

中国城市住房价格的地理扩散及其区域外部性问题

方晓萍, 丁四保

(东北师范大学城市与环境科学学院, 吉林 长春 130024)

摘要: 通过对1998~2009年年间、国家发改委所监测的国内35个大中城市房屋销售价格指数面板数据, 进行单位根和Granger因果检验, 表明中国城市居民的住房价格在经济地位最重要的城市之间存在波动的传递。表现出: 一, 在传递的水平方向上具有地理方向性; 二, 在传递的垂直方向上具有“4-4-9-9”的层级结构性。研究认为中国城市房价的波动是一个地理扩散过程, 并且具有邻里扩散与等级扩散相并存的特征。这与国外相关文献的研究成果基本一致。房价的地理扩散属于“发展的地理扩散”, 具有区域外部性的性质, 可以从一个侧面揭示区域外部性传递的过程和形成的格局。

关键词: 区域外部性; 房价; 地理扩散; 扩散模式; Granger因果

中图分类号: F293.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2012)02-0143-06

1 问题的提出

自1998~2009年间的12 a里, 中国城市居民住房价格的快速上升, 从本质上讲是中国城市经济发展和人口城市化的必然产物。这个过程存在着区域差异性, 既有上升顺序的时间差异性, 也有上升幅度的空间差异性, 可以认为是一个“发展的地理扩散”过程。“发展的地理扩散”既有积极的一面, 如经济发达地区(国家)带动全国或全球的经济发展、城市带动乡村的发展; 也有消极的一面, 如经济发达地区对经济不发达地区的区域剥夺等, 如果这个过程所涉及的区域众多, 具有全国意义甚至具有全球意义, 受到影响的地区(国家)既不需要为此“支付报酬”, 也不需要为此“承担成本”, 这就是区域之间的“区域外部性”。区域外部性是“可控”的, 一方面“源头区域可控”, 一方面“区域之间可控”, 即在区域之间建立协商或谈判解决问题的制度, “承担共同的但有区别的责任”, 而“区别责任”的问题成为解决区域外部性问题的最大障碍, 其困难又在于人们找不到可供观察的、可靠的科学数据, 来证实这种“地理扩散”。经济学出于“区别责任”的困难而把生态环境问题和许多经济发展问题归结为“外部性”, 即“产权不清的

公共物品”问题, 但这并不能满足地理学对“区域差异性”的要求; 如果可以获得可观测的和可靠的时空数据(面板数据), 地理学对“过程—格局”研究, 即对地理扩散过程的研究是可以发现区域差异性的, 并有助于找到“区域责任”, 从而认识及进一步研究区域外部性问题。

本文认为, 中国城市住房价格上升既是一个发展过程, 又是一个扩散过程, 还是一个可控的过程(无论是中央政府还是城市政府都在调控居民住房的价格), 在官方系统的统计数据支持下, 可以作为一个认识区域外部性及其区域差异性的合适的案例。

2 房价地理扩散的研究现状

一个地区房价的波动有可能扩散到其它地区, 这就是所谓的房价扩散(diffusion)或连锁反应(ripple effect)。国内外相关研究主要集中在房价波动是否存在扩散、房价扩散与地理邻近的关系以及房价扩散的模型解释。

关于英国、美国、爱尔兰、澳大利亚、芬兰等地的地区间住房价格连锁现象研究均表明, 房价存在很大程度的扩散^[1~5]。一些学者检验了房价扩散与地理邻近程度的关系^[2,3,6]以及住房价格在Granger

收稿日期: 2010-12-06; **修订日期:** 2011-03-02

基金项目: 国家社科基金重大项目(No.06&ZD038)和中央高校基本科研业务费专项资金(10SSXT119)、10SSXT101资助。

作者简介: 方晓萍(1984-), 女, 湖南新化人, 博士研究生, 研究方向为区域经济开发、地理扩散与区域外部性。E-mail:fxp1222@163.com

通讯作者: 丁四保(1952-), 教授, 博士生导师。E-mail:dingsb175@nenu.edu.cn

意义上的领先滞后关系^[5]。对于房价扩散的模型解释, Meen^[7,8]从空间和主流计量经济学文献引出空间依赖的概念, 建立计量模型框架, 研究房价变化在领先地区和邻近地区间的传递。后来的学者大多沿用了这个思路, 如 Alexander 和 Barrow^[9]用 Engle-Granger 协整检验和向量自回归的 Granger 因果关系检验, 研究了英格兰南部和英格兰北部、中部区域住房市场的关系。还有学者利用 VAR 模型研究了美国 1975~1994 年的区域重复销售价格, 并对滞后秩序进行估计^[10]。

