

# 异质性预期、投资者行为与房价波动： 上海和广州的双城记\*

张 浩

(广东外语外贸大学 金融学院, 广东 广州 510240)

**摘 要:**房地产市场中存在大量的投资者,其市场行为会使房价出现大幅的波动,从而引起市场不稳定。文章在引入投资者异质性预期假设的基础上,构建了包含房地产消费者、投资者、供给者在内的房地产市场均衡模型,分析了房地产市场中基本面型投资者和趋势型投资者的异质性行为对房价变动的影响,并利用上海和广州两个一线城市的实际数据进行了对比分析。研究表明:在房地产市场中,两类投资者对于未来房价不同的预期以及投资行为会引起房价的变动;上海投资者的行为整体上会使上海的房价始终处于不断上涨的趋势中,而广州投资者的行为会随着投资策略的转变而使静态下的“整体上推动房价趋势型变化”转变为“整体上将房价‘拉回’基本面价格”;房地产市场中的投资者占比会显著影响房价的变动趋势,当基本面型投资者占比上升时,房价偏离度和房价变动率降低,而当这类投资者占比达到峰值时,房价会出现拐点;投资者之间的策略转换速度也会通过引起基本面型投资者占比的变化,引起房价的频繁波动,而且策略转换速度越快,房价波动越频繁。

**关键词:**异质性预期;策略演化;房地产市场;房价

**中图分类号:**F830.9;F293.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2016)08-0051-12

**DOI:**10.16538/j.cnki.jfe.2016.08.005

## 一、引言与文献回顾

近年来,我国住房市场投机盛行,房价快速上涨,房地产市场存在泡沫隐患。2008年,美国发生次贷危机,房地产市场价格波动被认为是罪魁祸首之一,逐渐引起各国政府的重视,纷纷纳入宏观经济管理中。西南财经大学中国家庭金融调查与研究对我国个人金融资产状况的调查显示,房产已经占到我国居民家庭净资产的62.9%,如果房地产价格出现大幅波动,必将引起经济和社会的动荡。早期的文献研究表明,房地产价格主要受到需求、成本等多方面因素的影响,其波动也由宏观基本面的变量波动所引起(李仲飞和张浩,2015)。因此,国内学者大多将房价波动归因于房地产开发信贷规模、实际利率、经济增长率、人口变动等宏观基本面因素(梁云芳和高铁梅,2007;周晖和王擎,2009;况伟大,2010;徐建炜等,2012)和市场预期(黄静等,2013;王先柱和杨义武,2015)。然而,对于外部因素没有发生较大变化时的房价波动现象,以上结论却无法给出很好的解释。

事实上,房价的波动很难用人口增长、成本增加以及经济基本面变化来解释(Shiller, 2005)。Gallin(2006)以及Mikhed和Zemcik(2009)的研究表明,个人收入、房屋建造成本和

收稿日期:2015-11-25

基金项目:国家自然科学基金项目(71231008,71373057,71402037);教育部人文社科青年基金项目(14YJC790048);广东省高等教育“创新强校工程项目”(GWTP-GC-2014-01)

作者简介:张浩(1983-),男,陕西宝鸡人,广东外语外贸大学金融学院讲师,云山青年学者,金融学博士。

人口等因素的变动已经无法解释美国 2000 年之后的房价波动。Quigley(1999)指出,对房价而言,尽管收入、利率、人口结构等基础因素起到了重要作用,但是它们的解释力度甚至不足 50%。总之,房价的短期波动无法用基础因素来解释,而更多地可能是由购房者的行为所引起的。

那么,应该采用何种方法来研究房地产市场上的投资者行为呢?部分学者认为经典金融理论的同质代理人和理性预期假设可能是理论的突破点。Zeeman(1974)在突变理论框架下,引入了基本面分析者和技术分析者两类投资者,成功展示了股市在牛市与熊市之间转换的机制。20 世纪 90 年代之后,异质代理人模型得到了迅速的发展。Day 和 Huang(1990)、Chiarella(1992)等通过建立异质代理人模型(*heterogeneous-agent model*, HAM)研究发现,异质代理人在市场中的相互作用可以引起市场波动,而且在没有外部随机干扰的情况下,市场的内部机制也会引起价格波动。在此基础上,Pagan(1996)、Lux(1998)以及 Lux 和 Marchesi(2000)进一步建立了带有策略转换的 HAM,并探讨了市场中参与者的策略转换对资产价格波动的影响。Brock 和 Hommes(1997,1998)构建的模型成为 HAM 的基准框架。在此基础上,大量相关研究表明,资产价格的变动在很大程度上取决于市场参与者的交易决策。Hommes(2005)指出,基本面分析者推动价格趋向均衡价格,技术分析者推动价格偏离均衡价格;当技术分析者的比例超过某一阈值时,价格在短期内会持续偏离均衡价格,而基本面分析者的均值回归策略则从长期决定了市场均衡价格。

随着异质代理人模型的不断完善,其应用也更加广泛,并逐渐被用来解释房价的波动现象。Kouwenberg 和 Zwinkels(2011)采用超额需求的价格调整法则,建立了一个包含基本面分析者和技术分析者的房地产 HAM,并使用 1962—2000 年美国房地产市场数据进行了实证分析。结果表明,房地产市场参与者的异质性行为确实造成了美国房价的波动。Bolt 等(2014)通过构建一个均衡定价框架下的 HAM,研究了 OECD 中 5 个国家 1970—2012 年的房价波动现象,结果再次证实了 HAM 的结论。而 Dieci 和 Westerhoff(2012,2013)则建立了包含实际需求和投资需求的 HAM,使用动力系统方法讨论了各参数对系统均衡点的影响,研究了系统均衡点失去稳定性时的变化情况,并刻画了房地产市场中“繁荣—萧条”的周期性波动。

