房地产市场噪声交易行为分析
——基于进化博弈理论的视角

任泽洙
(哈尔滨商业大学 经济学院 ,哈尔滨 150028)

摘 要:噪声交易是房地产市场长期存在的一种现象 ,理性交易者与噪声交易者也长期并存于房地产市场。本文运用进化博弈理论研究房地产市场噪声交易者行为 ,分析噪声交易行为的复制动态 ,得到了理性投资者不可能利用投机行为把噪声交易者逐出市场的结论 ,同时给出了当博弈达到稳定均衡时选择理性交易策略和噪声交易策略的比例。

关键词:进化博弈;房地产市场;复制动态;噪声交易
中图分类号:F062. 9 **文献标识码**:A **文章编号**:1002 - 980X(2010)01 - 0074 - 03

噪声交易是市场中的一种特殊现象 ,最早提出噪声的人是前美国金融协会主席布莱克[1] ,他分别在金融市场基本模型、通货膨胀模型、国际经济模型中提出噪声的存在。而 De Long、Shleifer、Summers 和 Waldman[2] 提出了以四人名字命名的噪声交易的基本模型(简称 DSSW 模型) ,它将噪声理解为来源于模型之外的冲击; Trueman 、Dow 和 Gorton 提出了代理问题引起的噪声交易模型 ,Vitale[3] 提出了操纵型噪声交易模型 ,这两个模型认为噪声来源于模型内部。噪声交易现象强调了在解释经济现象时需要考虑一系列分散且相互间没有联系的因素的作用 ,如在解释资产价格波动偏离均值时 ,不能仅关注某个单独因素或一些因素组成的集合 ,而忽视其他分散的因素。噪声交易作为理性交易的对立面出现是由 Black[4] 提出的 ,它是非理性交易者以噪声而不是以信息为基础进行的交易。房地产市场价格也会因为投资者的有限理性受到噪声交易行为的影响。

Shleifer[5] 指出 ,有效市场假说 (EMH) 的最基本的结论建立在以下三个理论假设之下: ①理性投资者假设。投资者被认为是完全理性的 ,因而可以完全理性地对资产估价。 ②随机交易假说。即使投资者不是完全理性的主体 ,由于他们的交易是随机发生的 ,因此交易对价格发生的影响也相互抵消。 ③有效套利者假说。即使投资者非理性且行为不能相互抵消 ,套利者的理性行为仍然可以把其对价格发生的影响冲消。

从 20 世纪 80 年代起 ,涌现了大量有效市场假说理论不能解释的“异象”,如权益溢酬之谜、规模溢酬之谜、价值溢酬之谜、一月效应、周末效应等。行为金融理论分别对权益溢酬之谜等有效市场假说进行了质疑 ,向投资者理性假设、投资者交易无关性假设和套利假设提出挑战。

由于有效市场假说的 3 个假设是递进的 ,因此我们考虑问题时 ,只要后一个假设成立 ,前一个假设成立与否并不重要。如果后一个假设不成立 ,才有必要去探求前一个假设是否成立。本文把重点放在第 3 个假设之上 ,运用进化博弈理论研究房地产市场噪声交易者行为 ,分析噪声交易行为的复制动态 ,探讨理性投资者能否利用套利行为把噪声交易者逐出市场。

1 进化博弈理论

进化博弈论(evolutionary game theory)是基于达尔文的生物进化理论提出来的 ,它将种群中的生物体视为有限理性的局中人 ,它们在长期相互竞争的同时完成自身的进化 ,合理解释了某些生态现象[6] 。它是以有限理性为基础的现实性较强的博弈理论 ,突破了经典博弈论理性假设的局限 ,是经典博弈论的一个重要发展 ,它遵从生物进化论中“物竞天择 ,适者生存”的基本原则。进化博弈论从有限理性的个体出发 ,以群体为研究对象 ,认为现实中个体并不是行为最优者 ,个体决策是通过个体间的模仿、学习和突变等动态过程实现的。进化博弈论强调系统达到均衡的动态调整过程 ,因此 ,进化博弈论对有限理性投资者的行为演化具有很好的解释力和应用价值。本文运用进化博弈论的相关理论 ,在假设房地

收稿日期:2009 - 11 - 07
基金项目:黑龙江省自然科学基金资助项目(G2007 - 08)
作者简介:任泽洙(1963 —) ,男 ,黑龙江哈尔滨人 ,哈尔滨商业大学经济学院副教授 ,经济学博士 ,研究方向:国际贸易、产业经济、技术经济。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

产市场中的商品具有差别细微、投资者不具有区分它们的辨识能力但可以通过学习获得这种辨识能力的前提下,分析房地产市场的演化趋势,提出房地产市场交易者的选择状况[7]。