纵观现有研究, 均为就“扩散”论“扩散”。本文将作为发展扩散的房价地理扩散进行检验并研究其扩散模式、扩散格局, 以进一步认识区域外部性问题。

3 中国房价波动地理扩散的检验

3.1 样本选取与数据来源

本文结合时间维度与城市个体维度, 采用 1998~2009 年国家发展改革委价格监测部门对 35 个大中城市的房屋销售价格销售指数面板数据进行分析。这 35 个大中城市由直辖市、省会城市和“计划单列”城市组成, 涵盖了除西藏、港、澳、台以外中国 30 个省市, 是中国经济地位最重要、经济发展水平最高的城市。数据来源于 1999~2008 年《中国统计年鉴》及《中国经济景气月报》。

3.2 房价地理扩散的检验原理

房价地理扩散的检验, 旨在检验各城市房价变动的领先滞后关系。在时空数据的基础上, 研究事件(房价波动)发生的时序(领先滞后关系), 运用信息集的概念, 对各大中城市房价变动进行格兰杰的因果性检验。记 Ω_n 为目前可获得的信息集, 对于事件 X 、 Y , 若分布函数 $F(X_{n+1}|\Omega_n) \neq F(X_{n+1}|\Omega_n - Y_n)$, 则意味着在信息集 Ω_n 内, 本期的 Y 会影响下一期 X 的概率分布, 也就是 Y_n 含有 X_{n+1} 特有的预测信息, 可以认为相对于信息集 Ω_n , Y 对 X 构成格兰杰因果性(Granger)^[11]。由于实际操作过程中, 很难检验变量的分布函数是否相等, 笔者在这里从预测精度的角度来进行处理。建立 2 个变量 X 、 Y 的回归方程:

$$X_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i Y_{t-i} + u_{1t}$$

其中, $t \in [1, T]$, T 为样本容量, $i \in [1, k]$, k 为最大滞后阶数, u 为随机项, α_i, β_i 为回归系数。记 SSE_r 为

没有 Y 的情况下 X 自身做回归的残差平方和, SSE_u 为有 Y 的情况下 X 做回归的残差平方和。假设 Y 不构成对 X 的因果性, 即有如下原假设和备择假设:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \exists \beta_i \neq 0, i \in [1, k]$$

在 H_0 成立的情况下, 有

$$F = \frac{(SSE_r - SSE_u)/k}{SSE_u/(T-2k)} \sim F(k, T-2k) \quad (1)$$

若(1)式不成立, 则 H_0 不成立, 便有备择假设 H_1 成立, 也就是在有 Y 的情况下的残差平方和显著小于没有 Y 的情况下的残差平方和, 即 Y 的存在显著提高了对 X 的预测精度, 从而认为 Y 对 X 有因果性。

3.3 房价地理扩散的检验

3.3.1 平稳性检验

运用维纳过程推导出, 当变量为非平稳时间序列时, 该统计量的渐进分布不再是 F 分布^[12]。所以在进行因果性检验之前, 先对 35 大中城市的房价变动数据进行平稳性检验。对 35 大中城市 1998~2009 年的房屋销售价格指数序列进行单位根检验(ADF), 其结果显示: 北京的房价指数水平序列平稳, 其余城市的房价指数一阶差分平稳, 可以进行 Granger 因果检验。

3.3.2 Granger 因果检验

为了清楚地观察房价序列之间的领先滞后关系, 对 35 大中城市两两进行 Granger 因果检验(取一阶滞后), 结果见表 1 第 C、E 列。笔者将第 C 列 Granger 原因城市称为房价扩散的扩散源城市。由表 1 可知, 35 大中城市房价波动, 部分城市两两之间存在双向或单向的 Granger 因果关系, 说明它们之间的房价波动存在双向或单向的地理扩散。