基于此,本文在分析房地产市场不同参与者行为的基础上,建立了带有市场转换行为的异质代理人模型,并以上海和广州两个城市为样本进行了实证分析。与以往的研究相比,本文在基本假设中区分了房地产市场中的投资者和消费者,采用“净需求”的概念,考虑了房屋的市场再交易情况,并将房地产市场存在折旧和动态供给行为纳入模型中。文章进一步探讨了上海和广州两个一线城市的投资者行为对房价的影响,为异质代理人模型在我国房地产市场上的应用提供了实证依据。

## 二、理论模型

### (一)房地产市场中的参与者行为

假设房地产市场房产的需求方有两类:一是房产消费者,二是房产投资者。房产消费者以自住为目的购买房产,而房产投资者则主要通过房屋买卖差价来获利。假设房地产市场中投资者具有异质性,主要表现为对房价的预期存在差异以及由此带来的投资行为差异。本文参考 Kouwenberg 和 Zwinkels(2011)以及 Bolt 等(2014)的研究,假设房地产市场存在两类投资者:一类是基本面型投资者( $f$ );另一类是趋势型投资者( $c$ )。

基本面型投资者认为,房地产价格不会长期偏离其基准价格( $p_i^*$ ),存在向基准价格回归的“拉力”。因此,基本面型投资者预期未来房价向基准价格回归:

$$E_{f,t}(p_{t+1})=p_t+\alpha(p_i^*-p_t) \quad (1)$$

其中, $\alpha(0<\alpha<1)$ 为基本面型投资者预期未来房价向基准价格回归的速度。 $\alpha$ 越大,意味着当房价发生偏离时,基本面型投资者预期房价向基准价格回归的速度越快。

趋势型投资者则认为,未来房地产价格会继续保持目前的上涨或下跌趋势,因而其对未来房价的预期可以表示为:

$$E_{c,t}(p_{t+1})=p_t+\beta(p_t-p_{t-1}) \quad (2)$$

其中, $p_{t-1}$ 为 $t-1$ 期的房价, $\beta(\beta>0)$ 为趋势型投资者预期未来房价的外推强度。 $\beta$ 越大,意味着趋势型投资者对当前房价变化的反应越敏感。假设投资者在 $t$ 期的房产持有量为 $W_t=f(p_t)=\phi p_t+\varphi$ ,则从 $t$ 期到 $t+1$ 期,投资者的需求量(买入或卖出)可以近似表示为:

$$D_{t+1}=\Delta W_t=f(E(p_{t+1}))-f(p_t)=\phi(E(p_{t+1})-p_t)$$

这样,基本面型投资者在 $t+1$ 期的新增需求为:

$$D_{f,t+1}=a(p_t-p_i^*) \quad (3)$$

其中, $a<0$ 意味着基本面型投资者下一期的需求与实际房价对基准房价的偏离程度负相关。即如果实际房价高于基准房价,基本面型投资者会认为房价过高,从而在下一期减少需求(卖出手中的房产);而如果实际房价低于基准房价,基本面型投资者会认为房价具有投资价值,从而在下一期增加需求。趋势型投资者在 $t+1$ 期的新增需求为:

$$D_{c,t+1}=b(p_t-p_{t-1}) \quad (4)$$

其中, $b>0$ 意味着趋势型投资者下一期的需求与当期房价的变动正相关。即如果当期房价高于前期房价,趋势型投资者会认为房价未来会继续升高,从而在下一期增加需求;而如果当期房价低于前期房价,趋势型投资者会认为房价会继续呈下跌的态势,从而在下一期减少房产持有量(卖出手中的房产)。令 $W_{f,t+1}$ 、 $W_{f,t}$ 和 $W_{c,t+1}$ 、 $W_{c,t}$ 分别表示基本面型投资者和趋势型投资者在 $t+1$ 期和 $t$ 期的房产持有量,则有:

$$W_{f,t+1}=D_{f,t+1}+W_{f,t}=D_{f,t+1}+D_{f,t}+W_{f,t-1}=\sum_{i=1}^{t+1}D_{f,i}+W_{f,0} \quad (5)$$

$$W_{c,t+1}=D_{c,t+1}+W_{c,t}=D_{c,t+1}+D_{c,t}+W_{c,t-1}=\sum_{i=1}^{t+1}D_{c,i}+W_{c,0} \quad (6)$$

假设初期(即0期)及此前的市场价格对基准价格没有偏离,且投资者刚进入房地产市场,并未开展投资,则 $W_{f,0}=0$ 、 $W_{c,0}=0$ 。记 $X_t=(p_t-p_i^*)$ 、 $Y_t=(p_t-p_{t-1})$ ,则有:

$$W_{f,t+1}=\sum_{i=1}^{t+1}D_{f,i}=a\sum_{i=1}^tX_i \quad (7)$$

$$W_{c,t+1}=\sum_{i=1}^{t+1}D_{c,i}=b\sum_{i=1}^tY_i \quad (8)$$

在房地产市场中,假设市场的新增供给由房地产开发商提供,新增供给量取决于开发商对价格变化的预期。记 $t+1$ 期的新增供给为:

$$I_{t+1}=\xi(E^t(p_{t+1})-p_t)+\psi \quad (9)$$

如果市场在 $t+1$ 期达到均衡,则有:

$$D_{t+1}^I+D_{t+1}^C=I_{t+1} \quad (10)$$

其中, $D_{t+1}^I=\eta_{f,t+1}D_{f,t+1}+\eta_{c,t+1}D_{c,t+1}$ 表示市场中投资者的总需求, $\eta_f$ 和 $\eta_c$ 分别表示基本面型投资者和趋势型投资者的占比, $\eta_f+\eta_c=1$ 。 $D_{t+1}^C$ 表示房产消费者的购买需求,其满足