在进化博弈论中,最核心的概念是进化稳定策略(evolutionary stable strategy, ESS)和复制动态(replicator dynamics)。进化稳定策略表示一个种群抵抗变异策略侵入的一种稳定状态,而复制动态是描述某一特定策略在一个种群被采用的频率或频度的动态微分方程,它是进化博弈论的基本动态模型,能较好地描绘出有限理性个体的群体行为变化趋势。根据演化博弈论的原理,一种策略的适应度比种群的平均适应度高,这种策略就会在种群中发展,即适者生存体现在这种策略的增长率大于零,可以用以下微分方程给出:

$$\frac{1}{x_i}\frac{dx_i}{dt} = [u(s_i, x) - u(x, x)] > 0。$$

上式中:$i = 1, 2, \cdots, k$; $s_i = \{s_1, s_2, \cdots, s_k\}$ 表示种群中各个体可供选择的纯策略; $x_i = \{x_1, x_2, \cdots, x_k\}$,表示种群在时刻 t 所处的状态; x_i 表示在该时刻选择纯策略 i 的个体在种群中所占的比例; $u(s_i, x)$ 表示种群中个体进行随机配对匿名博弈时,选择纯策略 s_i 的个体所获得的适应度; $u(x, x) = \sum_i x_i u(s_i, x)$,表示种群的平均适应度。

2 房地产市场投资者噪声交易行为的进化博弈模型

我国房地产市场近几年来发展较快,尤其是南部地区和中部地区房地产价格呈现较快增长趋势,并且市场上投资利益主体的个人化现象较严重,但受能力与财力影响的同时,个人投资者对影响房地产价格的基本因素,如宏观经济状况及国家政策,缺乏全面分析,他们所得到的只是一些未经证实的政策、炒作、消息等类似信息的噪声对房地产价格的影响,这些投资者形成了我国房地产市场相对较多的噪声交易者,他们丰富的来源和背景对市场影响力的差别也非常大[8]。在一个均衡的市场中,市场的完全理性是不可能的,噪声交易的存在构成了房地产产品交易的一部分,而且从整个市场的角度看,适度的噪声交易有利于保持市场的流动性。理性交易策略采用者和噪声交易策略采用者是同时存在的,而且将一直存在下去,不存在完全是理性交易采用者的无套利均衡市场,而市场的变化只是表现为不同时期理性交易策略采用者和噪声交易策略采用者之间比例的变化。

我们给出以下假设,以使模型更易于分析[9]:

假设 1:交易者是有限理性的,交易者对每一笔交易的得益都可以立即知道,但对其交易策略是否正确不能确定,因而策略改变很慢。

假设 2:交易策略可分为理性交易策略和噪声交易策略两种。根据实际经济中的情况,一般地,噪声交易策略采用者对基本价值的判断出现错误,而理性交易策略采用者则多数是准确的判断基本价值。

假设 3:如果在某笔交易中,双方都采用理性交易策略,则该笔交易结束后双方都获得市场增长收益与投机收益的和,记为 v,每一方得 $v/2$。如果双方都采用的噪声交易策略,则该笔交易结束后双方都只获得市场增长收益,记为 $v - c$,每一方得益为 $v - c/2$,其中 c 为市场投机收益。如果该笔交易中一方为理性交易策略采用者,一方为噪声交易策略采用者,则理性交易策略采用者由于有限套利而不进行交易,没有收益也没有损失,收益为 0,而得噪声交易策略采用者获利,收益为 v。v 和 c 均大于 0。按以上假设,对于任意一笔市场交易的交易双方得益分析如表 1:

表 1 房地产市场交易策略的收益矩阵

		交易者 2	
		噪声交易策略	理性交易策略
交易者 1	噪声交易策略	$(v - c)/2, (v - c)/2$	$v, 0$
	理性交易策略	$0, v$	$v/2, v/2$

现在我们进行进化博弈分析。因为这是一个 2×2 对称博弈,所以可以直接运用一般 2×2 对称博弈的复制动态公式。我们用 x 表示采用投资策略为噪声交易策略的人的比例,可得噪声交易策略比例 x 的复制动态方程为:

$$\frac{dx}{dt} = F(x) = x(1 - x)\left(\frac{2vx - cx - v}{2}\right)。$$

根据该复制动态方程,不难得到 3 个稳定点分别为 $x^* = 0$, $x^* = 1$ 和 $x^* = v/(2v - c)$。进一步容易证明,在这 3 个均衡点中只有 $x^* = v/(2v - c)$ 是进化稳定策略,因为当 $0 < x < v/(2v - c)$, $F(x) > 0$; 当 $< x < 1$ 时, $F(x) > 0$。其实根据图 1 中动态方程的相位图,也可看出只有 $x^* = v/(2v - c)$ 是真正稳定的,是这个博弈的进化稳定策略。

从以上分析可以看出,进化稳定策略为 $v/(2v - c)$ 的交易者采用噪声交易策略,也就是说,如果当 $x < v/(2v - c)$,即群体中选择噪声交易策略的人数少于 $v/(2v - c)$ 时,选择噪声交易策略的人就会增加;当 $x = v/(2v - c)$ 时,群体中选择噪声交易策略的人数会保持不变;当 $x > v/(2v - c)$ 时,即群体中选择噪声交易策略的人数大于 $v/(2v - c)$ 时,选择噪声交