4 中国房价波动传递的地理扩散模式

4.1 传递的地理扩散在垂直方向上存在一个层级结构

根据扩散源城市的 Granger 结果城市的数量, 将表 1 所列扩散源(Granger 原因)城市划分为 5 个层级, 见表 2。

由表 1, 发现中国房价波动传递的地理扩散在垂直方向上存在“4-4-9-9-9”的 5 个层级构成的层级结构。

第 I 层级城市包括北京、上海、广州和深圳 4 个城市, 其房价波动会扩散至 10 个以上的其它城

表1 35大中城市房价波动的Granger因果关系及地理扩散层级

Table 1 Granger causal relationship of geographical spread of house price fluctuations among 35 cities and their levels

A 层级	B扩散源城 市数(个)	C扩散源(Granger 原因)城市	D Granger 结果城 市数(个)	E Granger结果城市
I	4	北京	18	上海***、广州*、深圳*、天津**、福州*、厦门**、青岛*、长沙*、贵阳*、昆明**、西安*、乌鲁木齐**、西宁**、银川*、大连*、成都*、沈阳**、哈尔滨**
		上海	16	北京***、天津**、太原**、呼和浩特**、沈阳**、大连**、南京**、杭州**、合肥**、厦门*、济南**、郑州**、重庆**、成都*、宁波**、深圳**
		广州	15	石家庄**、太原*、福州**、郑州**、长沙***、南宁**、海口**、昆明**、西安***、兰州**、西宁**、乌鲁木齐**、天津**、重庆***、深圳**
		深圳	15	石家庄***、太原*、合肥*、长沙**、南宁***、海口***、昆明***、西安***、兰州**、西宁***、银川**、乌鲁木齐**、广州**、上海**、重庆**
II	4	青岛	7	太原***、沈阳***、大连**、合肥**、济南***、郑州***、武汉**
		天津	6	太原*、呼和浩特*、合肥*、济南**、郑州***、成都*
		宁波	6	太原*、南京**、杭州**、合肥*、郑州*、重庆*
		厦门	5	大连**、福州**、海口*、成都**、长沙**
III	9	南京	4	宁波*、杭州**、重庆***、成都***
		沈阳	3	大连**、济南**、青岛*
		大连	3	哈尔滨**、青岛**、长春**
		福州	3	厦门*、长沙***、海口*
		杭州	2	宁波**、合肥*
		郑州	2	贵阳*、昆明**
		重庆	2	大连***、成都*
		成都	2	贵阳*、昆明*
IV	9	西安	2	西宁**、银川*
		呼和浩特	1	石家庄*
		济南	1	青岛**
		武汉	1	郑州**
		长沙	1	福州***
		南宁	1	海口**
		贵阳	1	银川**
		昆明	1	南宁**
		银川	1	西安**
		乌鲁木齐	1	银川**
V	9	石家庄	0	—
		太原	0	—
		长春	0	—
		哈尔滨	0	—
		合肥	0	—
		南昌	0	—
		海口	0	—
		兰州	0	—
		西宁	0	—

注: ***, **, *分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

表2 房价地理扩散的层级划分

Table 2 The level of geographical spread of the house price

层 级	第 I 层级(个)	第 II 层级(个)	第 III 层级(个)	第 IV 层级(个)	第 V 层级(个)
Granger 结果城市数(个)	10 个以上	[5,10)	[2,5)	[1,2)	0

市。第 I 层级城市的房价波动往往最先发生,然后扩散至其同级或是比其低层级的城市;其房价波动几乎不接受低层级城市房价的扩散,属于房价地理扩散的一级扩散源;第 I 层级城市与中国的“一线城市”相吻合,对中国城市功能等级的研究^[13]、对中国航空枢纽的研究^[14]、对中国对外服务中心等级的研究^[15]都得到了同样的结果。

第 II 层级城市包括青岛、天津、宁波和厦门 4 个城市,其房价波动会扩散至 5~10 个(包含 5)其它城市。第 II 层级城市的房价波动既接受第 I 层级城市的扩散,又接受同层级城市和比其低的层级城市的扩散;但它自身的房价波动却只沿着层级的梯度向低层级城市扩散。

第 III 层级城市包括南京、沈阳、大连等 9 个城市,其房价波动会扩散至 2~5 个(包含 2)其它城市。第 III 层级城市的房价扩散大部分是同层级内的扩散和沿着层级的梯度向低层级城市扩散;但在南京—宁波、福州—厦门之间存在逆梯度扩散现象。