一般的消费理论,有:

$$D_{t+1}^c = mE^D(p_{t+1}) + n \quad (11)$$

假设房产消费者和开发商都具有理性预期,则  $E^I(p_{t+1}) = E^D(p_{t+1}) = p_{t+1}$ ,  $t+1$  期市场均衡可以表示为:

$$\eta_{f,t+1}D_{f,t+1} + \eta_{c,t+1}D_{c,t+1} + mp_{t+1} + n = \xi(p_{t+1} - p_t) + \psi \quad (12)$$

如果  $t+1$  期市场处于均衡状态,则均衡价格  $p_{t+1}$  可以表示为:

$$p_{t+1} = \left(\frac{\xi}{\xi - m}\right)p_t + \left(\frac{1}{\xi - m}\right)\eta_{f,t+1}D_{f,t+1} + \left(\frac{1}{\xi - m}\right)\eta_{c,t+1}D_{c,t+1} + \left(\frac{n - \psi}{\xi - m}\right) \quad (13)$$

### (二) 投资者行为的演化

投资者会通过观察房地产市场的变化来不断优化自己的投资策略,实现投资收益最大化。因此,房地产市场中的投资者会根据市场的变化转换投资策略。本文假设两类投资者依据投资收益转换策略。两类投资者的投资业绩函数分别定义为:

$$U_{f,t} = W_{f,t}(p_t - p_t^*) = a \sum_{i=1}^{t-1} X_i Y_i \quad (14)$$

$$U_{c,t} = W_{c,t}(p_t - p_{t-1}) = b \sum_{i=1}^{t-1} Y_i Y_i \quad (15)$$

其中,  $U_{f,t}$  和  $U_{c,t}$  以及  $W_{f,t}(p_t - p_t^*)$  和  $W_{c,t}(p_t - p_{t-1})$  分别表示基本面型投资者和趋势型投资者的投资业绩和投资收益(由持有量和价格变动共同决定)。根据上文假设,市场中基本面型投资者和趋势型投资者的人数占比分别为  $n_{f,t}$  和  $n_{c,t}$ ,  $n_{f,t} + n_{c,t} = 1$ 。其中,  $n_{f,t}$  和  $n_{c,t}$  遵循基于业绩函数计算的离散选择概率演化:

$$\eta_{f,t+1} = \frac{e^{\kappa U_{f,t}}}{e^{\kappa U_{f,t}} + e^{\kappa U_{c,t}}} \quad (16)$$

$$\eta_{c,t+1} = \frac{e^{\kappa U_{c,t}}}{e^{\kappa U_{f,t}} + e^{\kappa U_{c,t}}} \quad (17)$$

其中,  $\kappa$  ( $\kappa > 0$ ) 为选择强度,衡量两类投资者信念演化的速度。当  $\kappa$  较大时,两类投资者的转换速度较快;如果  $\kappa \rightarrow \infty$ ,则表明投资者对两类投资策略的收益越来越敏感。这意味着如果两种投资策略的收益稍有差异,投资者便会立刻转换投资策略。而如果  $\kappa \rightarrow 0$ ,则  $\eta_{f,t+1} = \eta_{c,t+1} = 0.5$ ,这意味着市场中两类投资者各占一半,且相互之间不存在转换。进一步地,  $n_{f,t}$  和  $n_{c,t}$  可以表示为:

$$\eta_{f,t+1} = \frac{1}{1 + e^{\kappa(U_{c,t} - U_{f,t})}} \quad (18)$$

$$\eta_{c,t+1} = 1 - \eta_{f,t+1} \quad (19)$$

### (三) 基准房价的确定

在上文分析中,基准房价  $p_t^*$  的确定尤为重要。基准房价是基本面型投资者根据经验对房产“合理价格”的一个估计。根据现有文献,基准房价的计算主要还是从房产的“预期价格变动+各期其他收益(成本)”贴现的角度计算的。由于在本文的分析中,投资者对房产并没有自住需求,因此本文采用 Hott 和 Monnin(2008)的方法,基准房价可以表示为:

$$p_t^* = \frac{1 + g - \delta}{E\left(\frac{H}{p}\right)} H_t \quad (20)$$

其中,  $p_t^*$  为  $t$  期的基准房价,  $H_t$  为  $t$  期的房租,  $g$  和  $\delta$  分别为房产的增长率和折旧率,

$E\left(\frac{H}{p}\right)$  为长期的租金收益比。

### 三、中国房地产市场中的投资行为与房价波动分析

#### (一) 计量模型建立

根据上文的分析,令  $\gamma_0 = \frac{n-\phi}{\xi-m}$ ,  $\gamma_1 = \frac{\xi}{\xi-m}$ ,  $\gamma_2 = \frac{a}{\xi-m}$ ,  $\gamma_3 = \frac{b}{\xi-m}$ ,  $\gamma_4 = \kappa(\xi-m)$ , 则

(13)式可以表示为如下的计量模型:

$$p_{t+1} = \gamma_0 + \gamma_1 p_t + \gamma_2 \eta_{f,t+1} X_t + \gamma_3 \eta_{c,t+1} Y_t + \varepsilon_t \quad (21)$$

