

城市住房价格空间分异特征 及评估研究

——以长沙市为例

孙 倩 著

The Research of City Housing Pricing
Spatial Variance and Spatial Evaluation:
Based on Changsha



经济科学出版社
Economic Science Press

城市住房价格空间分异 特征及评估研究

——以长沙市为例

孙 倩 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

城市住房价格空间分异特征及评估研究：以长沙市为例/孙倩著. —北京：经济科学出版社，2015.8

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6014 - 7

I. ①住… II. ①孙… III. ①城市 - 房价 - 研究 - 长沙市 IV. ①F299.233.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 199766 号

责任编辑：李 雪 漆 熠

责任校对：刘 昕

责任印制：邱 天

城市住房价格空间分异特征及评估研究

——以长沙市为例

孙 倩 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编辑部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191522

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcbs.tmall.com

北京密兴印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 12.5 印张 205000 字

2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 6014 - 7 定价：40.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话：010 - 88191586)

电子邮箱：dbts@esp.com.cn)

前 言

随着我国新型城镇化进程的推进，住房作为生活必需品和投资品的需求都急剧增加，导致我国城市住房价格持续走高。住房价格普遍上涨的同时也伴随出现了住房市场呈现严重的区域不均衡发展问题，住房价格的空间分异现象越来越明显。由于区位不同导致的住房价格在各区域之间的明显差异带来了巨大的经济和社会问题。

城市内住房价格分布和变化幅度的区域性差异表明住房价格回归分析空间平稳性前提条件的丧失，城市住房价格的空间效应、空间分异和空间评估研究成为住房价格研究不可或缺的新方向。这些问题的研究都要求将空间因素融入住房价格的研究分析框架，从新的视角重新探讨住房价格的形成与评估。基于此，本书从微观视角出发，以湖南省省会城市长沙市为例，以空间计量经济学和统计学为手段，将空间因素纳入特征价格理论分析框架，探讨城市住房价格的空间分异特征，并进行空间评估，主要研究内容体现在以下几个方面：

从现实出发揭示住房价格空间分异特征事实。本书运用探索性空间数据分析方法，探讨住房价格的空间依赖性和空间异质性，得出长沙市住房价格基本呈正态分布，表现为空间聚集模式；空间分布呈现较强的由中心向边缘递减的趋势，且该趋势为较为复杂的二阶曲线形态；在全局和局部都表现为各向异性等，都揭示了住房价格空间分异的特征事实。

理论分析住房价格空间分异的形成机制。以特征事实为基础，从理论层面探讨影响住房价格形成和空间分异的理论基础。首先

分别从宏观视角和微观视角探讨了住房价格的影响因素以及本书选择从微观角度探讨城市住房价格空间分异的原因；然后指出空间效应主要涉及两个方面：空间依赖和空间异质，因此分别探讨住房价格空间依赖的形成机制和空间异质的形成机制。

住房价格空间效应的实证检验。在理论分析住房价格存在空间分异的基础上，设定住房价格特征价格模型、空间滞后模型和克里金插值模型，实证检验城市住房价格的空间依赖性；设定住房价格空间扩展模型和地理加权回归模型，实证检验城市住房价格的空间异质性，同时比较分析各模型的解释力度和预测精度。

空间分异视角下住房价格的空间评估。以住房价格特征价格模型为基础提取影响住房价格的协同区域化因素，综合考虑住房价格的空间依赖性和空间异质性，设定住房价格的协同克里金空间插值模型，对长沙市住房价格进行空间评估，从而探讨长沙市住房价格的空间分布模式和空间分异特征。

本书通过理论模型构建和实证研究，指出城市住房价格既存在空间依赖性，又存在空间异质性。对住房价格空间依赖性的实证检验，克里金插值模型要优于空间滞后模型，而对住房价格空间异质性的实证检验，地理加权回归模型要优于空间扩展模型。而考虑多区域因素的协同克里金插值模型由于综合考虑了住房价格的空间依赖性和空间异质性，其空间插值预测精度更高。采用协同克里金插值模型，对长沙市住房进行空间插值模拟得出，长沙市住房价格的空间分布具有圈层特征、点轴特征和扩散特征，整体变现为同心椭圆分布，南北向扩散态势明显，变化幅度区域性差异显著。