第 IV 层级城市包括呼和浩特、济南、武汉等 9 个城市,其房价波动会扩散至 1 个其它城市。该级别城市房价波动主要发生在地理邻近的城市或向低层级城市扩散。

第 V 层级城市包括石家庄、太原、长春等 9 个城市,其房价波动在 Granger 意义上并不向 35 大中城市的其它城市扩散。

4.2 传递的地理扩散在水平方向上具有地理方向性

5 个层级的城市分布见图 1。根据表 1 得到的图 2,表现的是第 I 层级 4 个城市扩散传递的地理格局。

之所以认为中国城市房价波动的地理扩散在水平方向上具有地理方向性是因为:

第一,4 个第 I 层级城市中的北京、上海与广州和深圳拥有各自的因果地域(城市),虽然存在部分的地域重合,但各自作用方向的区域范围基本清楚,体现了区域差异性,如北京会扩散至东北地区、中部和西部,而上海主要是扩散至长三角地

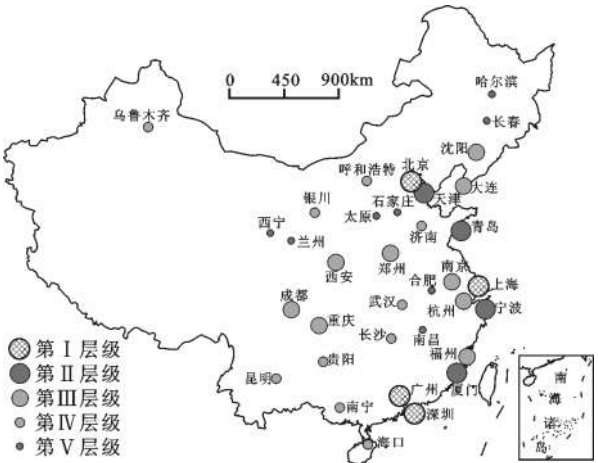


图1 房价的地理扩散层级

Fig.1 Level of geographical spread of the house price

区,广州和深圳由于地理位置几乎重合而拥有共同的因果地域。

第二,由表 1 可知,存在着具有双向因果关系的“伙伴城市”,如北京与上海、广州与深圳、上海与深圳,与人们经验中各种经济联系最密切的“经济核心地体系”相吻合,其间的作用力量最集中,方向十分明显。

第三,由表 1 可以看到,北京的房价波动会扩散至广州、深圳,但广州、深圳的房价波动并没有扩散至北京,这种单向的因果关系在其它层级中的城市亦然,即,并不是在城市之间一定存在一一对应的双向因果关系,各城市间的房价扩散并不是相互的,而是单向的。但这并不等于否定房价波动的地理扩散具有水平方向性。

4.3 邻里扩散与等级扩散并存

由表 1 可看出,房价波动的地理扩散绝大部分发生于高层级(层级高低排序依次为: I、II、III、IV、V)的城市向低层级城市的等级扩散,等级扩散可能会沿一系列维度发生,包括结构和邻里类型、距离、政治辖区、经济、人口统计因素等。同时,如第 II 层级的青岛与第 IV 层级的济南,其房价波动互为因果,相互扩散。在这里,第 IV 层级的济南,其房价波动会逆层级梯度扩散至与其地理邻近的第 II 层级的青岛,笔者在这里称其为房价波

