

# 基于二手市场与理性预期的房地产市场机制研究<sup>①</sup>

陈 林, 朱卫平

(暨南大学产业经济研究院, 广州 510632)

**摘要:** 尝试研究近年来我国房地产价格不断剧烈波动背后的市场机制, 通过构建包含投资效用、二手市场、预期、政策冲击等因素的动态模型, 揭示动态的房地产市场机制. 研究结果表明, 短视预期效应会加剧房价波动, 而理性预期却是房价的自动调节器. 一旦房地产市场中短视预期效应大于理性预期效应, 房价暴涨或暴跌的“棘轮效应”则无法在短期内逆转, 这可能是我国近年房价剧烈波动的根本原因之一.

**关键词:** 房地产; 二手市场; 预期; 市场机制

**中图分类号:** F293.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2011)02-0061-09

## 0 引 言

房地产业是关乎国计民生的重要产业, 正所谓“安居乐业”, 只有让群众安其居, 人们才会乐业, 使宏观经济系统运行顺畅. 近年来, 我国各地房价出现了不同程度的剧烈波动, 2005年起全国各地房价开始快速攀升, 而在 2008年国际金融危机冲击下各地房价转而迅速下降, 随后在 2009年房价又开始快速上涨. 房价剧烈波动使百姓的“安居”需求面临严峻考验, 房地产市场因而成为近年的研究重点.

早期的房地产市场理论研究着重于从需求方寻找影响市场的主要因素. Palmquist<sup>[1]</sup>以房产质量来衡量房产对个人的效用, 建立起房产需求函数. Tope 和 Rosen<sup>[2]</sup>开始把研究视角转向供给方, 他们有区分地研究了房地产市场供给与需求的长、短期价格弹性, 尝试探讨长期与短期房地产市场机制之间的联系. Green 等<sup>[3]</sup>调研、分析了美国多个城市的房地产市场, 估算出各地房地产市场的供给弹性, 结果发现大城市的供给弹性比中小城市低, 即大城市房地产供给具有一定价格刚

性. Jacoviello<sup>[4]</sup>构建了包含消费者、企业、零售商、政府(中央银行)的动态宏观经济模型来研究房价与货币市场在宏观经济周期中的作用机制, 模拟了在内、外生冲击下的动态房地产经济波动. 上述研究成果或偏重需求方、或偏重供给方, 割裂了供给与需求之间的市场关系. 在传统微观经济理论中, 价格由供给与需求共同决定, 这种将二者割裂开来的研究方法缺乏微观理论基础.

Snit 等<sup>[5]</sup>的文献综述指出, 房地产市场有 4 大特征, 其中第 1 条就是房地产为可储存品, 可在二手市场转卖, 这是房地产市场的最重要特征. Flavie 和 Yamashita<sup>[6]</sup>也认为房地产对于家庭而言, 既是提供住宿效用的产品, 也是投资品. 本文认为: 房产可满足“安居”效用, 是生活必需品, 具消费价值; 其二手交易属性使房产可以被出租、转卖套利, 是居民投资保值、对抗通货膨胀的手段, 也是投机套利者的牟利工具, 因而如股票、债券等投资品具投资价值. 然而, 房产买卖属大宗交易, 交易成本较高, 其流动性低于一般金融产品, 所以房产与常见的金融产品同中有异.

① 收稿日期: 2009-11-04 修订日期: 2010-04-20

基金项目: 教育部哲学社会科学研究重大课题攻关资助项目(08JJD0014); 国家社科基金重大资助项目(09&ZD021); 国家自然科学基金国家杰出青年基金资助项目(71002086); 广东省文科基地重点课题资助项目(08JDXM79010).

作者简介: 陈林(1981-), 男, 广东河源人, 博士生. Email: ambitionchenfar@163.com

在房地产投资价值研究方面, Wheaton<sup>[7]</sup> 使用了搜寻匹配模型模拟买卖双方搜寻过程制造的摩擦效应是如何影响市场价格, 并强调二手房房地产市场主要的买卖双方均为个人投资者而不是企业. 该文的突破性意义在于理清了一条房地产市场机制的重要原理: 在房地产市场中, 普通市民既是房地产市场的买方, 同时也是二手房的卖方, 房地产市场相较于普通消费品市场的特殊之处在于其买卖双方均为同一个参与者群体.

随后, Stein<sup>[8]</sup> 认为购房首付、借贷金额、购买时机等因素共同决定了房价波动. 在房价上升期, 价格波幅大于房价下跌期, 即房价下跌期的市场价格存在一定刚性. Stein的研究表明, 预期 (expectation) 在房价市场机制中产生了重要作用. Genesove和 Mayer<sup>[9]</sup> 通过实证分析发现, 房地产投资者普遍存在损失规避倾向, 这导致二手房出售者的期望要价一般都高于其购入价. 这种卖方心理、行为特征将影响市场均衡, 导致出现非出清市场. 由于存在预期效应, 价格的过去值必定通过影响投资者心理预期而作用于下期价格. 正如 Himmelberg等<sup>[10]</sup> 所指出, 市场买方的预期房价对市场有重要影响, 预期通胀水平与税收、利率等外生政策在房地产市场, 特别是房价上升阶段也起到重要作用. 他们认为, 美国近年房价上涨趋势在一定时期内难以避免, 除非出现经济衰退等外生冲击.

