴纳房产市值的一个固定比例作为税收，以切断高速增长的房价对投资性住房需求的刺激作用，从而达到降低房价的目的。我们分别考察了1%—6%六种住房“持有成本”下的对照模型模拟结果，并在后文中称这些模型依次记为“对照模型1”、“对照模型2”、……、“对照模型6”。

### 1、生命周期上的居民储蓄率

我们首先检验模型对居民储蓄率“年龄效应”的解释能力。图8显示，基准模型中居民储蓄率的“年龄效应”在年轻家庭一端与调查样本十分接近，即在最初10年左右的时间里，年轻家庭的储蓄率逐渐下降5到6个百分点。而在对照模型6中，“年龄效应”已经恢复到“生命周期理论”的预言，呈“倒U型”：家庭储蓄率高峰为50岁，而年轻家庭储蓄率则较低。为了观察高房价作用机制逐渐削弱的过程，我们在图9展示了住房持有成本由0逐渐升高到6%的过程中，生命周期储蓄率曲线的变化趋势。结果显示，一定范围内，增加住房持有成本将使其形状逐步恢复正常。

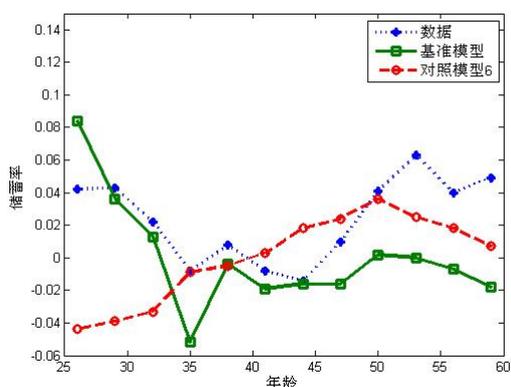


图8 储蓄率“年龄效应”的拟合

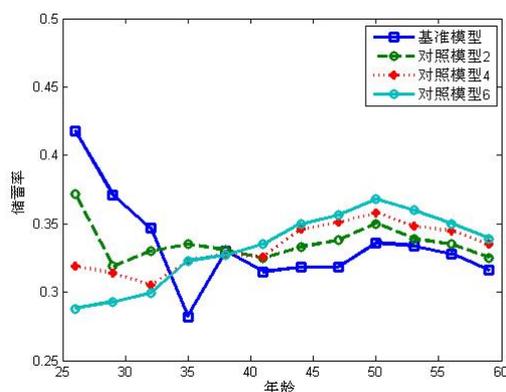


图9 住房持有成本和生命周期储蓄率

为了查看背后的机制，我们需要观察居民储蓄率结构的变化以及家庭房产和净资产积累的生命周期特征。由图10知，当住房“持有成本”逐渐增加的时候，家庭的住房投资率，即可支配收入中用于购房的比例，将持续下降。在6%的住房“持有成本”下，住房投资率下降幅度接近一半。由于住房供给无弹性，持续下降的住房投资也将导致房价的持续下跌。图11显示，基准模型中年轻家庭净资产的积累速度要明显大于中年家庭，与调查样本接近，但对照模型6中净资产年龄曲线明显更平坦。图12显示，基准模型的模拟样本与调查样本一样，其家庭存在十年左右的房产迅速积累期，而在对照模型6中，房产积累在更早的时候已经完成。类似的结论也体现在住房自有率上，可见图13。