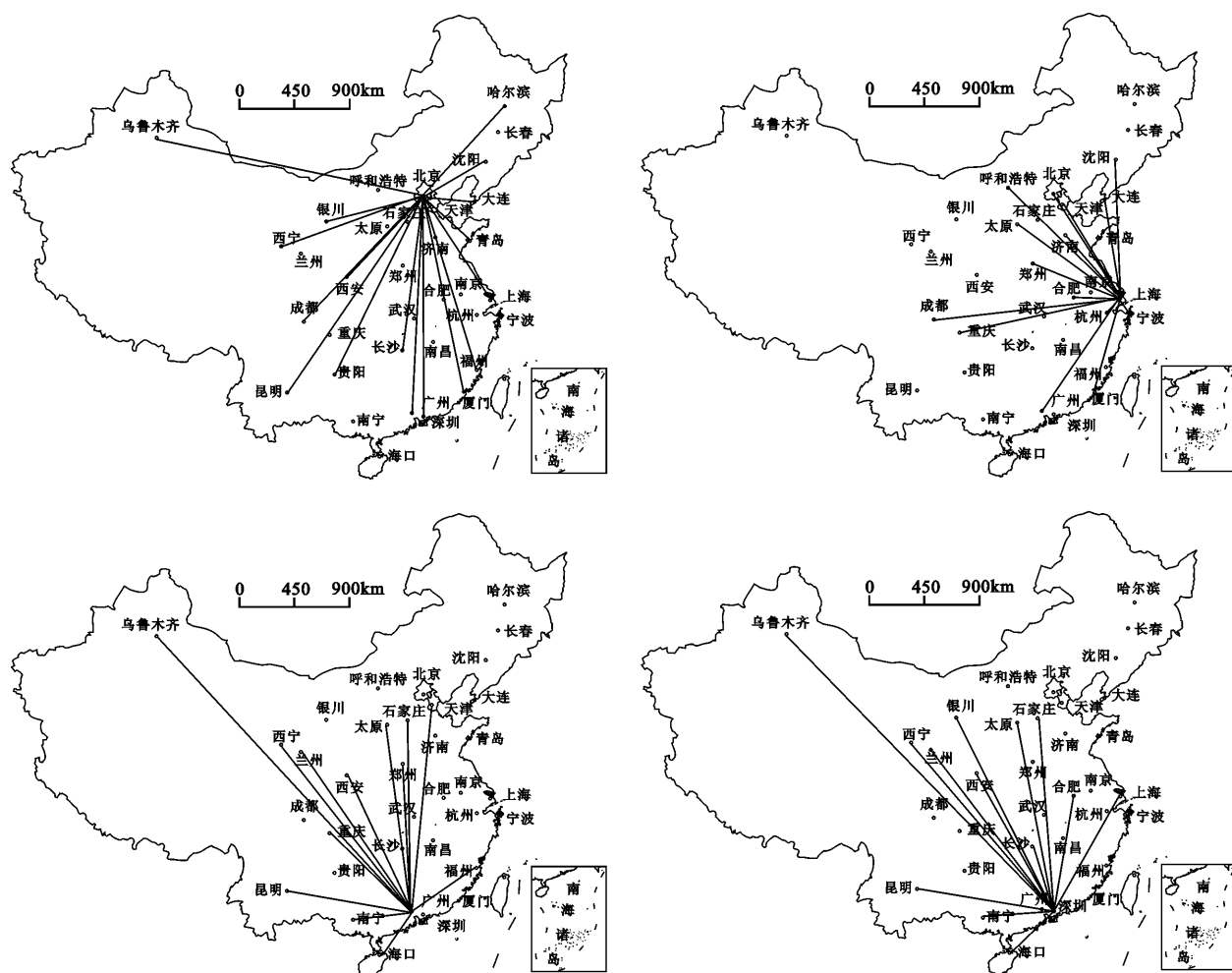


图2 北京、上海、广州、深圳房价波动的地理扩散格局

Fig.2 The pattern of geographical spread of house price fluctuations of Beijing, Shanghai, Guangzhou and Shenzhen

动的邻里扩散。还有部分扩散源城市,其房价波动,对邻近地区和非邻近地区都存在扩散现象。我们认为,我国房价波动的地理扩散中,邻里扩散与等级扩散并存。但对于层级高的城市(区域),其扩散更多的是以等级扩散为主,而对于低层级的城市,其扩散可能更多的是邻里扩散。

5 结 论

1) 本文基于区域外部性视角,认为房价的地理扩散是一种发展的扩散,通过对35大中城市两两进行Granger因果检验,表明我国各大中城市间房价波动存在地理扩散,其具有方向性,且表现出“4-4-9-9-9”的扩散层级,扩散模式表现为邻里扩散与等级扩散并存。本文的研究旨在通过房价波动的地理扩散研究,探寻发展扩散的区域格局,从而为研究区域外部性的作用范围以及区域外部性的利用提供科学支撑,关于具体的地理扩散路径、扩

