

基于异质预期的房地产价格波动分析

王志勇, 张聪群*

(宁波大学 商学院, 浙江 宁波 315211)

摘要: 市场参与者的预期对价格波动有重要影响, 而我国房地产市场预期是一种理性预期与非理性预期共存的混合预期模式, 基于这种混合预期模式, 引入行为金融学中的噪声交易者模型, 及建立房价决定因素模型, 并对 35 个大中城市的面板数据进行实证分析. 结果表明: 理性预期对房价上涨产生负向效应, 能够减缓价格波动; 而噪声交易者预期则会进一步推动房价的上涨.

关键词: 异质预期; 房地产价格; 噪声交易

中图分类号: F293.3

文献标志码: A

文章编号: 1001-5132 (2014) 04-0083-05

近年来, 不断攀升的房价引起了社会各界的关注, 房价同其他商品价格一样, 由需求和供给决定, 但房地产作为一种特殊的商品, 不仅具有消费属性, 而且还具有投资属性. 由于我国房地产市场不完善、信息不完全, 市场参与者为了实现效用最大化, 必然会对房价的未来走势进行估计和判断, 房价的波动也会随之受到人们预期行为的影响. 因此, 在研究房地产价格的时候考虑预期因素的影响, 对于稳定我国房地产市场, 促进经济和社会的持续稳定发展具有重要的意义.

通过查阅相关文献资料可以发现, 国内外关于预期对房价波动的影响研究主要是通过建模进行实证分析得出结论, 建模的思路主要有两类: 第一类是在房地产供需模型的基础上引入预期, 如 Garino 等^[1]和王鹏等^[2]从房地产需求或者供给角度出发, 得出市场均衡价格决定因素的函数. 第二类则是将预期引入到存量—流量模型中, 如 Clayton^[3]和任荣荣等^[4]将预期引入住房存量—流量模型中, 建立一个包含预期的房价定量分析模型. 但是, 第一类建模思路并没有考虑到市场上的供需非均衡状况, 而第二类则对住房租金和使用成本等指标的量化大多采用近似处理, 并且两者都没有考虑市场参与者的心理和行为的异质性, 即预期的异质性. 而笔者正是基于市场主体的异质预期, 通过

引入 DSSW 模型, 合理量化指标, 实证分析异质预期与房价波动之间的关系, 该研究的开展无论对政府还是市场主体都具有非常重要的指导意义.

1 我国房地产市场的预期模式

预期是指决策者对于不确定因素所做的分析和预测, 它直接来源于未来的不确定性. 我国房地产业从 1998 年才开始由实物分配向市场化转变, 经过十几年的发展, 房地产市场经历了从无到有, 从不成熟到逐步成熟的转变. 同时, 人们对于房地产方面的信息和专业知识的了解逐步加深, 所形成的预期也从非理性向理性转变. 但是市场参与者的预期很难简单地用单一的理性预期或者非理性预期来加以区分界定^[5].

首先, 从房地产市场投资者来看. 一方面, 不同的投资者对房地产的投资、消费的经验有差异, 有些人经验丰富, 能够很好地把握房地产价格的走势, 对房价的预期也十分准确, 而有些人则缺乏经验, 对房价的波动缺乏敏感性; 另一方面, 不同的投资者对于信息的收集、处理、分析能力相差甚远, 且大多数投资者缺乏相应的经济学、投资学方面的知识, 因而就很难充分利用所掌握的信息进行准确预测.

其次, 从我国房地产市场的特点来看. 一方面,

收稿日期: 2014-03-07.

宁波大学学报(理工版) 网址: <http://journallg.nbu.edu.cn/>

基金项目: 浙江省哲学社会科学规划课题 (12JGGL01YB)

第一作者: 王志勇 (1989—), 男, 湖南衡山人, 在读硕士研究生, 主要研究方向: 产业经济学. E-mail: wangzhiyong.wzy@163.com

*通信作者: 张聪群 (1965—), 男, 陕西长武人, 博士/教授, 主要研究方向: 产业集群与中小企业管理. E-mail: zhangcongqun@nbu.edu.cn

理性预期要求行为主体必须拥有足够的信息,但是我国房地产市场发展历程短,市场中存在着信息不对称、机制不健全等问题,有的投资者能够掌握大量的有用信息,从而做出准确的预期,而大部分投资者都只是简单地根据房价涨幅等直接从市场上感受到的信息做出预期,而没有考虑货币供应量、宏观经济形势等对预期的决定性作用;另一方面,理性预期只有在一定的经济结构基础上才能形成,我国住房制度仍在进行改革,房地产并没有实现完全市场化,市场结构依然在变化中,这些因素都会对投资者的预期产生一定的影响。