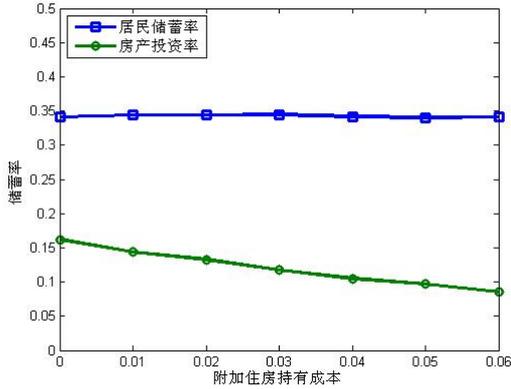


图 10 居民储蓄率结构的变化趋势

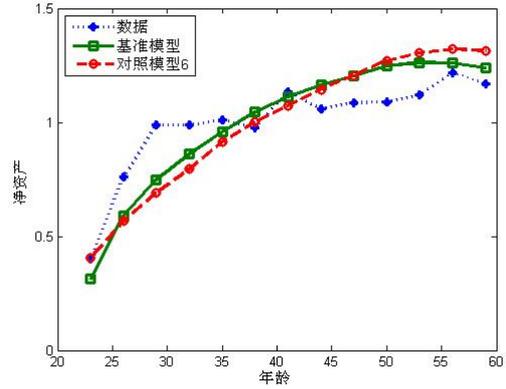


图 11 生命周期净资产曲线的拟合

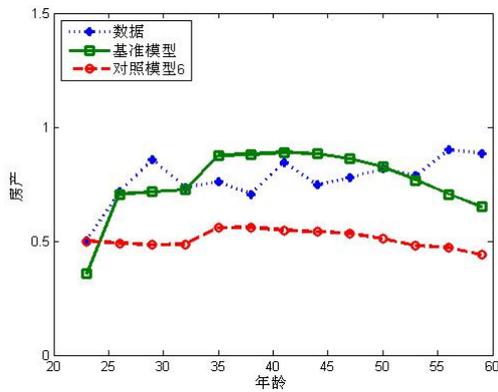


图 12 生命周期房产曲线的拟合

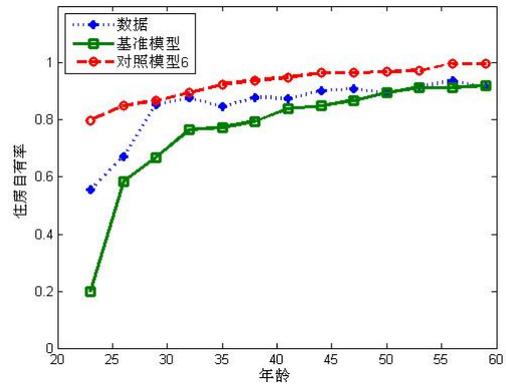


图 13 生命周期住房自有率的拟合

我们的基准模型使用以下机制生成了上述结果。当房价高速上涨通过投资性住房需求进一步推高房价时，年轻家庭面临两难局面。一方面，高位的房价增加了年轻家庭购房的难度；另一方面，迅速上涨的房价又使得购房刻不容缓。年轻家庭为了获得价格更低的住房，必须缩短购房准备时间，于是在高房价下不得不提高储蓄、压低消费。尽管如此，由于房价太高，年轻家庭仍然需要耗费 5 至 10 年的储蓄，才有办法付完首付，而首付付完后，家庭仍需要偿还房贷。由此可见，年轻家庭更高的储蓄率正是反映了他们更加沉重的生活负担。Chen Li and Qiu (2011) 已经能够刻画这一机制，而本文则是要通过这一机制对我国城镇年轻家庭储蓄行为的解释力来从数量上探讨这一机制的重要性。

## 2、横截面上的财产分布

比较图 14 和图 15 可以看到，基准模型能够再现房产分布与净资产分布趋于一致而房产不平等程度略大的现象。为找到这一现象背后的机制，我们按照净资产由低到高将家庭分为十组并计算每组家庭的房产占净资产的比重。如图 17 所示，除净资产水平较低的组群外，<sup>①</sup>基准模型中房产占净资产的份额随净资产水平上升下降得十分缓慢。相比之下，对照模型 6 中净资产水平较低的组群房产占净资产的比重很高，而随着净资产水平的上升，房产在净资产中的份额不断下降。这与图 16 中，净资产较低部分房产洛伦兹曲线的斜率比净资产更大，而净资产较高部分房产洛伦兹曲线的斜率比净资产更小的结果相一致。