在国内, 赵胜民等<sup>[11]</sup> 较早地构建起房地产市场的数理模型, 该文证明了房地产市场分别存在静态的瓦尔拉斯均衡和动态均衡 (用生存理论证明), 且中国房地产市场正是由于动态均衡成立条件的缺失, 致使市场出现严重的供大于求现象. 李爱华等<sup>[12]</sup> 使用房价收入比作为房产购买力的衡量指标, 建立起包含消费结构与购房融资方式的住房购买力模型, 然后基于该模型进行实证分析. 最后发现中低收入家庭在房地产市场上的购买力不足. 杨明和王国华<sup>[13]</sup> 以我国房地产投资政策为背景, 通过数理模型研究投资时限对投资机会价值和投资者最优决策的影响, 并给出了投资企业在等待以降低投资风险和尽快投资以避免机会失效之间的权衡. 随后, 袁志刚和樊潇彦<sup>[14]</sup> 较早开始研究预期效应在房地产市场中的作用,

通过构造房地产市场局部均衡模型, 阐述理性预期促使房价上涨的作用机制, 而房价暴跌的主要原因是预期逆转与外生冲击. 但上述研究大部分把房产品视作单纯的消费品, 或者单纯考虑需求方或供给方, 更没有考虑到二手市场, 在一定程度上忽略了房产品的投资效用和市场均衡的必要条件. 蔡晓钰等<sup>[15-16]</sup> 在中国较早关注到二手市场在房地产业中的关键作用, 他们使用随机动态最优化理论构建模型, 研究了出租和出售的关系、投资时机等方面的问题.

为较完整地揭示房地产市场机制, 本文综合考虑房地产作为消费品和投资品的双重属性, 在传统供给需求市场分析框架下, 以理性预期、非理性预期视角构建了包含预期效应、外生政策冲击等因素的房产市场局部均衡的动态模型.

## 1 理论模型

### 1.1 需求方

模型为 期离散的动态模型, 时间因子  $t \in \mathbb{N}$  第 期为当期. 当期的市场需求函数分别由住宿需求  $D_1$ 、投资需求  $D_2$  和外生变量政策冲击  $\epsilon_t$  所决定.

$$D_t = D_1 + D_2 + \epsilon_t \tag{1}$$

政策冲击  $\epsilon_t$  包括国家关于土地产权、拍卖以及囤积等政策, 央行的货币与信贷政策, 发展与改革委员会的产业政策等. 为简化分析, 假设政策直接作用于需求方, 而间接作用于供给方.

#### 1.1.1 住宿需求

住宿需求  $D_1$  由消费者的住宿效用函数  $U$  与  $P_t$  决定, 住宿效用函数  $U$  为

$$U = (h^q - r^q P_t) \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \beta + \beta^2 + \beta^3 + \dots + \beta^n) - \frac{q}{2} + C = \frac{h^q - r^q P_t}{1 - \beta} - \frac{q}{2} + C \tag{2}$$

式中:  $q$  为房产购买量 (面积);  $h$  为非负的单位住宿效用参数;  $r$  为利率带来的效用参数,  $r > 0$ ;  $\beta$  为贴现因子;  $n$  为购买者使用房屋的期数;  $C$  为保留效用.

模型假设住房面积  $q$  越大, 由此带来的住宿效用越大, 但边际效用递减, 即  $\partial U / \partial q < 0$ . 贷款利率、维修成本等负效用将随房产总价  $qP_t$  上升

而增大. 鉴于消费者购房可在银行按揭贷款, 在此局部均衡模型中, 假设消费者没有预算约束.

参考 Spence<sup>[17]</sup>、Dixit<sup>[18]</sup> 的模型, 最后一件商品的边际效用应等于其边际成本 (价格), 即  $\partial U/\partial q = p$  得

$$D_1 = q = \frac{h}{1-\beta} - \frac{P_t}{1-\beta} (r+1-\beta) \quad (3)$$

模型假设住宿需求消费家庭的房产使用期<sup>n</sup> 是有限的, 家庭购房惟一目的是满足自身的住宿效用, 他们在购置新房时不考虑将其出售. 但购入房产后, 家庭消费者与投机者一样, 会视其资产水平、房价预期而决定是否出售该自用住房. 也就是说自用房产与投资房产同样会在购买后的下一期进入二手流通领域. 这样假设的合理性在于对于大部分购房自用者而言, 他们的购房决策往往比较关注后代受教育条件、交通条件、住房舒适度. 相对于还贷压力, 未来房价上涨对他们来说, 当期效用较小.

### 1. 1. 2 投资需求

投资需求  $D_2$  为

$$D_2 = a_2 + g_k(P_t - P_{t-1}) - \text{sign}(P_{t-1} - P_e) \times [k \exp[-(P_{t-1} - P_e) \text{sign}(P_{t-1} - P_e)]] \quad (4)$$

式中:  $a_2$  为非负的保留投资需求 (即不参与价格波动投机的投资需求, 如购买房产出租者的投资需求);  $g$  为非负的短视投资者需求转换率 (即投资者观察到一定程度的价格变化时会产生多少投资需求);  $f$  为非负的理性投资者需求转换率;  $P_t$  为当期房价,  $P_{t-1}$  为上期价格;  $P^e$  为非负的、外生的市场合理价格<sup>②</sup>;  $\text{sign}(\cdot)$  为符号取值函数;  $k$  为当期房产存量.

假定每期的新建房均实现市场出清, 第  $t$  期一手房交易量等于  $a_1 + bP_t^e$ ; 当期均衡交易量大于一手房交易量, 保证二手交易量为非负. 得  $k$  为

$$k = k_0 + (t-1)a_1 + b(P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_{t-1}) \quad (5)$$

式中  $k_0$  为基期初始房产存量.

### 1. 1. 3 总需求

综上所述, 结合式 (1) 推导出总需求函数为

$$D_t = a_1 + \frac{h}{1-\beta} - \frac{P_t}{1-\beta} (r+1-\beta) + g_k(P_t - P_{t-1}) - \text{sign}(P_{t-1} - P_e) \times [k \exp[-(P_{t-1} - P_e) \text{sign}(P_{t-1} - P_e)]] + \epsilon_t \quad (6)$$

假设  $\partial D_t/\partial P_t < 0 \Rightarrow g_k - (r+1-\beta)/(1-\beta) < 0$  表明价格增长会减弱消费者、投资者的需求. 这实质上是保证模型符合现实的参数大小假设. 得反需求函数 (需求曲线) 为

$$P_t = \frac{1}{g_k \frac{r+1-\beta}{1-\beta}} \left\{ D_t - a_1 \frac{h}{1-\beta} + g_k P_{t-1} + \text{sign}(P_{t-1} - P_e) [k \exp[-(P_{t-1} - P_e) \text{sign}(P_{t-1} - P_e)]] - \epsilon_t \right\} \quad (7)$$