本书以长沙市为例，以城市住宅楼盘为分析对象，着重探讨城市内部的住房价格分异特征和空间评估，将研究视角从宏观推向微观。将空间因素纳入特征价格理论，从多学科领域分别实证

检验住房价格的空间依赖和空间异质，探索应用不同方法进行空间分异理论的实证研究。综合考虑空间依赖和空间异质进行城市住房价格空间评估，提高了住房价格的空间评估精度，弥补了前人探讨住房价格空间效应只针对单一因素的缺陷和不足。

本书基于作者博士论文修改而成。由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

目 录

1	绪论	1
1.1	选题背景与研究意义	1
1.1.1	选题背景	1
1.1.2	研究意义	4
1.2	相关文献综述	5
1.2.1	住房价格形成机制	5
1.2.2	住房价格关联机制	7
1.2.3	住房价格测度方法	8
1.2.4	住房价格分布特征	8
1.2.5	研究述评	10
1.3	研究思路与研究内容	12
1.3.1	研究思路	12
1.3.2	研究内容	14
1.4	研究方法与创新点	15
1.4.1	研究方法	15
1.4.2	可能的创新点	16
2	理论基础	18
2.1	住房区位理论	18
2.1.1	住房区位的经典理论	19
2.1.2	住房区位的折衷理论	24

2.1.3	住房区位的社会聚集理论	27
2.1.4	住房区位决策的行为理论	28
2.2	特征价格理论	29
2.2.1	特征消费理论	30
2.2.2	市场均衡理论	31
2.3	地统计理论	34
2.3.1	区域化变量	35
2.3.2	变异函数	36
2.4	空间计量经济学相关理论	41
2.4.1	空间效应理论	41
2.4.2	空间权重矩阵	44
2.5	本章小结	47
3	城市住房价格的探索性空间分异分析	48
3.1	城市住房价格空间数据库创建	48
3.1.1	空间数据库结构设计	49
3.1.2	空间数据库数据获取	50
3.1.3	空间数据库数据预处理	54
3.2	城市住房价格的空间依赖性分析	55
3.2.1	城市住房价格经典统计分析	56
3.2.2	城市住房价格空间集中趋势分析	59
3.2.3	城市住房价格全局自相关分析	61
3.2.4	城市住房价格全局趋势分析	64
3.3	城市住房价格的空间异质性分析	66
3.3.1	城市住房价格离群值分析	66
3.3.2	城市住房价格空间离散趋势分析	67
3.3.3	城市住房价格局部自相关分析	69
3.3.4	城市住房价格的各向异性分析	71
3.4	本章小结	74

4 基于影响因素的城市住房价格空间分异机制	75
4.1 城市住房价格的影响因素研究	75
4.1.1 宏观影响因素	76
4.1.2 微观影响因素	80
4.2 基于影响因素的城市住房价格空间依赖形成机制	84
4.2.1 空间依赖形成机制的概念模型	84
4.2.2 空间依赖形成机制研究	86
4.3 基于影响因素的城市住房价格空间异质形成机制	88
4.3.1 空间异质形成机制的概念模型	88
4.3.2 空间异质形成机制研究	88
4.4 本章小结	92
5 城市住房价格空间依赖性的实证研究	93
5.1 理论模型设定	93
5.1.1 模型一般形式	94
5.1.2 模型变量选择	98
5.1.3 计量方程设定	101
5.2 变量测算与数据说明	102
5.2.1 变量测算	102
5.2.2 数据说明	105
5.3 计量检验与结果分析	106
5.3.1 模型汇总与检验	106
5.3.2 结果比较分析	110
5.4 本章小结	113
6 城市住房价格空间异质性的实证研究	114
6.1 理论模型与计量方法	114
6.1.1 模型一般形式	115
6.1.2 计量方程设定	116