<sup>①</sup> 由于 Aordo 调查以家庭为单位，大量年轻未成家的个体样本被排除在外，从而 Aordo 调查样本中的年轻家庭比重较小。相比之下，基准模型由于没考虑年龄结构的问题，子样本的比重并不随年龄变化而变化。又因年轻家庭的财富水平普遍较低，模型生成的低财富组群不论在住房自有率上还是房产占净资产的份额上都明显低于调查样本。

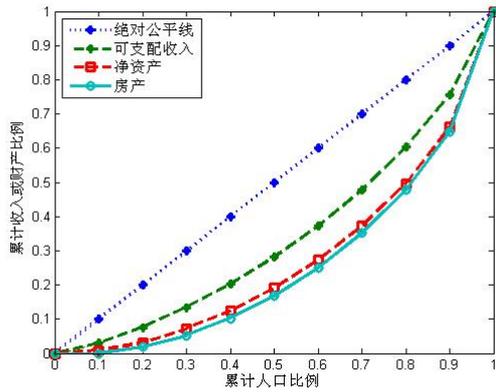


图 14 源自调查样本的洛伦兹曲线

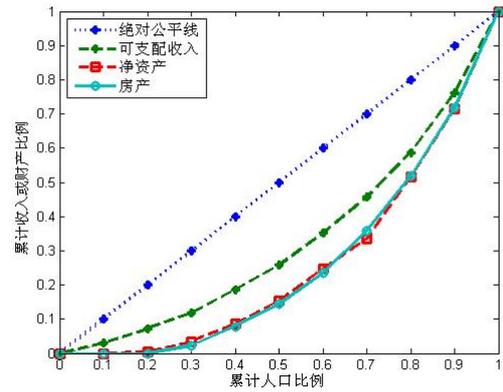


图 15 源自基准模型模拟样本的洛伦兹曲线

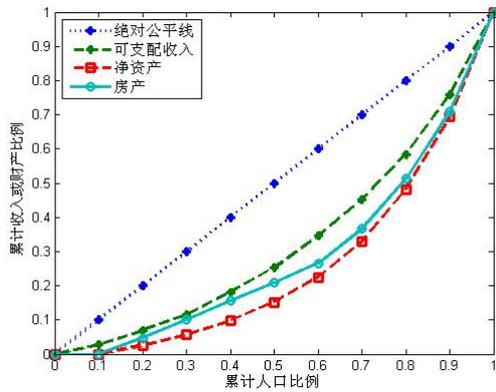


图 16 源自对照模型 6 模拟样本的洛伦兹曲线

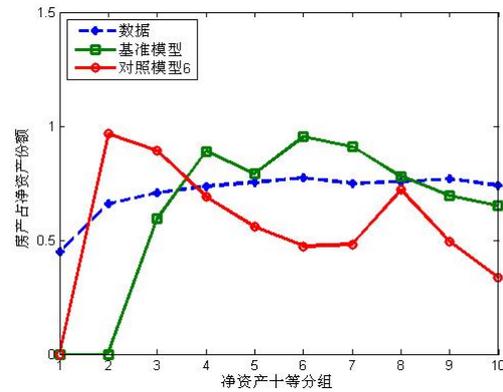


图 17 不同模型下房产份额与样本数据的比照

由横截面上的结果可以看到，我们的模型通过住房消费性需求和投资性需求的不对称性能够解释我国城镇住房不平等过高的现象。高房价背景下，购房首付和还款年限的存在抑制了净资产较低家庭的住房需求，使之不能获得与其消费水平相匹配的住房或者根本无力购买住房。房价高增速下，由于收入风险和住房交易成本的存在，净资产较低的家庭因预防性动机也不敢通过持有房产来获得收益，而净资产更高的家庭投资性住房需求却可以增加。两种需求的不对称性越大，则住房不平等程度越大。当过快的房价上涨引起房产收益率居高不下时，投资性住房需求的增加又会进一步推高房价，增加净资产水平较低的家庭的购房难度。投资性住房需求的不对称放大并叠加于消费性住房需求不对称，因而住房不平等被放大。