综上所述,我国房地产市场参与者的预期是一种理性预期与非理性预期共存的混合预期模式。

2 房价决定因素模型建立

鉴于上文分析,我国房地产市场的预期是一种理性预期与非理性预期共存的混合预期模式,我们可以借鉴行为金融学中的噪声交易者模型来辅助分析房地产市场。噪声交易者模型是 DeLong J B、Shleifer A、Summers L H 和 Waldman 在 1990 年提出的(简称 DSSW 模型),模型中存在两类投资者:一类是理性交易者 R(Rational Arbitrager),另一类是噪声交易者 N(Noise Trader)。由于市场中存在虚假或误判的信息(即噪声),使噪声交易者的行为具有随机性和不可预测性,但他们也可能因承担自己创造的风险而赚取比理性投资更高的回报。当然, DSSW 模型是基于证券市场建立的,与房地产市场的实际情况不一定吻合,所以笔者在此对原模型进行一些修正和完善,使之更加符合房地产市场的特点^[6-7]。

2.1 模型假设

假设一:假设市场上两类交易者的数量之和为 Z ,其中理性套利者 R 和噪声交易者 N 所占比例分别为 u 和 $1-u$,两类参与者中每个个体购买房地产的数量分别为 q_R 和 q_N 。噪声交易者主要根据经济基本面、房价的历史动量以及市场中存在的噪声信息来对风险资产进行定价。

假设二:假设市场中有两种资产可供选择:一种是无风险资产,它按照固定的收益率 r_t 支付红利,这种资产的供给有完全弹性,能够随时被创造出来;另一种是风险资产,不具备完全弹性,供给数

量在一定时期内是固定的。其中,这里的无风险资产代表的是储蓄,风险资产代表的是房地产产品,并且市场参与者只对这两种资产进行投资。

假设三:假设投资者的生命周期分为两个阶段——年轻时期和年老时期。在年轻时期,市场参与者提供劳动获得报酬,取得初始财富,并对两种资产进行组合投资;在年老时期,市场参与者将资产卖出,获得回报,进行消费。

假设四:假设两类参与者具有相同的风险偏好,他们的效用函数都是恒常绝对风险规避函数,其中绝对风险厌恶系数为 γ 。

2.2 效用函数构建

由假设条件,笔者将市场参与者的生命周期简化成两个时期——年轻时期和年老时期。首先,在年轻时期,市场参与者提供劳动,获得报酬 W_i ,以单价 P_t 购买房地产商品的数量 q_i ,而剩余的收入则进行储蓄 S_i ,其中, i 表示两类投资者,则投资约束方程可以表示为:

$$W_i = P_t q_i + S_i. \quad (1)$$

到了年老时期,房地产价格会随之变化,市场参与者期望以单价 $P_{t+1,e}$ 将其房地产商品卖给年轻一代,收取回报,进行消费。则消费约束方程可以表示为:

$$C_i = P_{t+1,e} q_i + S_i(1+r_t). \quad (2)$$

投资者在年老时消费其财富,获得效用,由假设条件可知其效用为恒常绝对风险规避函数,则房地产市场参与者的效用函数可以用下式表示:

$$U(C_i) = \bar{C}_i - \gamma \sigma_{C_i}^2, \quad (3)$$

其中, $\bar{C}_i = E(C_i)$,表示投资者对年老时期的财富预期; $\sigma_{C_i}^2 = E[C_i - E(C_i)]^2$,表示投资者年老时期获得的财富的方差; γ 表示投资者的绝对风险厌恶系数。

市场上的参与者为了实现效用最大化,必然会对风险资产(即房地产产品)的购买数量进行选择,将(1)式和(2)式代入到(3)式可得如下最优决策表达式:

$$\max U(q_i) = \max(\bar{C}_i - \gamma \sigma_{C_i}^2) = \max\{E[q_i(P_{t+1,e} - P_t + P_t r_t) + W_i(1+r_t)] - \gamma \sigma_{C_i}^2\}. \quad (4)$$