### 1. 1. 4 需求方的短视预期效应

在投资需求  $D_2$  中, 投机者的心理预期效应可分为短视 (非理性) 预期和理性预期效应. 其中,  $g_k(P_t - P_{t-1})$  是投机者的需求短视预期效应. 短视的投机者遵循近期价格变动趋势, 一旦发现  $P_t - P_{t-1} > 0$  即当期市场价格高于上期时, 他们将倾向马上买入房产以期在将来获利, 导致房产总需求增加. 根据反需求函数式 (7), 房价上涨中的短视预期效应将使需求曲线右移且斜率减缓. 同理, 当  $P_t - P_{t-1} < 0$  市场价格开始下滑时, 短视投机者为防价格继续下滑而迫不及待地出售手中存货, 从而减少房产总需求. 从式 (7) 可知, 房价下跌中的短视预期使需求曲线左移且斜率增大.

### 1. 1. 5 需求方的理性预期效应

$\text{sign}(P_{t-1} - P_e) [k \exp[-(P_{t-1} - P_e) \text{sign}(P_{t-1} - P_e)]]$  为房产投机者 (投资者) 的理性预期效应. 假设总人口为 1, 则当  $P - P_e > 0$  时,  $f(x) = e^{-(x-P_e)}$  为理性人口密度,  $F(x)$  为累积分布函数. 这时认为房价已高于合理水平  $P_e$  的理性人口数量为

②  $P_e$  的经济学意义与宏观经济学中的自然失业率相近, 是在一定经济环境下、一定时期内合理的房价水平.

③ 当  $\text{sign}(\cdot)$  函数括号内的表达式值为正、负或 0 时, 分别返回 1、-1 或 0.

④ 关于地产开发商的建设与销售, 实质上是生产与存货的问题, 因此一手房市场总是出清意味着开发商在合意供给量之外的新建房、新购置土地可以被视为存货.

$$F(P) = \int_{P_c}^P \bar{e}^{(x-P_c)} dx = 1 - \bar{e}^{(P-P_c)}$$

他们将作出房价即将下跌的预期. 理性投资者通过  $-fk \bar{e}^{(P-P_c)}$  作用于  $D_2$  和总需求. 当  $P - P_c < 0$  时,  $f(x) = \bar{e}^{(x-P_c)}$  为理性人口密度, 这时认为房价低于合理水平  $P_c$  的理性人口数量为

$$F(P) = \int_P^{\infty} \bar{e}^{(x-P_c)} dx = 1 - \bar{e}^{(P-P_c)}$$

他们将作出房价即将上涨的预期. 理性投资者通过  $fk \bar{e}^{(P-P_c)}$  作用于  $D_2$  和总需求.

在上述机制下, 理性预期效应将使需求曲线发生移动. 当房价高于合理水平, 即  $P_{t+1} - P_c > 0$ ,  $\text{sign}(P_{t+1} - P_c) = 1$  时, 理性预期效应  $-fk \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c)}$  为负, 需求曲线将左移. 当房价低于合理水平, 即  $P_{t+1} - P_c < 0$ ,  $\text{sign}(P_{t+1} - P_c) = -1$  时, 理性预期效应  $fk \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c)}$  为正, 需求曲线将右移.

总而言之,  $-\text{sign}(P_{t+1} - P_c) fk \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c) \text{sign}(P_{t+1}-P_c)}$  为投资需求的理性预期效应, 理性投资者在作当期投资决策时, 会分析房价运行的历史路径. 当他们发现上期房价已经偏离合理价位水平时, 他们就会对当期房价走势作逆向的预期判断, 会不顾当期价格是否继续这种趋势而调整买卖决策.

从需求曲线移动方向来看, 理性预期与短视预期效应的作用方向是相反的.

## 1.2 供给方

### 1.2.1 总供给

基于 Wheaton<sup>[7]</sup> 的二手房地产市场原理——二手房市场的买方、卖方同为城市公民, 建立供给函数如下

$$S_t = a + bP_t - c_k(P_t - P_{t+1}) + \text{sign}(P_{t+1} - P_c) \times dk(1 - \exp[-(P_{t+1} - P_c) \times \text{sign}(P_{t+1} - P_c)]) + \theta r \quad (8)$$

假设  $\partial S_t / \partial P_t > 0 \Rightarrow b - c_k > 0$  表明价格增长会刺激企业供给. 这实质上是保证模型符合现实的参数大小假设. 得反供给函数 (供给曲线) 为

$$P_t = \frac{1}{b - c_k} \{ S_t - a - c_k P_{t+1} - \text{sign}(P_{t+1} - P_c) kd \times (1 - \exp[-(P_{t+1} - P_c) \times \text{sign}(P_{t+1} - P_c)]) - \theta r \} \quad (9)$$

式中:  $b, c, d$  为非负参数;  $a + bP_t$  代表房地产开发商的新建房屋合意供给量,  $a$  为开发商保留供给量. 高利率会对房地产开发商的供给产生负作用,

减少一手房的供给. 另一方面, 利率水平高又会导致持有二手房的机会成本增加, 使二手房的供给增大. 为简化模型, 利率对房地产供给的作用加总为  $\theta r$ .

### 1.2.2 供给方的短视预期效应

$-dk(P_t - P_{t+1})$  是投机者的供给短视预期效应. 他们遵循价格趋势, 当期市场价格高于上期, 即  $P_t - P_{t+1} > 0$  时, 由式 (8) 可知, 短视投机者减少供给积蓄存货. 短视预期使供给曲线左移, 斜率增大, 供给弹性减少. 同理, 市场价格下滑, 即  $P_t - P_{t+1} < 0$  时, 由式 (8) 可知, 短视投机者增加供给减少存货. 短视预期使供给曲线右移, 斜率减少, 供给弹性增大.