我们将逐渐增加住房“持有成本”时净资产、房产、收入和消费基尼系数的变化趋势记录在图 18 和图 19 中。当房产收益率下降 6 个百分点后，房产基尼系数从接近 0.50 下降到 0.44 以下，消费不平等也从 0.26 下降到 0.24，而净资产和收入的基尼系数则基本保持不变。房产基尼系数下降是因为在更低的房产收益率下，净资产水平较高的群体相对减少住房持有而净资产水平较低的群体相对增加住房持有；消费基尼系数下降则是因为年轻家庭和中低收入家庭不必再为追赶房价而大幅压低现期消费。由此我们得知，房价水平和房价增长速度过高虽然未必直接导致收入或财产等反映在统计数据中的社会不平等程度提高，却对消费不平等和住房不平等程度这些与民生密切相关的方面有着稳健且显著的作用。

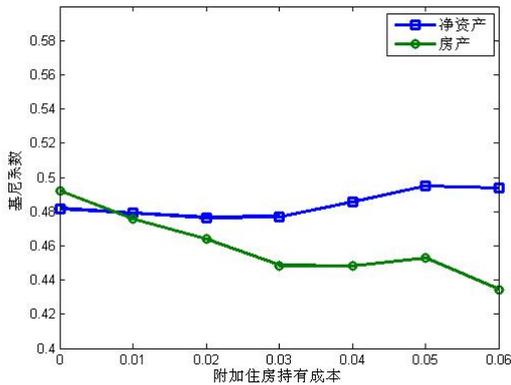


图 18 房产收益率对房产基尼系数的影响

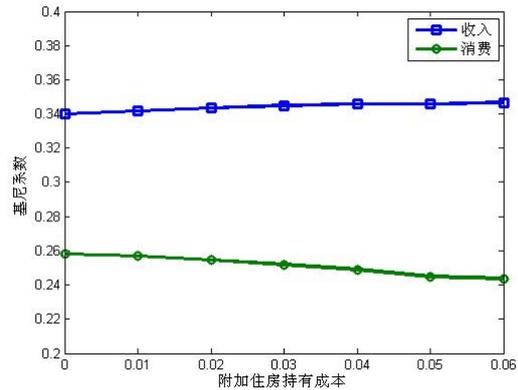


图 19 房产收益率对消费基尼系数的影响

### 3、家庭福利损失

高房价通过扭曲家庭的储蓄和住房投资行为而使得中国城镇居民生命周期上的储蓄率和横截面上的财产分布异于常态。这种扭曲作用的危害在于带来了较大的福利损失。为剔除“收入效应”对福利水平的影响，以单纯考虑房价的作用，我们在对照模型中将所有以住房“持有成本”形式存在的税收收入都按照家庭的劳动性收入的比例退还给每个家庭，并让高房价下房地产行业增加的收入都流回到家庭部门。我们记  $V$  为基准模型下的福利水平， $V'$  为对照模型下的福利水平，并简单地以不同劳动禀赋的家庭第一期的一生期望效用总和作为福利评估的目标函数，则对照模型的福利改进程度  $\varepsilon$  由(16)式给出：

$$\varepsilon = \left[ \frac{V'(0,0,s_t,1,p_t')}{V(0,0,s_t,1,p_t)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} - 1. \quad (16)$$

由(16)式可将政策的福利改进程度用获得同样福利水平所需的收入补贴比例来衡量（其方法详见 Kiyotaki, Michaelides and Nikolov, 2011）。