(18)式也可以进一步表示为:

$$\eta_{f,t+1} = \frac{1}{1 + e^{\kappa Y_t (b \sum_{i=1}^t Y_i - a \sum_{i=1}^t X_i)}} = \frac{1}{1 + e^{\gamma_3 Y_t (\gamma_3 \sum_{i=1}^t Y_i - \gamma_2 \sum_{i=1}^t X_i)}} \quad (22)$$

结合(19)式、(21)式和(22)式,可以得到如下的非线性方程系统:

$$\begin{aligned} p_{t+1} &= \gamma_0 + \gamma_1 p_t + \gamma_2 \eta_{f,t+1} X_t + \gamma_3 \eta_{c,t+1} Y_t + \varepsilon_t \\ \eta_{f,t+1} &= \frac{1}{1 + e^{\kappa Y_t (b \sum_{i=1}^t Y_i - a \sum_{i=1}^t X_i)}} = \frac{1}{1 + e^{\gamma_3 Y_t (\gamma_3 \sum_{i=1}^t Y_i - \gamma_2 \sum_{i=1}^t X_i)}} \\ \eta_{c,t+1} &= 1 - \eta_{f,t+1} \end{aligned}$$

其中,  $\gamma_1$  体现了房价的延续性,根据 Shiller(1998)的结论,房价具有较强的正向自相关性,且由(9)式和(11)式中需求和供给的基本关系可知,  $\xi > 0$ ,  $m < 0$ ,故我们预期  $\gamma_1 > 0$ 。  $\gamma_2$  体现了基本面型投资者对房价的影响,由于  $a < 0$ ,我们预期  $\gamma_2 < 0$ ,即实际房价偏离基准房价程度的增加会引起房价的下降。  $\gamma_2 < 0$  反映了基本面型投资者的行为对于房价偏离的“拉回”能力。  $\gamma_3$  体现了趋势型投资者对房价的影响,由于  $b > 0$ ,我们预期  $\gamma_3 > 0$ ,即趋势型投资者的行为会使房价延续之前的变化趋势。  $\gamma_4$  体现了两类投资者之间的转换速度,我们预期  $\gamma_4 > 0$ 。

本文在实证分析中首先需要得到基准价格  $p_t^*$ ,在此基础上得到  $X_t$  和  $Y_t$ ,然后利用非线性最小二乘方法(*nonlinear least squares*, NLS)得到系统中的参数  $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$ 、 $\gamma_3$  和  $\gamma_4$ 。

#### (二) 数据选取

结合数据的可得性,本文选取上海和广州这两个具有代表性的一线城市作为研究样本,分析两个城市房地产市场中的投资者行为对房价波动的影响。本文的房价( $p_t$ )和房租( $H_t$ )数据来源于 WIND 数据库,房屋折旧率按照房产 70 年的使用寿命来计算。同时,本文的房租增速  $g$  是基于以往的表现计算的,即前期增速的均值。在此基础上,我们可以得到基准房价  $p_t^*$ ,从而做进一步分析。

#### (三) 房价偏离程度分析

根据(22)式,我们可以计算得到上海和广州的基准房价  $p_t^*$ ,进而得到上海和广州两个城市房价的偏离程度( $\frac{p_t}{p_t^*} - 1$ )。图 1 和图 2 表明,就房价整体变动情况而言,自 2009 年 1 月以来,上海和广州的房价始终保持上涨态势,且上海的实际房价和基准房价比广州整体水平要高。从房价偏离程度来看,从 2009 年开始,两个城市的房价偏离程度明显增加,这主要是因为:为应对 2008 年国际金融危机,国家出台多项积极的财政和货币政策,包括上海和广州在内的国内各地房价大幅上涨。而各地的房租并没有出现相应的涨幅,导致实际房价对基准房价的偏离程度大幅增加,进而引起房地产市场“泡沫”。这种偏离态势一直持续到

2010年第2季度,中央政府接连出台了“新国十条”和“新国五条”,全国各地房价普遍回调(邓柏峻等,2014)。自2012年以来,随着房价的企稳回升,房价偏离程度又开始出现新一轮的扩大。直到2014年,这一趋势有所放缓,而上海和广州两地的房价偏离程度分别保持在10%和20%左右。