### 1.2.3 供给方的理性预期效应

$\text{sign}(P_{t+1} - P_c) dk(1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c) \text{sign}(P_{t+1}-P_c)})$  为投资者供给的理性预期效应. 当  $P_{t+1} - P_c > 0$  时, 数量为  $1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c)}$  的理性人口认为房价已高于合理水平  $P_c$ , 并作出房价即将下跌的理性预期. 理性投资者卖出存货, 通过  $dk(1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c)})$  增大市场供给. 从反供给函数式 (9) 可知, 供给理性预期效应使供给曲线右移. 当  $P_{t+1} - P_c < 0$  时, 数量为  $1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c)}$  的理性人口认为房价已低于合理水平  $P_c$ , 并作出房价即将上涨的理性预期. 理性投资者囤积存货, 通过  $-dk(1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_c)})$  减少市场供给. 由式 (9) 可知, 供给理性预期效应使供给曲线左移.

从供给曲线移动方向来看, 供给理性预期与短视投资预期效应的作用方向是相反的.

同时, 模型暗含以下 3 个假设: 1) 二手房与一手房为同质品, 在同一市场中竞争, 二者以同样价格买卖. 尽管经验告诉人们, 二手房与一手房的绝对价格相差甚远. 但是, 二手房价低主要是由房屋折旧造成, 二者的产品属性本质上一致. 如果视二者单位价格一致, 折旧的就只是二手房使用面积 (或住宿效用. 例如, 一个家庭可以用 10 元买 1  $m^2$  一手房, 同时用这 10 元买 2  $m^2$  二手房, 如果这两种选择能为他们带来一样的消费效用, 这意味着: 折旧使 2  $m^2$  二手房提供了 1  $m^2$  一手房的住宿效用, 即折旧了 1  $m^2$  面积, 而面积折旧后的二手房单价与一手房同为 10 元 /  $m^2$ . 2) 消费者、投资者均没有流动性约束 (信贷约束). 3) 住房存量

的折旧已包含在利率 因子中.

### 1.3 局部均衡求解

令  $D_t = S_t$  求解模型. 当  $t = 1$ , 第 1 期房价、交易量为外生决定. 不难看出, 反需求函数式

$$P_t^* = \frac{(1-\beta)(\bar{q} - q - \theta r + h - \beta\epsilon_t + (1-\beta)k[(d + f)\bar{e}^{(P_{t+1}-P_t)} - P_{t+1}(c + g) - d])}{(1-\beta)[(c + g)k - b - 1] - r} \quad (10)$$

$$q = q + \theta r + kP_{t+1}c + kq[1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_t)}] + \frac{(b - k g)\{-h + \beta\epsilon_t + (1-\beta)[q + \theta r - \bar{q} + (c + g)kP_{t+1} - (f + d)k\bar{e}^{(P_{t+1}-P_t)} + kd]\}}{(1-\beta)[(c + g)k - 1 - b] - r} \quad (11)$$

当房价处于下跌棘轮  $P_{t+1} - P_t < 0$  时, 第  $t$  期 ( $t > 1$ ) 的市场均衡点为

$$P_t^* = \frac{(1-\beta)(\bar{q} - q - \theta r + h - \beta\epsilon_t + (1-\beta)k[-(d + f)\bar{e}^{(P_{t+1}-P_t)} - P_{t+1}(c + g) - d])}{(1-\beta)[(c + g)k - b - 1] - r} \quad (12)$$

$$q = q + \theta r + kP_{t+1}c - kq[1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_t)}] + \frac{(b - k g)\{-h + \beta\epsilon_t + (1-\beta)[q + \theta r - \bar{q} + (c + g)kP_{t+1} + (f + d)k\bar{e}^{(P_{t+1}-P_t)} + kd]\}}{(1-\beta)[(c + g)k - 1 - b] - r} \quad (13)$$

当  $P_{t+1} = P_t$  且  $t \geq 1$  时得 期均衡点为

$$P_t^* = \frac{(1-\beta)(\bar{q} - q - \theta r + h - \beta\epsilon_t + (1-\beta)k(-P_{t+1}c - d - gP_{t+1}))}{(1-\beta)[(c + g)k - b - 1] + r} \quad (14)$$

$$q = q + \theta r + ckP_{t+1} + dk + \frac{(b - k g)\{-h + \beta\epsilon_t + (1-\beta)[q + \theta r - \bar{q} + (c + g)kP_{t+1} + kd]\}}{(1-\beta)[(c + g)k - 1 - b] - r} \quad (15)$$

把式 (9) 代入式 (10) - 式 (15) 可以得到完整的均衡点表达式. 模型结果表明, 均衡价格、交易量是由价格的历史路径  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{t-1}$  及其他参数决定的.

## 2 模型分析

命题 1 供给、需求曲线的斜率受房价的历史路径影响, 投资者的短视预期加剧了房价波动幅度.

命题 1 与 Steinhilber<sup>[8]</sup>、Himmelberg<sup>等</sup><sup>[10]</sup>、袁志刚和樊潇彦<sup>[14]</sup>、史永东和陈日清<sup>[19]</sup> 等文献关于预期加剧房价波动的结论一致.

证明 由式 (7) 和式 (9) 得到供给、需求曲线的斜率分别为

$$D_{qP} = \frac{-1}{1 + \frac{r}{1-\beta} - g[k + (t-1)q + b(P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_{t-1})]} \quad (16)$$

(7)、反供给函数式 (9) 均为严格凹函数, 且为  $P_t$  的 1 次线性单调函数. 因此本模型有惟一均衡.

当房价处于上涨棘轮  $P_{t+1} - P_t > 0$  时, 第  $t$  期

( $t > 1$ ) 的市场均衡点为

$$S_{qP} = \frac{1}{b - g[k + (t-1)q + b(P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_{t-1})]} \quad (17)$$

不难看出, 房价历史路径  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{t-1}$  通过短视预期效应作用于需求曲线. 往期房价的升高会使当期的需求曲线斜率绝对值增大, 即需求弹性减少, 从而加剧价格上涨幅度. 而在房价下跌阶段, 短视预期加剧了房价下跌的趋势.  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{t-1}$  通过供给的短视预期效应使当期供给曲线斜率增大, 即供给弹性减少, 从而加剧了价格下跌趋势.