对照模型相对于基准模型的福利改进量反映了基准模型中家庭在高房价下的福利损失。我们考虑五种劳动性收入不同的家庭的福利改进，结果见图 20。可以看到，增加住房持有成本从而降低房产收益率之后，家庭福利改进程度有三个特点。其一，当住房持有成本较小时，除收入最高的家庭之外，其他家庭都从中获益。这是因为对于绝大部分家庭而言，更低的房价都有利于降低生活成本，而购房的目的主要不是为了投资。其二，对于收入不同的家庭而言，最优住房持有成本不同。这是因为，房产不平等程度比收入更大，按照房产征税再按照收入返还存在再分配效应。其三，整体而言收入越低的家庭福利改进程度越大，但最低收入家庭福利改进程度并没有中低收入家庭高。这是因为，虽然收入越低的家庭，越是饱受高房价之苦，但是中低收入家庭在对照模型中从不能够负担自有住房转变为能够负担自有住房，从而福利改进程度比始终不能负担自有住房的最低收入家庭更大。

根据本文的估算，如果房地产行业的收入能够完全流回到家庭部门，则中低收入家庭在高房价下的福利损失相当于其可支配收入永久性降低 4% 以上。这一结果对现实存在低估。事实上，房地产行业的收入并不会按照劳动性收入的比例惠及所有家庭，更多情况下受益的只是少数房地产商。因此，本文还考虑了另外一种极端情形，假设房地产行业的收入完全不能流入居民部门。如图 21 所示，所有五组家庭的福利变化仍然基本上符合图 20 中的三个特征，但所有群体在现有高房价下的福利损失都明显增大，而中低收入家庭更是达到了 9% 以上。

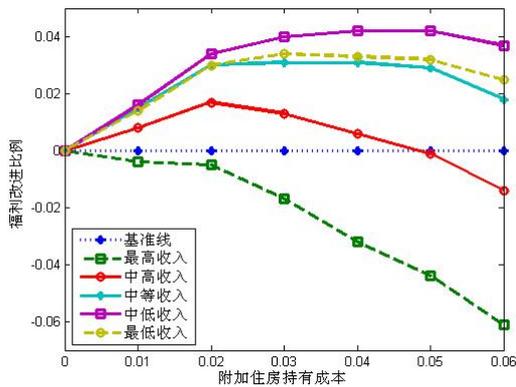


图 20 房地产行业收入完全流入居民部门时增加住房持有成本的福利改进量

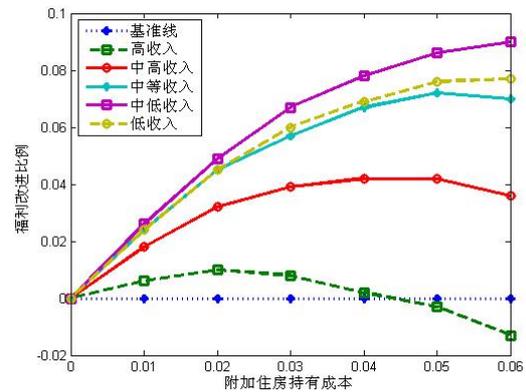


图 21 房地产行业收入完全不流入居民部门时增加住房持有成本的福利改进量

## 七、结 论

本文基于中国城镇居民储蓄和财产积累行为上的特有现象,使用含有内生性住房需求和生命周期特征的 **Bewley** 模型刻画了中国特有的房价、储蓄和财产积累之间的相互作用机制,首次为国内这类问题的研究提供了一个统一的可行框架。该框架成功解释了我国城镇年轻家庭比中年家庭储蓄率更高,房产不平等程度比净资产不平等程度更大的异常现象。

模型所依赖的机制表明,我国城镇居民的储蓄行为和财产积累行为都被高房价所扭曲。年轻人为了追赶房价而增加储蓄,使其生命周期中消费更加不平滑。财富水平较高的家庭的投资性住房需求挤占了普通家庭的消费性住房需求,从而放大了住房不平等。高房价的扭曲作用引起了较大的福利损失,除了收入最高的 20% 家庭以外,其他家庭普遍受损,其中中低收入家庭受损程度最大。