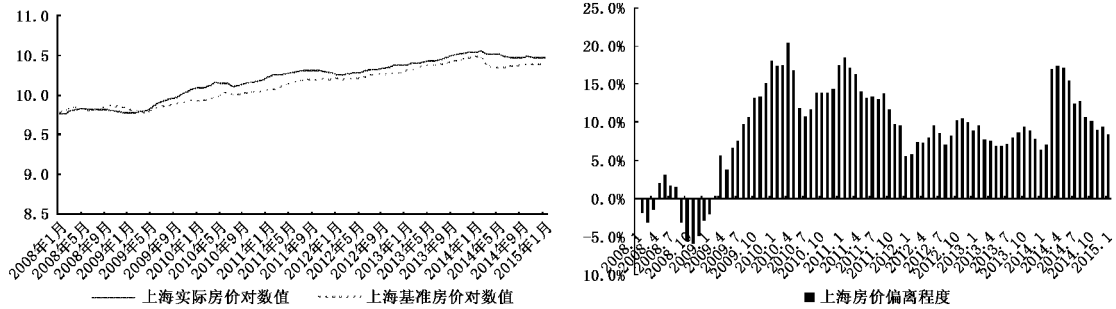


图1 2008年1月—2015年1月上海房价偏离程度

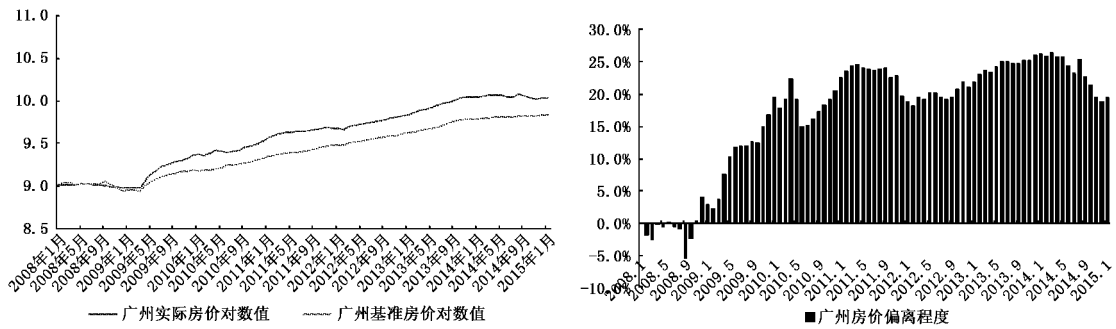


图2 2008年1月—2015年1月广州房价偏离程度

(四)投资者行为差异分析

根据上文得到的  $p_t^*$ , 我们可以进一步得到  $X_t$  和  $Y_t$ , 并采用 NLS 方法进行回归, 得到  $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$ 、 $\gamma_3$  和  $\gamma_4$ 。具体结果见表 1。表 1 中除了给出(19)式、(21)式和(22)式所组成的非线性方程系统的回归结果外, 还给出了  $\kappa \rightarrow 0$  和  $\kappa \rightarrow \infty$  时的两种静态结果。

表 1 参数估计结果

	上海			广州		
	静态		HAM	静态		HAM
	$\kappa \rightarrow 0$	$\kappa \rightarrow \infty$		$\kappa \rightarrow 0$	$\kappa \rightarrow \infty$	
$\gamma_0$	0.356 (0.005)	0.351 (0.004)	0.363 (0.007)	-0.02 (0.879)	0.275 (0.051)	0.043 (0.673)
$\gamma_1$	0.967 (0.000)	0.966 (0.000)	0.966 (0.000)	1.008 (0.000)	0.973 (0.000)	1.002 (0.000)
$\gamma_2$	-0.112 (0.205)		-0.114 (0.202)	-0.496 (0.029)		-0.547 (0.021)
$\gamma_3$	0.616 (0.003)	0.352 (0.002)	0.586 (0.021)	0.590 (0.019)	0.294 (0.050)	0.255 (0.046)
$\gamma_4$			7.854 (0.075)			2.179 (0.098)
$R^2$	0.994	0.994	0.993	0.997	0.996	0.997

注:括号内为  $p$  值。

表 1 中 *HAM* 回归结果显示,  $\gamma_2 < 0$ , 表明实际房价对基准房价的正向偏离会使其在下一期下降, 体现了房地产市场中基本面型投资者对于房价偏离的拉回能力。  $\gamma_3 > 0$ , 表明房价的变动具有延续性, 即当期房价的变动会影响下一期的房价, 且两者同向变化。  $\gamma_4 > 0$ , 表明市场中两类投资者之间具有较快的转换速度, 他们一旦发现另一种投资方式具有更高的收益, 便会改变投资策略。这说明在 *HAM* 框架下, 投资者存在投资行为的转换, 上海投资者对于市场的变化更加敏感, 投资策略的转换速度更快, 房价波动的延续性也更加明显。这说明上海房产市场中趋势型投资者的力量更强, 上海房价的上涨(或下跌)态势更加明显、速度也更快。这与上海现实的房价表现基本一致。

当  $\kappa \rightarrow 0$  时, 两类投资者的转换速度非常慢。  $\gamma_2$  的结果表明, 下一期房价受影响的程度与在 *HAM* 模型下的结果基本一致。其中在上海, 如果房价偏离程度提高 1%, 房价会负向变动 0.056%,<sup>①</sup>而在广州, 这一变动程度达到 0.25%。基本面型投资者在一定程度上缓解了实际房价的持续偏离。具体而言, 其他条件不变时, 在上海, 基本面型投资者使房价回归基准大概需要 18 个月, 而在广州则只需要 4 个月。  $\gamma_3$  的结果表明, 当实际房价持续增长时, 趋势型投资者在下一期会继续增加需求, 从而使房价进一步上涨。在上海, 当期房价增速提高 1%, 下一期房价会上涨 0.308%, 而在广州, 这一影响程度为 0.295%。另外,  $|\gamma_3| > |\gamma_2|$ , 表明趋势型投资者行为的影响程度比基本面型投资者要大, 趋势型投资者的作用更加明显。这也从一个侧面解释了为什么包括上海和广州在内的我国一线城市的房价始终保持上涨态势。

而当  $\kappa \rightarrow \infty$  时, 投资者可以在两种投资策略之间快速转换。根据(22)式, 由于样本期内  $(b \sum_i Y_i - a \sum_i X_i) > 0$ , 当  $\kappa \rightarrow \infty$  时,  $\eta_c = 1, \eta_f = 0$ , 市场中仅存在趋势型投资者。当期房价增速提高 1%, 上海和广州下一期的房价分别会上涨 0.352% 和 0.294%。与  $\kappa \rightarrow 0$  时的情况相比, 由于市场中只存在趋势型投资者, 房价变动的趋势性特征会更加明显。