命题 1 反映出的房地产市场机制如下: 在供给冲击下, 供给曲线左移至  $S_2$ . 随着房价不断攀升, 很多乐观 (短视) 的投资者会预期房价继续上扬, 数量压倒理性预期者, 短视预期将使下期的二手房需求弹性增大, 需求曲线由  $D_1$  变为下期的  $D_2$ . 下期的市场均衡点从没有预期效应的 ( $Q_1, P_1$ ) 变为 ( $Q_2, P_2$ ), 价格增长幅度被进一步放大,

成交量降幅却减少了, 见图 1.

在需求冲击下, 需求曲线右移至  $D_2$ . 随着房价不断攀升, 很多乐观(短视)的投资者会预期房价继续上扬, 数量压倒理性预期者, 短视预期使下期的二手房供给弹性减小, 供给曲线由  $S_1$  变为下期的  $S_2$ . 下期的市场均衡点从没有预期效应的  $(q_1, p_1)$  变为  $(q_2, p_2)$ , 市场的价格增长幅度被进一步放大, 交易量增幅却减少了, 见图 2. 从图 1、图 2 不难看出, 当市场出现需求、供给冲击时, 占优的短视预期会使房价波动幅度被放大, 交易量波幅却减少了.

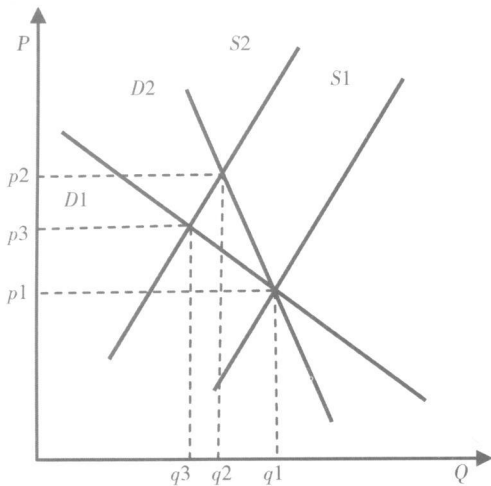


图 1 供给冲击示意图  
Fig. 1 Diagram of supply shocks

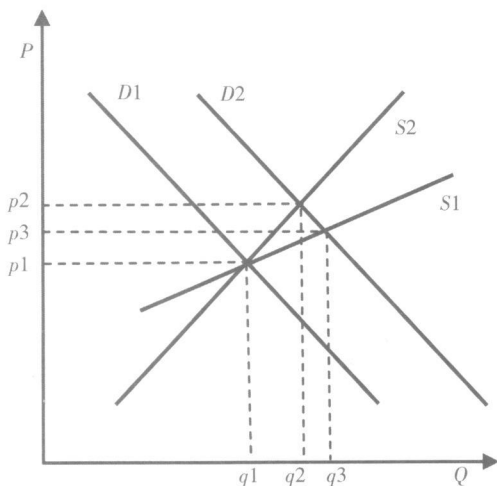


图 2 需求冲击示意图  
Fig. 2 Diagram of demand shocks

命题 1 与广州市、长沙市房地产市场反映出

来“价格波动大而交易量变化极小”的市场特征一致. 根据广州和长沙两市国土资源和房屋管理局网站提供的“月度房屋交易信息”数据, 发现广州房价(含一手、二手房)从 2003 年末开始急速上涨, 由 2003 年 12 月的 3 833.42 元 /  $m^2$  攀升至 2008 年 4 月的 7 402.02 元 /  $m^2$ , 区间涨幅高达 93.09% (峰值为 2008 年 4 月的 7 402.02 元 /  $m^2$ ), 其中一手房价从 5 361.26 元 /  $m^2$  升至 10 674.34 元 /  $m^2$ , 区间涨幅高达 99.10%. 与此同时, 总交易量却呈现一定的平稳态势, 交易面积从 2004 年 1 月的 1 661.1  $km^2$  上涨至 2007 年 12 月的 1 729.6  $km^2$  (2008 年 1 月交易量开始大幅下滑, 到了 3、4 月分别下跌至 884.1 和 1 071.6  $km^2$ ), 房价急升期的交易量绝对增幅仅为 4.12%. 长沙一手房价从 2007 年初开始急速上涨, 由 2007 年 2 月的 3 119 元 /  $m^2$  攀升至 2008 年 2 月的 4 309 元 /  $m^2$ , 区间涨幅达 38.15% (峰值为 2008 年 1 月的 4 361 元 /  $m^2$ ), 交易面积从 2007 年 1 月的 711.9  $km^2$  下降至 2008 年 2 月的 255.7  $km^2$ , 房价急升期的交易量绝对降幅高达 64.08%. 事实上, 避税动机导致市民上报房屋管理局的购房价会比实际交易价低, 而交易面积却无法作假, 因此各市的实际房价增幅远比统计数据反映的高. 综上所述, 发现广州和长沙市在房价急升期, 市场价格的波动幅度远远大于交易量, 从而出现了“价格波动大而交易量变化极小”现象, 完全符合模型的命题 1 结论.

在命题 1 反映的市场机制作用下, 动态的房地产市场存在着“棘轮效应”<sup>⑤</sup>. 当人们发现房价在过去几期有着上升趋势时, 非理性投资者会不顾市场是否有泡沫而预期房价将保持上升趋势, 认为买入房产有利可图. 投资者过度乐观的预期将影响市场上其他投资者, 大众的羊群行为为进一步减少供给、增加需求, 从而加剧了房价的上涨. 当房价处于下跌阶段, 短视预期的作用机理则相反, 它会导致房价暴跌. 投资者的短视预期效应会使房价增长、下跌陷入难以逆转的“棘轮”中. 除非理性预期人口比例突破临界点或政策冲击  $\epsilon_t$  出现, 房价的棘轮运行难以逆转. 这表明, 房价暴涨、暴跌都是存在“棘轮效应”的市场机制所内生

⑤ 广义的“棘轮效应”是指经济活动中某种行为惯性趋势的不可逆性.