2.3 市场均衡价格求解

由(4)式可以看出,由于两类不同的投资者获取信息和处理方式的差异,其对房地产价格的预

期 $P_{t+1,e}$ 必然也不相同, 因此每类投资者为了实现效用最大化所进行的投资决策也是有差异的。

首先, 对于理性套利者 R , 他们会充分有效地利用所有可得的信息来形成一个无系统性偏差的预期, 但是并不意味着与客观实际完全一致, 实际中总存在一些不可避免的随机干扰, 因此, 理性套利者的预期价格可以表示为:

$$P_{t+1,e} = P_t + \alpha_R (P^* + \xi_R - P_t), \quad (5)$$

其中, P^* 为房地产的基本价值; $\xi_R \sim N(0, \sigma_R^2)$ 表示一个正态随机扰动, 其均值为 0, 表明理性套利者的认知不存在偏差; $\alpha_R > 0$ 表示预期调整系数, 理性套利者根据当前的市场价格与基本价值之间的差距调整系数 α_R , α_R 的数值越大, 价格调幅度也就越大。将(5)式代入(4)式中, 并对其求解一阶偏导数, 可得到理性套利者对房地产数量的最优决策量为:

$$q_R = [\alpha_R P^* - P_t (\alpha_R + r_t)] / 2\gamma \alpha_R^2 \sigma_R^2. \quad (6)$$

其次, 对于噪声交易者 N , 由于信息掌握不完全, 对房价的预测有一定的偏差, 他们在很大程度上会根据价格的历史变化趋势形成对未来的预期, 所以我们把这类市场参与者的价格预期表示为:

$$P_{t+1,e} = P_t + \alpha_N \Delta P, \quad (7)$$

其中, ΔP 表示房价历史动量; α_N 表示预期调整系数, 噪声交易者根据历史价格的变动方向和幅度调整系数 α_N . 若 $\alpha_N > 0$ 时, 表示噪声交易者采取的是惯性策略, 即在房价上涨时买入, 在房价下跌时卖出; 若 $\alpha_N < 0$ 时, 表示噪声交易者采取的是反向策略, 即在房价下跌时买入, 房价上涨时卖出。将(7)式代入(4)式中, 并对其求解一阶偏导数, 可得到噪声交易者对房地产数量的最优决策量为:

$$q_N = (\alpha_N \Delta P - P_t r_t) / 2\gamma \alpha_N^2 \sigma_N^2. \quad (8)$$

在住房存量-流量理论中, 市场能根据当前的供需关系迅速调整房价, 使得住房的需求与住房现存量相等, 在这种情况下, 可以得出两类市场参与者的需求必须满足以下等式:

$$uZq_R + (1-u)Zq_N = Q, \quad (9)$$

将(6)式、(8)式代入(9)式中, 最终可求得房价 P_t 的表达式为:

$$P_t = [\alpha_R \alpha_N^2 \sigma_N^2 u Z P^* + \alpha_N \alpha_R^2 \sigma_R^2 (1-u) Z \Delta P - 2\gamma \alpha_R^2 \alpha_N^2 \sigma_R^2 \sigma_N^2 Q] / [\alpha_N^2 \alpha_R^2 u Z (\alpha_R + r_t) + \alpha_R^2 \sigma_R^2 (1-u) Z r_t]. \quad (10)$$

3 房价波动因素实证分析

3.1 实证模型建立

(10)式是由理性套利者和噪声交易者这两类市场参与者共同决定的房地产均衡价格, 但是该表达式过于复杂, 不能够直观表达出各变量之间的相互关系。为了便于实证分析房地产价格的驱动因素, 可以将(10)式转化成以下形式:

$$P_t = f(\alpha, \sigma^2, u, P^*, \Delta P, Z, r_t, Q_t). \quad (11)$$

在(11)式中, 预期调整系数 α 、预期方差 σ^2 、投资者比例 u 、房地产基本价值 P^* 以及房价历史动量 ΔP 都来自于两类参与者对房价的预期 $P_{t+1,e}$, 所以(11)式可以写成以下形式:

$$P_t = f(R_{E,t+1}, N_{E,t+1}, Z, r_t, Q_t), \quad (12)$$

其中, P_t 表示第 t 期房价; $R_{E,t+1}$ 和 $N_{E,t+1}$ 分别表示理性预期者和噪声交易者对下一期房价增长率的预期, Z 表示交易者数量, r_t 为利率, Q_t 为第 t 期房地产交易量。为了便于实证分析, 我们依据(12)式建立如下包含随机误差项 μ_t 的实证分析模型:

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 R_{E,t+1} + \beta_2 N_{E,t+1} + \beta_3 Z + \beta_4 r_t + \beta_5 Q_t + \mu_t. \quad (13)$$

3.2 数据及指标说明

笔者选取全国 35 个大中城市(北京、天津、上海、重庆、石家庄、太原、呼和浩特、沈阳、大连、长春、哈尔滨、南京、杭州、宁波、合肥、福州、厦门、南昌、济南、青岛、郑州、武汉、长沙、广州、深圳、南宁、海口、成都、贵阳、昆明、西安、兰州、西宁、银川、乌鲁木齐)2002~2012 年的房地产市场数据作为研究对象。