散机理等,尚需要做进一步研究的问题。

2) 文中4.2中提到的第三点蕴含着一个非常重要的科学问题,即,虽然我们还不能很好地解释房价波动单向扩散的规律,但如果我们能证实地理扩散存在“方向不可逆”的规律,就像我们在污染扩散、水土流失扩散、沙尘暴扩散和碳扩散中看到的那样,扩散的地理方向不可逆,扩散源头区域与受到扩散影响的区域之间并不存在对应、反馈的关系,从而产生区域外部性。如果我们能够证实经济发达地区只对经济落后地区产生资本、技术、市场、信息等发展带动作用,而经济落后地区不会做出这些方面的反馈,则“发展的地理扩散”也是产生区域外部性的一个机理。

参考文献:

- [1] Giussani B, Hadjimatheou G. House prices: An econometric model for the UK[J]. Journal of Housing and the Built Environ-

- ment, 1992, **7**(1):31-58.
- [2] Pollakowski H O, Ray T S. Housing price diffusion patterns at different aggregation levels: An examination of housing market efficiency[J]. *Journal of Housing Research*, 1997, **8**(1):107-124.
- [3] Tirtiroglu D, Clapp J M. Spatial barriers and information processing in Housing Markets: an empirical investigation of the Connecticut River on housing returns[J]. *Journal of Regional Science*, 1996, **36**(3):365-392.
- [4] Stevenson S. House price diffusion and inter-regional and cross-border house price dynamics[J]. *Journal of Property Research*, 2004, **21**(4):301-320.
- [5] Oikarinen E, Asposalo E. Housing Portfolio Diversification Potentials in the Helsinki Metropolitan Area in the Short and Long Horizon [M]. *Turku School of Economics and Business Administration*, 2004.
- [6] Luo Z Q, Chunlu L I U, Picken D. Housing price diffusion pattern of Australia's state capital cities[J]. *International Journal of Strategic Property Management*, 2007, **11**(1):227-242.
- [7] Meen G. Spatial aggregation, spatial dependence and predictability in the UK housing market[J]. *Housing Studies*, 1996, **11**(3):345-372.
- [8] Meen G. Regional house prices and the ripple effect: A New Interpretation[J]. *Housing Studies*, 1999, **14**(6):733-753.
- [9] Alexander C, Barrow M. Seasonality and cointegration of regional house prices in the UK[J]. *Urban Studies*, 1994, **31**(10):1667-1689.
- [10] Case B, Pollakowski H O, Wachter S M. On Choosing among House Price Index Methodologies[J]. *Real Estate Economics*, 1991, **19**(3):286-306.
- [11] Granger C W J. Testing for causality: a personal viewpoint[J]. *Journal of Economic Dynamics and control*, 1980, **2**:329-352.
- [12] He Zonglu, Maekawa Koichi. On spurious Granger causality[J]. *Economic Letter*, 2001, 73.
- [13] 但涛波, 邓智团. 城市功能等级体系划分研究——以我国市区非农业人口大于100万的城市为例[J]. *资源开发与市场*, 2004, **1**(1):3-8.
- [14] 宋 伟, 李秀伟, 修春亮. 基于航空客流的中国城市层级结构分析[J]. *地理研究*, 2008, **27**(4):917-925.
- [15] 王海江, 苗长虹. 我国中心城市对外服务能力的空间格局[J]. *地理研究*, 2009, **27**(4):957-967.

Geographical Spread of Urban House Price in China and Its Regional Externality

FANG Xiao-ping, DING Si-bao

(College of Urban and Environmental Sciences, Northeast Normal University, Changchun, Jilin 130024, China)

Abstract: Based on the panel data of House Sales Price index of 35 cities in China from 1998 to 2009 monitored by the National Development and Reform Commission, the unit root and Granger causality test shows that there is transmission of the house price fluctuations among the major cities in China. It shows that: ① the transmission is Geo-directional in the horizontal transmission; ② the transmission has a "4-4-9-9-9" hierarchy structure in vertical direction. The research suggests that the fluctuation of urban house prices in China is a process of geographical spread and it has a feature of neighborhood diffusion and hierarchical diffusion coexisting, which is consistent with research on foreign relevant literature. The article supports that geographical spread of house price is "the geographical spread of development". It has a nature of regional externality and can reveal the process and pattern of regional externality spread from one side.

Key words: regional externality; house price; geographical spread; diffusion form; Granger causality