决定的。

**推论 1** 理性预期是市场价格的自动调节器。

**证明** 上述分析表明, 理性预期效应与短视预期效应对需求、供给曲线的作用恰恰相反, 前者是房价的自动调节器。当房价偏离市场合理水平越多, 作出理性预期的投资者数量  $1 - \bar{e}^{(P_{t+1}-P_e)}$  就越大, 理性预期效应  $\text{sign}(P_{t+1} - P_e) dk(1 - \exp[-(P_{t+1} - P_e) \text{sign}(P_{t+1} - P_e)])$  呈指数式增长, 其逆反价格趋势的调节能量自动增大。因此, 理性预期是房价的自动调节器, 在房地产市场机制中发挥着关键作用。

然而, 既然有着理性预期这个房价自动调节器, 为何近年来我国房价却不断攀升? 合理解释是: 在房价上涨带来的投资红利和羊群效应作用下, 近年“炒房致富”和“恐惧房价继续上涨”的投资热居高不下, 致使作短视预期的投资者数量远远大于能看出潜在风险的理性预期投资者, 因此理性预期效应不再能平抑房价增长。

另一方面, 市场一旦出现袁志刚和樊潇彦<sup>[14]</sup>所谓的“预期逆转点”, 即出现理性预期效应大于短视预期效应的临界点, 房价就会开始迅速下跌。究其根本原因, 还是命题 1 揭示的短视预期效应过大所造成的。因为当房价突然下跌, 市场所反映出来的负面信息不断刺激“短视”投资者, 投资者急于抛售存货, 在短视预期效应下市场不断出现正向的供给冲击, 房价的暴跌棘轮随之出现。

**命题 2** 总需求、总供给与市场合理价格  $P_e$  分别呈正相关、负相关, 当期均衡价格  $P_t^*$  与市场合理价格  $P_e$  负相关。

**证明** 计算得出  $\partial D_t / \partial P_e = dk \bar{e}^{(P_{t+1}-P_e)} > 0$   $\partial S_t / \partial P_e = -dk \bar{e}^{(P_{t+1}-P_e)} < 0$  市场合理价格  $P_e$  越高, 市场总需求越大, 总供给越小。

$$\forall P_{t+1} \neq P_e, Qgk \frac{r+1-\beta}{1-\beta} < 0 \text{ 和 } b - ck > 0$$

$$\therefore \partial P_t^* / \partial P_e = \frac{k(d+f) \bar{e}^{(P_{t+1}-P_e)}}{(c+g)k - b - 1 - \frac{r}{1-\beta}} < 0$$

即均衡房价对  $P_e$  的偏导数小于零。当  $P_{t+1} > P_e$  时, 市场合理价格水平  $P_e$  提高, 会导致  $P_t^*$  下降; 当  $P_{t+1} < P_e$  时, 市场合理价格水平  $P_e$  的下降, 会导致  $P_t^*$  的上升。两种情况下  $P_e$ 、 $P_t^*$  都会有收敛

于同一点的趋势。命题 2 表明, 市场合理价格水平  $P_e$  对房价波动有自动调节功能。

**命题 3** 整体利率水平与房价水平的关系不确定, 政府利率政策效果不显著。

命题 3 的结论与我国以往的实证研究结果一致。

**证明** 从式 (10)、式 (12)、式 (14) 中可知, 均衡价格对利率偏导数  $\partial P_t^* / \partial r$  的正负不能确定, 必须由其他参数大小决定。这意味着利率工具的政策效果  $\partial P_t^* / \partial r$  可能会随经济环境变化而失效。因此, 利率水平与房价的统计关系呈现出一定的不确定性。宋勃和高波<sup>[20]</sup>的研究表明, 央行实际贷款利率、1 年期存款实际利率与房价负相关; 1 年期商业贷款实际利率却与房价呈正相关; 存款准备金实际利率、实际再贴现利率不对房产价格产生影响, 整体利率水平与房价水平的关系不确定。梁云芳和高铁梅<sup>[21]</sup>的面板数据模型证明了实际利率对房价的影响很小, 说明利率还不是影响房价的主要原因。史永东和陈日清<sup>[19]</sup>认为, 短期内的抵押贷款利率工具对控制房价的实际作用不明显, 其政策效果既不明显又缺乏统计显著性。命题 3 支持上述实证研究关于利率政策的结论——当政府对房地产市场实施利率政策调整时, 其政策效果可能不会很显著。

**推论 2** 利率与房价的关系是线性的。

**证明** 由命题 3 进一步计算可得出, 均衡价格对利率的二次偏导  $\partial^2 P_t^* / \partial r^2 = 0$  这意味着利率与房价的关系是线性的, 要么正相关, 要么负相关, 而且边际效用不递减。这表明利率工具对房价的作用较剧烈, 是一项需谨慎使用的政策工具。

**命题 4** 政策冲击  $\epsilon_t$  能在后各期产生持久效应, 能有效调整未来价格走势。袁志刚和樊潇彦<sup>[14]</sup>认为房价暴涨、暴跌的另一个主要原因是市场外生冲击, 而 Jacoviel<sup>[64]</sup>认为外生政策冲击的持续效应是长期的, 命题 4 的结果与上述观点一致。

**证明**  $\frac{\partial P_t^*}{\partial \epsilon_t} = \frac{-\beta}{(1-\beta)[(c+g)k - b - 1] - r} > 0$   
 $\frac{\partial q}{\partial \epsilon_t} = \frac{\beta}{(1-\beta)[(c+g)k - b - 1] - r} < 0$  外生的政策变量  $\epsilon_t$  与均衡价格、产量分别呈正相关、负

相关.由式(7)、式(9)、式(10)–(15)可知,政策冲击  $\epsilon_t$  能有效推移需求、供给曲线,从而作用于当期均衡价格、交易量.同时通过冲击  $k_{t+1}$  来影响未来多期价格,使未来价格走势发生重大转折.