6.1.3	模型估计方法	118
6.2	检验结果及分析	120
6.2.1	模型汇总与估计	120
6.2.2	结果比较分析	123
6.3	影响因素的空间非平稳性分析	126
6.3.1	内生特征对城市住房价格的影响	126
6.3.2	邻里特征对城市住房价格的影响	127
6.3.3	区位特征对城市住房价格的影响	131
6.4	本章小结	135
7	分异视角下的城市住房价格空间评估	136
7.1	理论框架与模型设定	137
7.1.1	理论分析框架	137
7.1.2	协同区域化变量选取	138
7.1.3	计量方程与估值方法	140
7.2	城市住房价格空间评估结果分析	143
7.2.1	半变异函数模型拟合	143
7.2.2	空间评估结果比较分析	145
7.3	城市住房价格空间分布特征分析	148
7.3.1	城市住房价格空间分布模式	149
7.3.2	城市住房价格空间分布特征	150
7.4	本章小结	150
8	结论与展望	152
8.1	研究结论	152
8.2	应用建议	155
8.2.1	面向政府的对策建议	155
8.2.2	面向开发商的对策建议	157
8.3	研究展望	160

附录.....	162
附表 1：2014 年 12 月中国百城新建住宅平均价格排名	162
附表 2：长沙市住房价格空间数据库样点属性表	165
参考文献.....	171
致谢.....	187

1.1

选题背景与研究意义

1.1.1 选题背景

市场经济制度的确立与新型城镇化进程的推进,使得房地产不仅具备了广泛的需求,同时供给也持续走高;从其直接的经济贡献和间接的拉动效应看,房地产业已经成了国民经济重要的支柱产业。伴随房地产业高速发展随之而来的是商品房价格问题。近年来,受多种因素影响,商品房价格一直停留在高位,已经成为市场的消费热点和投资热点。

1999~2004年,我国城市住房价格年均增长率接近7%,基本保持稳中有升的态势。自2005年起,住房价格开始高速增长,年均增长率达13%,2005年更是增至18%。2008年,受国际金融危机的影响,住房价格略有回

落, 2009 年开始又出现大幅度反弹, 此后延续增长态势。面对高额房价以及由此带来的一系列社会问题, 充满“住有所居”期盼和愿景的中国民众开始表达不满和希冀, 大量诸如“公布房地产建设成本”、“公布开发商利润”的诉求此起彼伏。高涨的住房价格已经走出了许多居民的承受范围, 商品房价格是否合理成为当前经济社会热议的话题, 同时也潜伏着基于房价过高的经济和社会问题。

政策针对持续出现的房价过高问题, 出台了旨在控制房价的政策。如 2010 年 1 月出台的“国十一条”, 就是从国家最高行政层面推进的加强与完善房地产市场监管的政策。而 2011 年下半年所推出的“新国八条”, 也是由国务院联合其他政策部门共同制定, 旨在全面调控房地产行业的价格走势。该政策实施后, 国房景气指数随之作出回应, 导致了 11 月、12 月综合景气指数均低于 100。可以看出, 当前面临房产价格变动幅度大、产业积累社会经济问题多等突出矛盾, 急需建立有针对性且高效的政策调控机制。

除了住房价格普遍较高这一问题, 房地产市场中另一突出的问题是区域之间住房价格的不均衡问题。从 2014 年 12 月我国百个样本城市新建住宅的平均价格中可以看出 (具体见附录一), 百城内住房价格最高的城市北京市与价格最低的城市湘潭市之间, 平均价格相差 7.22 倍, 中位数价格相差 6.55 倍, 可见城市住房价格普遍上涨的同时, 也伴随出现了住房市场呈现严重的地区不均衡发展问题。整体而言, 我国地区之间的住房价格差异主要表现为东部地区与中西部地区的住房价格差异, 东部沿海地区的住房平均价格要远高于中西部地区的住房平均价格。

城市住房价格的区域差异不仅表现在城市之间, 也表现在城市内部。在同一城市内部的住房市场上, 容易发现一些区域的住房价格远高于其他区域, 呈现出不规则的高低片区, 且这些片区呈现不同的变动过程、趋势和幅度, 住房价格的空间分异现象越来越明显。以长沙市为例, 2013 年 1 ~ 12 月间, 长沙市各行政区域存在明显的网签均价差异, 开福区均价为 7522 元/平方米, 天心区均价为 7294 元/平方米, 而芙蓉区、雨花区、岳麓区均价在 6538 ~ 6827 元之间, 望城区均价为 4395 元/平方米, 高值与低值差距超过 3000 元。从价格的分布情况看, 存在较为明显的空间分异。