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

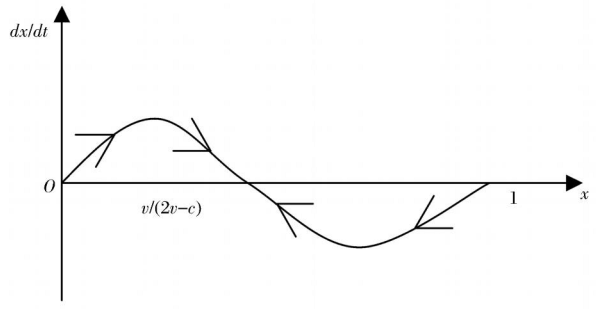

图 1　进化博弈复制动态

易策略的人数就会减少。如果投资者都选择理性交易策略,而且大家都满足于稳定的收益,不改变自己的投资策略,那么这种状态会持续下去。但为了追求更高的私人利益,交易群体中肯定会出现噪声交易者。由于噪声交易者采用投机策略可能获得较高的超额利润,因此噪声交易者会越来越多;理性交易者所获得的收益越来越少,其数量逐渐下降。

下面我们对模型中的参数进行界定,进化稳定策略 $v/(2v-c)=[(v-c)+c]/[2(v-c)+c]$ 是市场增长收益和投机收益的函数,即 $F(u,c)=(u+c)/(2u+c)$,其中 $u=v-c$、$\partial F/\partial u=\frac{-c}{(u+c)}<0$、$\partial F/\partial c=\frac{u}{(2u+c)^2}>0$,群体中选择噪声交易策略的比例随着市场收益的增长而下降,随着投机收益增长而上升。但是 $(u+c)/(2u+c)$ 的值始终大于 1/2 且小于 1,即群体中采用噪声交易策略的比例始终大于群体中采用理性交易策略的比例,随着市场增长收益和投机收益的变化,群体中采用噪声交易策略的比例也会发生变化,但始终会大于 1/2,因而理性交易者不能把噪声交易者逐出市场,有效市场假说并不成立。

3　结论

噪声交易是市场中的一种特殊现象,它利用自然界的现象并借助自然科学的概念来研究经济市场中的运行方式和行为特征。噪声交易成为房地产市场长期存在的一种现象,房地产价格的持续偏离也是一种常态。房地产市场交易中理性交易者不可能把噪声交易者赶出市场,理性交易者与噪声交易者将长久并存于市场中,因此,基于有效市场假说和无套利均衡理论得出的关于房地产交易行为的许多结论就值得商榷。而进化博弈论遵从生物进化论中"物竞天择,适者生存"的基本原则,从有限理性的个体出发,以群体为研究对象,认为现实中个体并不是行为最优者,个体决策是通过个体间的模仿、学习和突变等动态过程实现的,进化博弈论强调系统达到均衡的动态调整过程。我们利用进化博弈理论分析房地产市场中噪声交易者的行为,给出了当博弈达到稳定均衡时选择理性交易策略和噪声交易策略的比例。

参考文献

[1] 陈很荣,吴冲锋. 基于噪声交易理论的对策博弈分析[J]. 预测,2001(1):40-41.

[2] DE LONG, SHLEIFER, SUMMERS, et al. Noise trader risk in financial markets, Journal of Political Economy. 1990, 98: 703-738.

[3] 孔继红. 噪声交易中套利者的作用研究[J]. 南京师范大学学报:社会科学版,2006(3):58-60.

[4] Black F. The Revolutionary Idea of Finance Perry Mehrling[M]. Wiley,2005:223-226.

[5] SHLEIFER A. Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance[M]. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000: 17-25.

[6] LEWONTIN R C. Evolution and the theory of games[J]. Joumal of Theoretical Biology,1960(1):382-403.

[7] 傅丽仙. 消费品市场进化趋势研究[J]. 生产力研究,2005(12):36-37.

[8] 孟卫东,王永平. 证券投资者交易行为的进化博弈[J]. 系统工程理论方法应用,2005,14(2):28-34.

[9] 林海. 噪声交易的进化博弈分析[J]. 云南财贸学院学报,2003(1):37-39.

Analysis on Behavior of Noise Trade in Real Estate Market: Based on Perspective of Evolutionary Game Theroy

Ren Zezhu

(School of Economics, Harbin University of Commerce, Harbin 150028, China)

Abstract: Noisy trade is a special phenomenon which is lasting in the real estate market, and the noisy trader and the rational trader are also in it. This paper applies the evolutionary game theory to analyze the trend behavior of real estate investors on the basis of analyzing their replication dynamics. It draws the conclusion that rational investors can not expel noisy trader from the market. Finally, it gives the proportion of rational trading strategy and nosie trading strategy when the game arriving the stable equilibrium.

Key words: evolutionary game; real estate market; replication dynamics; noise trade

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net