当房价偏离合理水平  $P_e$  越远,理性预期效应的逆转能量越大,一旦超过系统临界点,房价在预期效应下将会迅速崩盘.为避免房地产危机给国民经济带来严重负面影响,政府对房地产市场的监管、调控不能只依赖于市场内生的“棘轮”机制,而必须在危机出现之前就制定维护市场稳定健康的相关法律法规、使用经济杠杆、政策工具,通过政策冲击  $\epsilon_t$  来维护市场平稳发展.政策冲击  $\epsilon_t$  能作用于当期市场均衡,并对未来房价走势产生持久影响,是政府调控房价的有效工具,是市场稳定的人工调节器.

### 3 结束语

本文构建了包含投资效用、理性预期、非理性预期、政策冲击等要素的动态模型,研究了动态的房地产市场机制,得出如下主要结论.

1) 房地产市场中的预期可分为短视预期和理性预期.短视预期效应会使市场出现“羊群效应”,放大了房价波动幅度与变化趋势,还会使交易量下降.当房价偏离市场合理价位越多,理性预期的自动调节效应就逐渐增大,其逆反价

格趋势的调节能量就越大.理性预期是房价的自动调节器,在房地产市场机制中发挥着关键作用.

在房价上涨带来的投资红利和羊群效应作用下,短视预期投机者在数量上远远多于能看出潜在危机的理性预期投资者,房产投资热就会居高不下.这时市场的理性预期效应远小于短视预期效应,理性预期效应不能逆转房价暴涨的棘轮运转.同理,当房价开始暴跌时,理性预期效应也会失效.本文推断,正是房地产的投资品属性及市场短视预期效应过大成为了近年来我国房价暴涨、暴跌的主要原因.

2) 对于房地产价格调整效用来说,利率政策不是稳健的市场干预手段.该结论与国内实证研究结果<sup>[19-21]</sup>较一致.

3) 模型结果显示,一旦房价开始上涨或下跌,市场机制将会自发使这种“棘轮”趋势持续下去.当房价偏离合理水平  $P_e$  越远,理性预期效应的逆转能量越大,一旦超过系统临界点,房价在预期效应下将会迅速崩盘.除非有足够大的政策冲击  $\epsilon_t$ ,否则房价的棘轮运行难以逆转.为避免房地产危机给国民经济带来严重的负面影响,稳定房价不能只依赖于市场内生的“棘轮”机制,而必须健全相关法律法规、使用经济杠杆和政策工具,通过适度的政策干预来维护市场平稳发展.

### 参 考 文 献:

[ 1 ] Pamquist R B. Estimating the demand for the characteristics of housing [ J ]. Review of Economics and Statistics, 1984, 66 (3): 394—404

[ 2 ] Topel R, Rosen S. Housing investment in the United States [ J ]. Journal of Political Economy, 1988, 96(4): 718—740

[ 3 ] Green R K, Malpezzi S, Mayo S K. Metropolitan specific estimates of the price elasticity of supply of housing and their sources [ J ]. American Economic Review, 2005, 95(2): 334—339

[ 4 ] Iacoviello M. House prices, borrowing constraints and monetary policy in the business cycle [ J ]. American Economic Review, 2005, 95(3): 739—764

[ 5 ] Smith L B, Rosen K T, Falls G. Recent developments in economic models of housing markets [ J ]. Journal of Economic Literature, 1988, 26(1): 29—64

[ 6 ] Flavin M, Yashima T. Owner occupied housing and the composition of the household portfolio [ J ]. American Economic Review, 2002, 92(1): 345—362

[ 7 ] Wheaton W C. Vacancy search and prices in a housing market matching model [ J ]. Journal of Political Economy, 1990, 98(6): 1270—1292

[ 8 ] Stein J C. Prices and trading volume in the housing market a model with down payment effects [ J ]. Quarterly Journal of Eco-



- nomics 1995 110(2): 379—406
- [ 9] Genesove D, Mayer C. Loss aversion and seller behavior: Evidence from the housing market [ J]. Quarterly Journal of Economics 2001 116(4): 1233—1260
- [ 10] Himmelberg C, Mayer C, Sinai T. Assessing high house prices: Bubbles, fundamentals and misperceptions [ J]. Journal of Economic Perspectives 2005 19(4): 67—92
- [ 11] 赵胜民, 王春峰, 李光泉. 房地产市场的生存均衡 [ J]. 管理科学学报, 2001 5(2): 52—57.  
Zhao Shengmin, Wang Chunfeng, Li Guangquan. Volatility equilibrium of real estate market [ J]. Journal of Management Sciences in China 2001 5(2): 52—57 ( in Chinese)
- [ 12] 李爱华, 成思危, 李自然. 城镇居民住房购买力研究 [ J]. 管理科学学报, 2006 9(5): 8—17.  
Li Aihua, Cheng Siwei, Li Ziran. Study on housing purchasing power of urban residents [ J]. Journal of Management Sciences in China 2006 9(5): 8—17 ( in Chinese)
- [ 13] 杨 明, 王国华. 投资时限对项目期权价值的影响分析 [ J]. 管理科学学报, 2006 9(5): 83—87.  
Yang Ming, Wang Guohua. Analysis for effect of limited investing time on the option value of project [ J]. Journal of Management Sciences in China 2006 9(5): 83—87 ( in Chinese)
- [ 14] 袁志刚, 樊潇彦. 房地产市场理性泡沫分析 [ J]. 经济研究, 2003 3(3): 34—43  
Yuan Zhigang, Fan Xiaoyan. An analysis of rational bubbles in the real asset market [ J]. Economic Research Journal 2003 3(3): 34—43 ( in Chinese)
- [ 15] 蔡晓钰, 陈 忠, 吴圣佳. 个人房地产最优租——售转换的 RO 投资决策 [ J]. 管理科学学报, 2008 11(4): 125—133  
Cai Xiaoyu, Chen Zhong, Wu Shengjia. Study on the investment decision about optimal renting selling conversion of individual real estate in real options framework [ J]. Journal of Management Sciences in China 2008 11(4): 125—133 ( in Chinese)
- [ 16] 蔡晓钰, 韩丽川, 吴圣佳. 个人房地产购置时机选择的最优停时分析 [ J]. 系统工程, 2005 23(1): 280—286  
Cai Xiaoyu, Han Lichuan, Wu Shengjia. Investment timing choice for individual real estate based on optimal stopping time approach [ J]. Systems Engineering 2005 23(1): 280—286 ( in Chinese)
- [ 17] Spence A M. Product differentiation and welfare [ J]. American Economic Review 1976 66(2): 407—414
- [ 18] Dixit A. A model of duopoly suggesting a theory of entry barriers [ J]. Bell Journal of Economics 1979 10(1): 20—32
- [ 19] 史永东, 陈日清. 不确定性条件下的房地产价格决定: 随机模型和经验分析 [ J]. 经济学季刊, 2008 8(1): 211—230  
Shi Yongdong, Chen Riqing. Real estate pricing under uncertainty: A stochastic model and empirical analysis [ J]. China Economic Quarterly 2008 8(1): 211—230 ( in Chinese)
- [ 20] 宋 勃, 高 波. 利率冲击与房地产价格波动的理论与实证分析: 1998—2006 [ J]. 经济评论, 2007 4(5): 46—56  
Song Bo, Gao Bo. Theory and empirical analysis on the interest rate shocks and real estate prices fluctuating [ J]. Economic Review 2007 4(5): 46—56 ( in Chinese)
- [ 21] 梁云芳, 高铁梅. 中国房地产价格波动区域差异的实证分析 [ J]. 经济研究, 2007 8(12): 133—142  
Liang Yunfang, Gao Tiemei. Empirical analysis on real estate price fluctuation in different provinces of China [ J]. Economic Research Journal 2007 8(12): 133—142 ( in Chinese)