根据模型的机制,高房价的危害可能不仅仅在于扭曲居民的储蓄和住房投资行为,其影响可能会波及宏观经济失衡、经济增长泡沫化和贫富差距高企等多个方面的问题。具体而言,由于房价高速增长推高了房产收益率,房地产部门吸纳了大量资金,从而阻碍了房地产部门以外实体经济的发展;高速增长房价不增加社会实际财富水平,却降低了城镇居民可支配收入的实际购买力;未被预期到的房价增速的提高使得原本有房的家庭资产数量增加得更快,而无房的家庭购房变得更加困难。

从我们模型的机制还可以看出,政府可以通过以下手段来缓解房价高速增长时期的经济矛盾:其一,降低地方财政对土地转让金的依赖程度,并适当修建保障性住房,提高住房供给。住房供给不足是房价高涨的重要原因之一,增加住房供给能够缓解供求矛盾,减缓房价上涨。房价增速的降低将使得家庭储蓄和住房投资行为受到的扭曲程度减小。更重要的是,增加住房供给本身增加了经济中可供购买的住房数量,直接就能通过“收入效应”改善居民福利。其二,提高资本市场开放程度,使房产不再成为唯一可供投资的高回报资产。房产之所以让人趋之若鹜,其中一个重要的原因是银行存款利率太低,而金融资产的投资渠道并不十分普及。如果家庭的非房产投资能够获得足够的回报率,如达到资本的净收益率 8% 左右,则 10% 左右的房价增速将不会引起投资性住房需求的大幅增加。其三,开征物业税,增加房产持有成本,并适当减免其他方面的税收,以此来降低投资性住房需求。文中住房“持有

成本”已经起到了类似物业税的作用。现实中，物业税还可以通过累进税等形式区分投资性住房需求和消费性住房需求，从而起到比本文住房“持有成本”更好的效果。

房地产部门的存在使宏观经济问题变得更加复杂。这些复杂的问题要求我们必须使用与之相匹配、能够贴近现实的模型来进行研究。Bewley 模型是理想的选择（陈彦斌、邱哲圣、李方星，2010）。为了取得更深入的研究进展，还有以下几个方面的问题亟待解决：第一，需要进一步刻画我国住房供给的形成机制。本文重在建立框架，提出核心机制，所以简单假设住房供给没有弹性。当我们需要分析财产政策和货币政策的作用时，不考虑内生的住房供给就无法避免卢卡斯批判。第二，需要根据中国传统文化因素来重新对中国家庭的住房需求进行建模。中国居民购房早、住房自有率高且购房时普遍接受父母的大额馈赠，这些因素都会强化住房的“刚性需求”，使得高房价的问题变得更加严重。第三、需要研究人口结构通过住房需求影响到宏观经济的机制。我国正处于人口结构转型的重要关口，人口老龄化将可能通过影响住房需求和居民储蓄率进而对宏观经济产生深远的影响。