经济变量空间分异是经济地理现象中一种较为普遍但又特殊的现象,在分异中,社会经济活动在不同的空间呈现出分布不均匀,或者随机分布的情况。由于区域化变量作用主体和影响因素的差异性,其经济活动区域分异的形成和演进成因也不尽相同。住宅必须依赖于某一空间位置而存在,因此城市住房价格与空间位置有着密切的关系。区位是空间的另一种理论表达,其将运输成本、自然环境、经济特性与地理位置有机结合起来。因此,可以说,城市住房价格的自相关或空间依存均受区位的影响。一般来说,住房售价也与邻里住房的售价直接关联,从另一个角度也说明区位是解释住房价格的最重要变量。

房地产市场与其他产业发展紧密度高,资金占有量大,社会经济影响程度高。如果房地产市场发展出现不均衡,由于其对其他产业的紧密联系,有可能导致相应的区域经济发展产生不平衡问题,使得区域间和区域内部出现一定程度的经济落差。目前我国房地产投资呈现逐年上升的趋势,其投资问题已经远超过国际公认的5%的理性水平,吸引了大量的投资进入该行业,引起了投资的结构失衡,可能会进一步影响整个国民经济的均衡发展,直接影响到不同区域经济发展水平和人民生活质量。

总的来说,住房价格的始终高位,以及由于区位不同导致的住房价格在各区域之间明显的差异都带来了巨大的经济和社会问题,不仅影响到房地产市场能否健康有序的发展,更是影响到我国社会经济可持续、均衡协调发展和广大人民群众福祉,已经引起了社会各界的高度重视。

针对上述不平衡问题,对住房价格的认识应该从两个方面展开:一是普遍认为我国住房价格过高,住房市场存在较为严重的泡沫;二是区域间住房价格存在严重的分布差异,住房的空间分异特征已经较为明显。

关于住房价格持续高位的问题,决策层基本是通过土地政策、金融政策、户籍政策等政策手段进行调控。2010年中央政府工作报告中提出“坚决遏制部分城市房价过快上涨势头”,随后,中央政府进一步提出“坚定不移地搞好房地产市场调控”以及“继续搞好房地产市场调控”的政策措施。到2013年,房地产政策的主旨是“宏观稳、微观活”,坚持调控与稳定兼用的政策导向,不同区域城市的政策也出现差异。特别是在经济新常态背

景下,过快上涨的房地产价格初步呈现回落的势头。但回落的房价并不意味着房地产问题的彻底解决。虽然当前住房短缺的问题已经不存在,但区域化差异的问题相对以往更加严重时。近几年来,一线城市房价上涨过快,部分二、三、四线虽然也存在房价上涨,但库存量过大,周转期过长,导致了房地产从区域角度看的严重差异化发展问题。从这个角度来说,在当前形势下,我国城市住房价格区域差异化显著这个问题比第一个问题还来得更为严峻,更迫切需要重视和解决。

1.1.2 研究意义

针对我国城市住房价格区域差异化显著这一突出问题,本书选择从城市内部这一视角出发,以住房价格为研究对象,在探索分析城市住房价格空间分异的基础上,理论阐释城市住房价格的宏观影响因素和微观影响因素以及存在空间依赖性和空间异质性的形成机制。沿用特征价格理论分析框架,通过设定住房价格的空间滞后模型、克里金插值模型和空间扩展模型、地理加权回归模型,实证检验城市住房价格存在空间依赖性和空间异质性。在上述实证检验的基础上,综合考虑住房价格的空间依赖性和空间异质性,通过设定住房价格的协同克里金插值模型估算城市住房的区位价值。试图为存在住房价格分异的房地产市场建立长效的政策机制提供理论借鉴,为房地产政策部门掌握城市住房价格分布,进行区域性住房价格调控提供了理论支持,为房地产开发商制定合理的住房销售价格提供决策支持。具体而言,本书的研究意义有:

理论意义:住房价格分布和变化幅度的区域性差异表明住房价格回归分析空间平稳性前提条件的丧失,住房价格的空间效应、空间分异和空间评估研究成为住房价格研究不可或缺的新方向。这些问题的研究都要求将空间因素融入住房价格研究分析框架。空间因素纳入模型必须考虑两个问题:空间依赖性和空间异质性^[1]。基于此,本书在探索分析城市住房价格空间分异的基础上,理论阐释城市住房价格的宏观影响因素和微观影响因素以及存在空间依赖性和空间异质性的形成机制,为住房价格的区域分异