其中, P_t 和 Q_t 采用的是某个城市第 t 期商品房平均销售价格和商品房销售面积, 这两组数据均来自于 2003~2013 年度中国房地产统计年鉴。由于商品房市场基本上都存在于各地区的城镇之中, 所以交易者数量 Z 采用的是该城市的年末城镇人口数量作为替代, 其数据来源于各城市的统计年鉴及年度统计公报。利率 r_t 数据来源于中国人民银行人民币贷款五年期基准利率。这几组数据都经过以 2001 年为基期的不变价格指数进行调整, 使其转化成可比的真实经济变量。

由于理性预期者能够准确预期房价的走势, 所以他们对下一期房价增长率的预期可以利用理性预期测算公式 $R_{E,t+1} = (P_{t+1} - P_t) / P_t$ 计算出来; 而

表 1 模型变量的单位根检验结果

测试类型	p	R_E	N_E	Z	r	Q
LLC 法	-2.459 ¹⁾ (0.007 0)	-13.148 ¹⁾ (0.000 0)	-10.230 ¹⁾ (0.000 0)	-39.502 ¹⁾ (0.000 0)	-12.199 ¹⁾ (0.000 0)	-8.111 ¹⁾ (0.000 0)
ADF-Fisher 法	47.638 ²⁾ (0.081 3)	126.19 ¹⁾ (0.000 0)	110.082 ¹⁾ (0.001 6)	100.432 ³⁾ (0.010 0)	129.576 ¹⁾ (0.000 0)	93.766 ³⁾ (0.030 5)

注: 括号内为 P 值. 1)、2)和 3)分别表示在 1%、10%、5%的水平上拒绝“有单位根”的原假设.

表 2 预期和房价格兰杰因果关系检验结果

滞后期	理性交易者预期与房价			噪声交易者预期与房价		
	Null Hypothesis	P 值	结论	Null Hypothesis	P 值	结论
1	R_E does not Granger Cause P	0.013 0	拒绝	N_E does not Granger Cause P	0.012 4	拒绝
	P does not Granger Cause R_E	0.009 3	拒绝	P does not Granger Cause N_E	0.126 1	接受
2	R_E does not Granger Cause P	0.011 8	拒绝	N_E does not Granger Cause P	0.000 3	拒绝
	P does not Granger Cause R_E	0.000 5	拒绝	P does not Granger Cause N_E	0.396 0	接受

噪声交易者由于对房地产信息掌握不完全, 他们在很大程度上会根据价格的历史变化趋势形成对未来的预期, 对下一期房价增长率的预测也会产生一定的偏差, 所以噪声交易者的房价增长率预期测算公式可以表示为: $N_{E,t+1} = [(P_t - P_{t-1}) / P_{t-1} + (P_{t-1} - P_{t-2}) / P_{t-2}] / 2$, 这里我们假设噪声交易者只考虑前两期的情形^[8].

3.3 平稳性检验

为了避免序列不平稳而造成的“伪回归”问题, 首先需对数据进行单位根检验. 面板数据单位根检验方法有很多, 可以使用 LLC、IPS、Breitung、ADF-Fisher、PP-Fisher 这 5 种方法进行检验. 为了增强结果的稳健性以提高结论的可信度, 笔者采用两种最具代表性的检验方法进行检验——相同单位根检验方法 LLC 和不同单位根检验方法 ADF-Fisher, 检验结果见表 1, 所有变量在 10% 的显著性水平下均是平稳的, 符合文中实证分析模型的建模要求.

3.4 格兰杰因果检验

由前文理论分析可知, 参与者的预期与房价的波动相互影响, 为验证理论分析的结论, 笔者对预期和房价作格兰杰因果检验. 笔者采用 EViews 8.0, 选取 Panel causality 中的 Stacked test (common coefficient) 检验方法对预期和房价进行因果检验, 其中假设所有截面(即 35 个城市)的影响系数是相同的, 检验结果见表 2.

由表 2 的检验结果可知, 一方面, 在 5% 的显

著性水平下, 滞后 1 期或 2 期时, 理性预期与房价之间互为格兰杰因果关系, 这就很好地说明了理性预期者能够根据市场上房价的变化以及政府出台的一系列政策对下一期的房价做出准确判断, 而他们的预期也影响了日后房价的变化; 另一方面, 在 5% 的显著性水平下, 滞后 1 期或 2 期时, 噪声交易者预期是房价的格兰杰原因, 而房价不是噪声交易者预期的格兰杰原因, 这就表明这一类参与者虽然没有能够准确预期房价的变化, 但是他们的预期对房价的波动产生了一定的影响.