## 参考文献

- 陈彦斌、霍震、陈军，2009：《灾难风险与中国城镇居民财产分布》，《经济研究》第 11 期。
- 陈彦斌、邱哲圣、李方星，2010：《宏观经济学新发展：Bewley 模型》，《经济研究》第 7 期。
- 李实、魏众、丁赛，2005：《中国居民财产不均等及其原因的经验分析》，《经济研究》第 6 期。
- 梁运文、霍震、刘凯，2010：《中国城乡居民财产分布的实证研究》，《经济研究》第 10 期。
- Artle, Roland and Pravin Varaiya. 1978. "Life Cycle Consumption and Homeownership." *Journal of Economic Theory*, 18(1): 38-58.
- Attanasio, Orazio P., and Guglielmo Weber. 2010. "Consumption and Saving: Models of Intertemporal Allocation and Their Implications for Public Policy." *Journal of Economic Literature*, 48(3): 693-751.
- Bewley, Truman. 1977. "The Permanent Income Hypothesis: A Theoretical Formulation." *Journal of Economic Theory*, 16(2): 252-292.
- Bewley, Truman. 1983. "A Difficulty with the Optimum Quantity of Money." *Econometrica*, 51(5): 1485-1504.
- Cagetti, Macro and Cristina De Nardi. 2006. "Entrepreneurship, Frictions and Wealth." *Journal of Political Economy*, 114(5): 835-870.
- Chambers, Matthew, Carlos Garriga and Don E. Schlagenhauf. 2009. "Housing Policy and the Progressivity of Income Taxation." *Journal of Monetary Economics*, 53(8): 1116-1134.
- Chamon, Marcos D. and Eswar S. Prasad. 2010. "Why Are Saving Rate of Urban Households in China Rising?" *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(1): 93-130.
- Chamon, Marcos, Kai Liu and Eswar S. Prasad. 2010. "Income Uncertainty and Household Savings in China." *NBER Working Paper 16565*.
- Chen, Yanbin, Fangxing Li and Zhesheng Qiu. 2011. "Housing and Saving with Finance Imperfection." *Annals of Economics and Finance*, forthcoming.
- Díaz, Antonia and María José Luengo-Prado. 2010. "The Wealth Distribution with Durable Goods." *International Economics Review*, 51(1): 143-170.
- Fernández-Villaverde, Jesús and Dirk Krueger. 2011. "Consumption and Saving over the Life Cycle: How Important are Consumer Durables?" *Macroeconomic Dynamics*, forthcoming.
- Kiyotaki, Nobuhiro, Alexander Michaelides and Kalin Nikolov. 2011. "Winners and Losers in Housing Markets." *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(2-3): 255-296.
- Hayashi, Fumio, Takatoshi Ito and Joel Slemrod. 1989. "Housing Finance Imperfections and Private Saving: A Comparative Simulation Analysis?" *NBER Working Paper 2272*.
- Heathcote, Jonathan, Kjetil Storesletten and Giovanni L. Violante. 2009. "Quantitative Macroeconomics with Heterogeneous Households." *Annual Review of Economics*, 1(1): 319-354.
- Huggett, Mark. 1996. "Wealth Distribution in Life-cycle Economies." *Journal of Monetary Economics*, 38(3): 469-494.

- Huggett, Mark and Gustavo Ventura. 2000. "Understanding Why High Income Households Save More than Low Income Households." *Journal of Monetary Economy*, 45(2): 361–397.
- Ortalo-Magné, François and Sven Rady. 2006. "Housing Market Dynamics: On the Contribution of Income Shocks and Credit Constraints." *Review of Economic Studies*, 73(2): 459-485.
- Song, Zheng Michael and Dennis T. Yang. 2010. "Life Cycle Earnings and the Household Saving Puzzle in a Fast-Growing Economy." *ESWC 2010 Working Paper*.
- Wang, Xin and Yi Wen. 2011. "Can Rising Housing Prices Explain China's High Household Saving Rate?" *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 93(2): 67-87.
- Wang, Shing-Yi. 2011. "State Misallocation and Housing Prices: Theory and Evidence from China." *American Economic Review*, forthcoming.
- Wen, Yi. 2009. "Saving and Growth under Borrowing Constraints: Explaining the 'High Saving Rate' Puzzle." *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper 2009-045B*.

## How does Housing Price affect Household Saving Rate and Wealth Inequality?

Chen Yanbin and Qiu Zhesheng  
(School of Economics, Renmin University of China;  
Department of Economic, University of Pennsylvania)

**Abstract:** This paper builds a lifecycle Bewley model which incorporates the rising housing price and endogenous housing demand, in order to investigate on the effects that housing price may have on household saving rate and wealth inequality in urban China. We find that the rising housing price stimulates the investment housing demand of the rich, which in turn boosts the housing price. A subset of young households have to save more in order to catch up with the housing price while more households are not able to purchase their own homes, leading to higher Gini coefficient of housing asset. The distortion induced by the housing price generally implies welfare loss for urban residents, among which the mid-low income households suffer most.

**Key Words:** Housing Price; Household Saving Rate; Wealth Inequality

**JEL Classification:** C63, D14, E21, R21