理论分析提供了新视角和新思路,有助于丰富区域经济空间分异理论;将空间因素纳入特征价格理论分析框架,通过设定住房价格的空间滞后模型、克里金插值模型和空间扩展模型、地理加权回归模型,对住房价格的空间效应进行实证分析,进而综合考虑住房价格的空间依赖性和空间异质性,通过设定住房价格的协同克里金插值模型估算城市住房的区位价值和空间格局分析,为区域分异理论提供了新方法。

实际意义:空间分异视角下住房价格影响因素的研究与实证分析,以及由此进行住房区位价值估算,为清晰把握我国住房价格的地域性差异及其特征提供了理论基础及实现手段,为政府部门进行城市建设发展规划、合理界定城市空间的发展方向提供了参考,也为房地产政策部门掌握城市住房价格分布,进行区域性住房价格调控提供了理论支持,为房地产开发企业在区域采用不同的定价策略,形成合理的房价分布提供支持,同时对于政府采取针对性的房地产政策,缓解社会分异问题提供借鉴。

1.2

相关文献综述

国内外学者对住房分异的研究主要从三个角度展开:一是测度住房价格的形成机制;二是分析住房价格与其他经济现象的关联机制;三是从宏观角度发掘住房空间分布的分异特征。

1.2.1 住房价格形成机制

在住房价格形成机制研究上,学者们从不同的角度进行了阐述。国内学者黄忠华等(2009)以上海市为例,将土地供应水平与住房价格引入到格兰杰(Granger)因果关系模型中,并通过基于预期的房地产价格模型手段分析二者之间的关系,发现土地供应能通过预期对反向影响住房价格;他们的政策建议是通过政府增加土地供应,抑制土地囤积,以抑制住房价

格过快上涨^[2]。张娟锋等（2012）研究了土地管制政策对市场价格的影响机制，研究发现从长期看，土地供给能显著影响住房供给，短期内，土地供给对住房供给没有影响；但从土地供给与房价的关系看，发现土地供给不论从长期还是短期都显著影响住房价格^[3]。安辉等（2014）研究了土地价格水平、房地产开发投资额、地区人均国内生产总值、人口、住房贷款利率、人均收入因素与房价走势的关系，认为上述六个因素对住房价格长期变动有重要作用，其中投资额度及人口数量是最主要的两个影响因素^[4]。郑思齐等（2014）研究了土地出让、城市建设、住房价格之间的关系，结果指出，如果地方财政越看重土地出让金，那么政府越具备出让更多土地的激励，从而得出土地供给弹性上升的结论。在土地出让金增加的影响下，地方政府能集聚更多的财力开展城市设施开发，改善区域环境，从而影响到所在区域住房价格的变动；住房价格变动能导致更高的土地出让价格，形成了三者之间的自我强化。从三者具体的影响效果看，基础设施开发的正效果高于土地供给弹性的负效果^[5]。陈建东等（2014）研究了住房供求、地方政府行为以及房地产市场调控有效性之间的关系，发现住房市场供求状况能影响到房价的变动，另外地方政府行为也能显著影响房地产价格的波动；他的研究还发现，当前采用推进新型城镇化政策不会造成住房价格显著波动^[6]。张谦和王成章（2013）将视角集中在我国区域间住房价格关联问题，从空间溢出角度研究发现省域之间住房价格存在空间分布正相关，因此省域之间房价存在显著的空间溢出效应，并且空间溢出显著影响住房价格的形成和变动^[7]。武永祥等（2014）建立了交通资源、商服资源、小区品质、自然环境四个维度，以评价宜居型区位选择集；另外建立了基本需求和实现能力两个维度作为区位选择驱动因素，通过构建结构方程模型研究了各变量间的关系，所得模型解释能力达到要求，表明各维度构建有效^[8]。

国外学者在研究住房价格的形成机制方面，延续了特征价格模型所提供的思路，主要从区域、属性及要素等角度寻找变量。Ham et al.（2012）针对传统特征价格模型中变量引入的不足，将公共资源的范围拓展至周边的森林，认为传统特征价格模型中将周边森林与一般公共资源视为同质要素存在片面性^[9]。Goetzmann（2012）分析了次贷危机对住房价格下降的影