总体来看, 无论是在 *HAM* 框架下还是在静态状态下, 上海和广州两地房地产市场中的投资者对房价的影响基本一致, 即趋势型投资者的市场行为会使房价进一步上涨, 而基本面型投资者的行为则会使房价上涨的速度放慢。由于上海和广州两地房地产市场中投资者的作用不同, 两地的房价变动程度存在较大差异。

#### 四、投资者行为对房价影响的再分析: 上海与广州的对比

##### (一) 上海与广州的房价偏离度对比

图 1 和图 2 表明, 与广州相比, 上海实际房价偏离基准房价的程度始终处于较低水平, 且从 2011 年开始, 两地的这种差距呈现不断扩大的趋势。这意味着尽管上海的房价较高, 但“泡沫”却相对较小。这主要是因为: 上海作为国际金融中心, 良好的区位优势吸引了大量外来人口; 而上海本身城区面积较小, 地处江苏和浙江之间, 外扩难度较大; 同时, 上海的常住人口密度远大于广州, 且收入水平较高, 使得房租水平也较高, 从而基准房价相对较高。此外, 上海的房租与实际房价保持相近的上涨态势, 因此相对而言, 房地产市场“泡沫”问题并不突出。而尽管广州在一线城市中的房价水平并不高, 但作为传统的区域性中心城市, 随着近年来外来人口占比的逐渐降低, 而行政区域面积相对较大, 广州的人口密度在不断下

<sup>①</sup>这里  $0.056 = \frac{0.112}{2}$ , 因为基本面型投资者占比为 50%, 其影响程度为  $\frac{0.112}{2}$ 。下文的解释与此类似。

降;此外,广州市区内存在大量城中村,居住着众多外来人员,使得广州的房租整体偏低,从而基准房价较低,其房地产市场“泡沫”反而较大。

表 1 结果已表明,相对而言,广州基本面型投资者的影响更大,这意味着广州的基本面型投资者可以在一定程度上缓解实际房价的持续偏离。但为什么广州反而出现了较大的房地产泡沫呢?我们猜测这可能与广州相对较低的基本面型投资者占比有关,本文将对此做进一步的深入分析。

从反映趋势型投资者的影响程度  $\gamma_3$  来看,当  $\kappa \rightarrow 0$  和  $\kappa \rightarrow \infty$  时,上海和广州两地的差异并不明显;而一旦投资者的策略可以发生转换,即在 HAM 框架下,两地趋势型投资者的影响程度则出现明显差异。那么,这一变化是否会对房价变化产生影响?我们也将对此做进一步分析。

(二)投资者行为差异对房价的影响

当存在投资策略转换机制时,表 1 中 HAM 的结果表明,两类投资者会根据以往的投资经验和收益较为迅速地实现投资策略的转换。从数值上看,当发生策略转换时, $\gamma_2$  系数的绝对值都增大,而  $\gamma_3$  的系数则减少,这可能是由  $\eta_f$  小于 0.5 所致,即两个城市的趋势型投资者占比较高,易引发市场泡沫。事实上,根据表 1 中的回归结果,利用(22)式可以计算出上海和广州基本面型投资者的占比。其中,上海基本面型投资者占比的均值为 49.32%,广州的则为 48.24%。由于上海和广州两地的基本面型投资者占比均值都接近 50%,HAM 框架下的回归结果较为接近  $\kappa \rightarrow 0$  时的情况。但广州相对较低的基本面型投资者占比导致市场中的投机行为较多,造成广州的房价尽管不高,但“泡沫”却较大。

为进一步分析 HAM 框架下两类投资者行为的差异,结合(21)式以及  $\eta_f$  和  $\eta_c$  的均值,可以得到投资者行为对下一期房价的影响,具体结果见表 2。

表 2 上海与广州房地产市场投资者行为比较

	上海		广州	
	$\kappa \rightarrow 0$	HAM	$\kappa \rightarrow 0$	HAM
$\gamma_2$	-0.112	-0.114	-0.496	-0.547
$\eta_f$	0.5	0.4932	0.5	0.4824
$\gamma_2 \eta_f$	-0.056	-0.056	-0.248	-0.264
$\gamma_3$	0.616	0.586	0.590	0.255
$\eta_c$	0.5	0.5068	0.5	0.5176
$\gamma_3 \eta_c$	0.308	0.297	0.295	0.132

注:当  $\kappa \rightarrow 0$  时,  $\eta_f = \eta_c = 0.5$ ;在 HAM 框架下,  $\eta_f$  的取值为均值,  $\eta_c = 1 - \eta_f$ 。

1. 当  $\kappa \rightarrow 0$  时,无论是上海还是广州,都有  $|\gamma_3| > |\gamma_2|$ 。因为  $\eta_f = \eta_c = 0.5$ ,所以  $|\gamma_3 \eta_c| > |\gamma_2 \eta_f|$ 。这表明当两类投资者不存在投资策略转换时,趋势型投资者整体上对房价的影响较大。而在 HAM 框架下,上海和广州的基本面型投资者占比均小于 0.5,即投资者会更多地按照趋势型投资策略进行投资。这从侧面对两地出现的房地产“泡沫”给出了解释。

2. 在 HAM 框架下,在上海,依然有  $|\gamma_3| > |\gamma_2|$ ,且因为  $\eta_f < \eta_c$ ,所以  $|\gamma_3 \eta_c| > |\gamma_2 \eta_f|$ 。即基本面型投资者对房价的影响比趋势型投资者要弱。总体来看,投资者行为整体上会使上海房价不断上涨。这也从市场投资者的角度解释了为什么上海的房价始终相对较高,且处在不断上涨的态势中。但从影响大小来看,与  $\kappa \rightarrow 0$  时的情况相比,在 HAM 框架下,趋势型投资者的整体影响较小。这可能是因为投资者策略转换速度较快,当趋势型投资者转换为基本面型投资者时,整体的影响减弱。而在广州,HAM 框架下的  $|\gamma_2|$  较大,尽管