3.5 实证结果及分析

在面板数据模型进行估计前, 先利用 Hausman 检验来确定模型的形式, 检验结果表明, 在 1% 的显著性水平下, 拒绝随机影响模型, 接受固定影响模型, 因此, 应当采用固定效应模型进行估计. 由于笔者选取 35 个大中城市的数据作为研究对象, 各城市间的房价存在较大差距, 为了克服异方差, 在 GLS 权重中选取 Cross-section weight 进行加权, 其模型最终估计结果见表 3.

表 3 面板数据模型估计结果

变量	C	R_E	N_E	Z	r	Q
系数	-0.467	-0.824	1.908	1.561	-0.134	0.130
t 值	-2.055	-4.645	6.432	11.907	-0.700	12.355

注: F 值为 30.497, R -squared 为 0.793, Adjusted R -squared 为 0.767.

从表 3 估计结果可知, 一方面, 模型的拟合优度值为 0.793, 并且在 5% 的显著性水平下, 除了利率 r 不能通过检验外, 其余各变量的 t 值均能通过

显著性检验,由此说明模型及各相关变量对房价具有解释能力;另一方面,从解释变量的系数来看, R_E 对房价存在负向效应,而 N_E 对房价存在正向效应,这说明理性预期能够对房价上涨产生抑制作用,而噪声交易者预期则会进一步推动房价上升.市场交易者数量 Z 和房地产市场交易数量 Q 的系数为正数,这也很好地说明了房价与房地产市场需求存在正相关关系,而利率 r 的系数表明金融机构的贷款利率升高能够在一定程度上抑制房价的上涨.

4 结论与建议

笔者基于行为金融学中的噪声交易模型,建立了包含理性预期和噪声交易者预期的房价决定模型,并对35个大中城市的面板数据进行实证分析,得出如下结论:(1)从理论分析部分可知,现阶段我国房地产市场参与者的预期是一种理性预期与非理性预期共存的混合预期模式;(2)从建模分析中可以看出,房价是由房地产市场参与者预期、参与者数量、房地产交易量以及金融机构贷款利率共同决定;(3)从实证部分可知,理性预期和噪声交易者预期都会对房价产生影响,理性预期能够在一定程度上减缓价格波动,而噪声交易者预期则会进一步推动房价的上涨.

针对以上主要结论,笔者给出如下政策建议:首先,政府应建立房价调控的长效机制,保证政策的稳定性、连续性和有效性,避免政策的大起大落,

给予市场主体信心;其次,政府应完善房地产市场信息公开制度,加强信息的及时性、完整性和准确性,减少市场中信息分布不对称现象,使市场主体充分了解市场,从而形成理性预期;最后,政府应对投资者行为进行规范,并发挥主管部门、新闻媒体等机构的作用,对市场上的投机行为和投机心理加以正确引导,提高市场主体行为的理性程度.

参考文献:

- [1] Garino G, Sarno L. Speculative bubbles in UK house prices: Some new evidence[J]. Southern Economic Journal, 2004, 70(4):777-795.
- [2] 王鹏,王灿华.基于适应性预期的房地产价格驱动因素分析[J].财贸研究,2012(4):49-57.
- [3] Clayton J. Rational expectations, market fundamentals and housing price volatility[J]. Real Estate Economics, 1996, 24(4):441-470.
- [4] 任荣荣,郑思齐,龙奋杰.预期对房价的作用机制:对35个大中城市的实证研究[J].经济问题探索,2008(1):145-148.
- [5] 张金明.论我国房地产市场的预期性质[J].现代财经,2000(3):57-59.
- [6] 李斌.预期对中国商品住宅市场的影响研究[D].太原:山西财经大学,2013.
- [7] 方勇.异质预期,噪声交易与价格波动[J].技术经济与管理研究,2010(2):3-7.
- [8] 李斌,张所地.预期对城市商品住宅价格波动的作用机制研究[J].未来与发展,2011(7):28-33.

Real Estate Price Fluctuations Based on Heterogeneous Expectations: Analysis

WANG Zhi-yong, ZHANG Cong-qun*

(Faculty of Business, Ningbo University, Ningbo 315211, China)

Abstract: In real estate sectors, the expectation of market participants has a significant impact on price fluctuations. In China, expectations toward real estate market combine the rational and irrational ones. Based on these expectations, we introduce DSSW model from the behavioral finance perspective containing the determinant factors of housing price, and conduct the analysis using empirical data collected from 35 cities. The analytical result shows that the rational expectations have a negative effect leading to reducing the volatility risk of price, while expectations from noise trader push up housing price.

Key words: heterogeneous expectation; real estate price; noise trade

(责任编辑 章践立)