## Research on real estate market mechanism in the second-hand market and rational expectation

CHEN Lin ZHU Weiping

Institute of Industrial Economics, Jinan University, Guangzhou 510632, China

Abstract: House prices in China recently fluctuate acutely and this paper focuses on real estate market mechanism

nism by establishing models to explain this phenomena. The model includes investment utility, second-hand market, rational expectation, irrational expectation and policy impulse. This model outlines a dynamic real estate market's mechanism. We argue that irrational expectation magnifies fluctuations of house prices. Conversely, rational expectation is the self-regulator of the real estate price. When market's irrational expectation dominates rational expectation, the ratchetwheel of the price fluctuating can not stop in a short term. This may be one of the essential reason for Chinese real estate price keep fluctuating acutely.

Key words: real estate; second-hand market; expectation; market mechanism

(上接第 28 页)

$n] 当  $\gamma \in (4/[m(4-n)$   
 $n^2]) \rangle, +\infty)$  时,  $\hat{T} = \bar{T} > \hat{T}$  当  $\gamma > 2/[m(2+n)]$  时,  $\hat{T} >$   
 $\bar{T}$  因此, 当  $\gamma \in (2/[m(2+n)], 4/[m(4-n)] \rangle)$  时,  $\hat{T} >$   
 $\hat{T} = \bar{T} > \bar{T}$  当  $\gamma \in (4/[m(4-n)], 2/m^2)$  时,  $\hat{T} = \bar{T} >$   
 $\hat{T} > \bar{T}$  同时, 再结合引理, 从而证得命题 1.$

3 命题 2 的简要证明

由于

$$\bar{Q} = (a - c + V(\bar{Y})) / (2 + n - m),$$

$$Q = [(2 + n)\gamma] (a - c + V(Y)) / [(2 + n)^2\gamma - 2],$$

$$\hat{Q} = (a - c + V(\hat{Y})) / (2 + n - m),$$

$$\hat{Q} = [(2 - n)(2 + n)\gamma] (a - c + V(\hat{Y})) /$$

$$[(2 + n)^2(2 - n)\gamma - 4]$$

设

$$\hat{N} = \bar{N} = 1 / (2 + n - m), N = [(2 + n)\gamma] / [(2 + n)^2\gamma - 2],$$

$$\hat{N} = [(2 - n)(2 + n)\gamma] / [(2 + n)^2(2 - n)\gamma - 4]$$

易证, 当  $\gamma > 2/[m(2+n)]$  时,  $\hat{N} > N$  当  $\gamma \in (2/[m(2+n)], 4/[m(4-n^2)] \rangle)$  时,  $\hat{N} > \hat{N}$  当  $\gamma \in (4/[m(4-n^2)],$

$2/m^2)$  时,  $\hat{N} > \hat{N}$  当  $\gamma > 2/[m(2+n)]$  时,  $\hat{N} > N$  结合  $\bar{Y}$   
 $\hat{Y} > \bar{Y}$  的比较, 不难得出命题 2 证毕.

4 命题 3 的简要证明

由于

$$\hat{\pi} = (2 - m^2\gamma) (a - c + V(\hat{Y}))^2 / [2(2 - m + n)^2],$$

$$\pi = \gamma (a - c + V(Y))^2 / [(2 + n)^2\gamma - 2],$$

$$\bar{\pi} = (2 - m^2\gamma) (a - c + V(\bar{Y}))^2 / [2(2 - m + n)^2],$$

$$\hat{\pi} = [ (n^2 - 4)^2\gamma - 8 ] \gamma (a - c + V(\hat{Y}))^2 /$$

$$[ 4 + (n - 2)(n + 2)^2\gamma ]^2$$

设

$$\hat{R} = \bar{R} = (2 - m^2\gamma) / [2(2 - m + n)^2],$$

$$R = \gamma / [(2 + n)^2\gamma - 2],$$

$$\hat{R} = [ (n^2 - 4)^2\gamma - 8 ] / [ 4 + (n - 2)(n + 2)^2\gamma ]^2$$

易证, 当  $\gamma > 2/[m(2+n)]$  时,  $R > \hat{R}$  当  $\gamma \in (2/[m(2+n)], 4/[m(4-n^2)] \rangle)$  时,  $\hat{R} > \hat{R}$  当  $\gamma \in (4/[m(4-n^2)], 2/m^2)$  时,  $\hat{R} > \hat{R}$  当  $\gamma > 2/[m(2+n)]$  时,  $R > \hat{R}$  再结合引理, 不难证明命题 3 证毕.