$\eta_f < \eta_c$ , 但  $|\gamma_3 \eta_c| < |\gamma_2 \eta_f|$ 。即尽管广州的基本面型投资者占比小于趋势型投资者, 但是其对房价的整体影响较大。这与  $\kappa \rightarrow 0$  时的情况恰好相反。这意味着在 HAM 框架下, 趋势型投资者的整体影响会变小, 但由于变化幅度过大, 投资者行为对房价的整体影响发生反转, 投资者行为会使静态下 ( $\kappa \rightarrow 0$  和  $\kappa \rightarrow \infty$ ) “整体上推动房价趋势型变化” 转变为 “整体上将房价 ‘拉回’ 基准价格”。这解释了为什么广州房地产市场的 “泡沫” 相对较大, 但是房价却相对较低。

我们进一步结合表 2 中 HAM 框架下的结果, 对上海和广州两地房地产市场中投资者的影响大小进行对比, 发现上海的  $|\gamma_2 \eta_f|$  比广州要小。这意味着广州基本面型投资者的市场影响更大, 从而抑制了广州房价的快速上涨态势。而对比两地的  $|\gamma_3 \eta_c|$  可以发现, 上海的  $|\gamma_3 \eta_c|$  更大, 即上海趋势型投资者的市场力量更加强大, 面对不断上涨的房价, 趋势型投资者认为房价将进一步上涨, 从而影响其投资行为。这也进一步揭示了相对于广州, 为什么上海房价始终处于快速上升的通道。

### (三) 投资者占比与房价变化

从图 3 和图 4 中可以看到, 当基本面型投资者占比上升时, 房价偏离度和房价变动率呈现下降的趋势。当基本面型投资者占比达到峰值时, 房价将出现阶段性的低点 (房价变动率到达极小值), 房价变动率和偏离度也会出现阶段性拐点。而当基本面型投资者占比达到谷值 (即趋势型投资者占比达到峰值) 时, 房价总是保持之前的变动趋势, 要么继续冲高, 要么继续回落, 房价偏离度则呈现进一步扩大或缩小的态势。

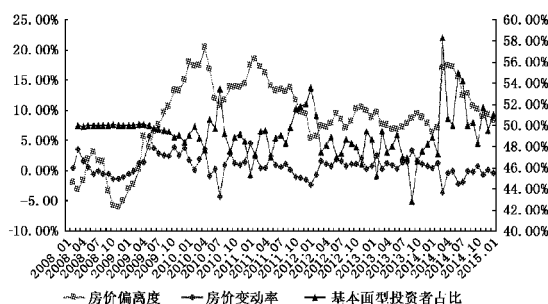


图 3 上海基本面型投资者占比与房价偏离度和房价变动率的关系

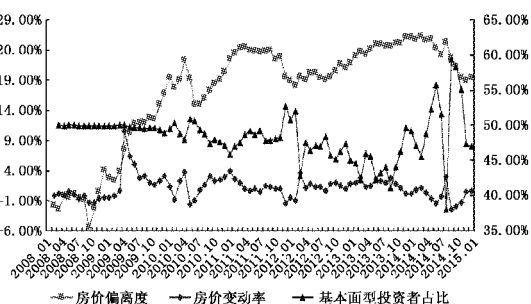


图 4 广州基本面型投资者占比与房价偏离度和房价变动率的关系

结合表 1 以及图 3 和图 4 的结果, 上海的投资者转换速度  $\gamma_4$  相对较大, 则  $\eta_f$  的变动较为频繁, 使得上海房价的变动率和偏离度的波动也较为频繁, 而广州房价的变动率和偏离度则相对稳定。这一结果也印证了 Zhang 等 (2015) 的结论。

综上所述, 上海和广州等一线城市的房地产市场中存在大量市场投资者, 且投资者存在异质的市场预期和投资行为, 这会造成房价产生波动并逐渐偏离基准价格。从实际数据来看, 上海和广州的房地产市场在具有共同上涨趋势的同时, 又存在明显的差异化特征。这主要是因为两个城市的房地产市场中, 投资者占比及影响存在明显的差异。本文的研究为进一步揭示我国一线城市的房价上涨和波动存在差异提供了新的视角。

## 五、结论与启示

房地产市场中不仅存在具有 “刚性需求” 的消费者, 还有大量投资者, 由于各类投资者的行为存在差异, 房价变动表现出不同的特征。分析投资者行为, 对于解释当前房地产市场特别是

一线城市的房价“暴涨”现象,具有一定的现实意义。本文从理论上构建了包含消费者、投资者和供给者的房地产市场局部均衡模型,通过引入投资者异质性行为假设,分析了房地产市场中基本面型投资者和趋势型投资者的异质性行为对房价变动的影响。文章进一步建立非线性方程系统,利用上海和广州两个一线城市的数据,采用非线性最小二乘法,实证分析了投资者的异质性行为对房价的影响,并比较了两个城市的差异。本文主要得到以下结论:

第一,在房地产市场中,基本面型投资者和趋势型投资者对于未来价格不同的预期以及各自的投资行为会引起房价的变动。实证结果表明,实际房价对基准房价的正向偏离会使房价在下一期下降,基本面型投资者对于房价偏离具有明显的“拉回”作用;而在趋势型投资者的作用下,房价变动具有延续性,当期房价的变动会进一步影响下一期的变动。

第二,在上海和广州两地,房地产市场中投资者行为的影响存在明显的差异。静态条件下,上海和广州两地房地产市场中的投资者对房价的影响差异并不明显;而一旦投资者行为发生了转换,两地趋势型投资者的影响程度则出现明显差异:广州趋势型投资者的整体影响不仅会变小,而且由于变化幅度过大,投资者行为对房价的整体影响会发生反转,即投资者行为会使静态下的“整体上推动房价趋势型变化”转变为“整体上将房价‘拉回’基准价格”。

第三,房地产市场中的投资者占比会显著影响房价的变动趋势。当基本面型投资者占比上升时,房价偏离度和房价变动率下降;当基本面型投资者占比达到峰值时,房价将出现阶段性的低点(或高点),房价变动率和偏离度也会出现阶段性拐点;当基本面型投资者占比达到谷值时,房价总是保持之前的变动趋势,要么继续冲高,要么继续回落,房价偏离度会进一步扩大或缩小。房价正是在基本面型投资者占比的不断变化中呈现频繁波动的状态,而由于上海的投资者转换速度较快,其房价变动率和偏离度的波动较为频繁。

第四,投资者之间的策略转换速度也会通过引起基本面型投资者占比的变化而导致房价频繁波动。实证结果表明,上海的投资者转换速度相对较快,则其基本面型投资者占比的波动较为频繁,从而上海房价变动率和偏离度的波动也较为频繁。

整体上看,由于我国一线房地产市场中存在异质性的投资者,市场会出现不必要的波动,且投资者行为对房价变动会产生巨大影响。基于此,本文提出以下政策建议:一是规范一线城市房地产市场发展,严防部分城市房价过快上涨,通过强化购房条件、提高购房首付比例、从严认定购房资格、尝试推行房产税等方式,提高投资者成本,减少投资和投机行为,防止房价频繁大幅波动,维持楼市平稳健康发展。二是规范房地产市场预期,合理引导购房者的追涨心理。投资者的市场行为源于对未来房价的预期,因此当地政府需要合理引导房地产市场参与者的预期,正确引导社会舆论方向,从而实现市场预期管理,规范市场参与者的行为。

\* 本文还得到广东外语外贸大学高层次人才项目及科研创新团队项目(TD1604)的资助。

#### 主要参考文献:

- [1]黄静,王洪卫,柯昇沛.基于行为金融学的房价预期对地价的动态作用机制研究[J].财经研究,2013,(7):134-144.
- [2]况伟大.预期、投机与中国城市房价波动[J].经济研究,2010,(9):67-78.
- [3]李仲飞,张浩.成本推动、需求拉动——什么推动了中国房价上涨?[J].中国管理科学,2015,(5):143-150.
- [4]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):133-142.
- [5]王先柱,杨义武.差异化预期、政策调控与房价波动——基于中国35个大中城市的实证研究[J].财经研

- 究,2015,(12):51-61.
- [6]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.
- [7]Bolt W, Demertzis M, Diks C, et al. Bubbles and crashes in house prices under heterogeneous expectations[R]. Working Paper, 2014.
- [8]Brock W A, Hommes C H. Heterogeneous beliefs and routes to chaos in a simple asset pricing model[J]. Journal of Economic Dynamics and Control, 1998, 22(8-9): 1235-1274.
- [9]Day R H, Huang W. Bulls, bears and market sheep[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 1990, 14(3): 299-329.
- [10]Dieci R, Westerhoff F. A simple model of a speculative housing market[J]. Journal of Evolutionary Economics, 2012, 22(2): 303-329.
- [11]Hommes C H. Heterogeneous agent models in economics and finance[R]. Tinbergen Institute Discussion Paper No. TI05-056/1,2005.
- [12]Hott C, Monnin P. Fundamental real estate prices: An empirical estimation with international data[J]. Journal of Real Estate and Finance and Economics, 2008, 6(4): 427-440.
- [13]Kouwenberg R, Zwinkels R C J. Chasing trends in the U.S. housing market[R]. Erasmus University Rotterdam Working Paper, 2011.
- [14]Lux T, Marchesi M. Volatility clustering in financial markets: A micro-simulation of interacting agents [J]. International Journal of Theoretical and Applied Finance, 2000, 3(4): 675-702.
- [15]Mikhed V, Zemcik P. Do house prices reflect fundamentals? Aggregate and panel data evidence[J]. Journal of Housing Economics, 2009, 18 (2): 140-149.
- [16]Pagan A. The econometrics of financial markets[J]. Journal of Empirical Finance, 1996, 3(1): 15-102.
- [17]Quigley J M. Real estate prices and economic cycles[J]. International Real Estate Review, 1999, 2(1): 1-20.
- [18]Shiller R. Irrational exuberance[M]. 2nd ed. Princeton:Princeton University Press, 2005.
- [19]Zhang H, Huang Y, Yao H. Heterogeneous expectation, beliefs evolution and house price volatility[J]. Economic Modeling, 2015, 53(2): 409-418.

## **Heterogeneous Expectation, Investor Behavior and Fluctuations in Housing Prices: Tale of Two Cities between Shanghai and Guangzhou**

Zhang Hao

*(School of Finance, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510240, China)*

**Abstract:** In real estate market, there are a lot of investors, and their market behavior leads to fluctuations in housing prices to a big margin, thus resulting in market instability. Based on the introduction of investors' heterogeneous expectation assumptions, this paper builds up the equilibrium model of real estate market including real estate consumers, investors and suppliers. It analyzes the impact of heterogeneous behavior of fundamental-based and trend-based investors on fluctuations in housing prices and makes a comparative

(下转第 120 页)