

引用格式:戴其文,姚意旗,张晓奇,等.环境对城市房价影响研究述评与展望[J].资源科学,2019,41(4):627-642. [Dai Q W, Yao Y Q, Zhang X Q, et al. Review and prospect of research on the influence of the environment on spatial disparity of urban housing prices[J]. Resources Science, 2019, 41(4): 627-642.] DOI: 10.18402/resci.2019.04.02

环境对城市房价影响研究述评与展望

戴其文¹,姚意旗²,张晓奇³,韦海宁⁴

(1. 广西师范大学经济管理学院,桂林 541004; 2. 广西师范大学美术学院,桂林 541004;
3. 浙江财经大学金融学院,杭州 310018; 4. 中国科学院西北生态环境资源研究院,兰州 730000)

摘要:居民对居住环境的重视和生活品质的提高,以及城市环境资源的供给不足与分布不均,加剧了环境对城市房价空间差异的影响。探索环境对房价的影响机制,有助于改善环境资源的空间配置,加快宜居城市建设,对提高城市竞争力和新型城镇化水平具有重要意义。本文简略梳理了环境对房价影响涉及的几个理论视角,系统总结了环境对房价空间差异的正面、负面和综合性影响研究进展,并对该领域的研究作出初步的展望和思考。研究表明:国际上较为系统地分析了环境对房价的综合性影响,主要从水污染、噪声污染、固废污染和电磁污染等4个方面测度了环境对房价的负面效应;关注环境与住房的属性特征和环境景观可达性对房价的作用。国内相关研究起步较晚,主要考察环境景观对房价的溢价效应;相关研究存在研究系统性不足,研究方法较单一,研究深度不够等问题。建议未来关于环境对房价的效应研究需完善系统性的分析框架;研究方法上应该考虑数学模型与行为分析验证的结合;研究内容上重视人的“环境心理感受”及其在房价上的反馈,加强环境对房价低值区的影响研究,关注中小城市和欠发达城市房价空间差异及其环境影响分析,重视环境、住户、房价相结合的微观机制研究。

关键词:环境;城市房价;影响;空间差异;研究进展;展望

DOI: 10.18402/resci.2019.04.02

1 引言

党的十九大报告中提出必须坚持以人民为中心的发展思想,不断促进人的全面发展。坚持在发展中保障和改善民生。住房是民生之要,是当前面临的重大社会问题。城市房价又是住房问题的核心所在,已成为各级政府和居民持续关注的焦点。对城市房价时空演变及其影响机制的研究既涉及到房地产市场健康发展和城市化的可持续推进,也关系到人民生活水平的提高和幸福感的提升,以及社会和谐、公平和稳定^[1]。同时,居住的环境和居住的质量影响着居民的幸福感和满意度,也影响着房价,是影响民生福祉的重要途径。环境与房价之间有着密切的联系,环境对房价的影响不仅是城市地理学关注的重要议题,也是人地关系研究的重要内容。如何借助于宜居城市建设与新型城镇化建设,

加强环境与房价的研究,缩小中西方在该领域研究的差距,推进房价研究的人文化,已显得十分迫切。然而,当前国内房价研究的宏观视角较多,微观视角不足,从环境视角、人文视角对房价机制的探讨尚未得到学界应有的关注和重视,这与当前人们生活水平的不断提高、对居住质量和居住环境的要求不断提高的现实不相匹配。学术界有必要梳理国际上关于环境与房价研究的发展脉络和取得的研究进展,介绍相关研究理论和视角、研究方法、研究涉及的领域、存在的不足,以满足国内学者在该领域研究实践的需要。

限于房地产市场数据的缺失和研究方法的落后,2000年以前国内对城市房价时空变化的研究成果较少,主要集中在特大城市。21世纪以来,随着住房制度改革和住宅商品化程度的提高,相关研究

收稿日期:2018-09-18,修订日期:2018-12-20

基金项目:教育部人文社会科学研究基金项目(17XJC790001);广西师范大学博士科研启动基金资助项目。

作者简介:戴其文,男,安徽郎溪人,博士,讲师,研究方向为环境经济与城市经济。E-mail: sxsfdx520@163.com

成果随之增多,已有学者对国内相关研究作了梳理,在此不再赘述^[2]。国际上对城市房价的空间异质性研究较为成熟。早期文献基于传统的特征价格模型建立房价指数测度城市房价的空间差异,并从供给和需求角度进行解释^[3-6]。然而这些特征价格模型并没有把房价数据的空间结构纳入其中,事实上空间计量经济学方法结合传统的特征价格模型可有效提高房价指数估计结果的准确性^[7]。此外,房地产子市场的房价交易数据存在显著的空间自相关性^[8],在关注区域/城市房价相关性的同时,房价在空间上扩散的相关性也受到关注^[9]。当前随着大数据的应用和发展,学者们开始利用大数据技术对城市住宅价格的时空变化趋势进行分析^[10]。在中国快速城市化与经济转型的大背景下,空间重构与资源配置的非均衡性不断引发住宅价格的时空异质性,而学区、交通、地理环境、公共服务等新型因素加剧了房价分异机制的复杂性^[11,12]。同时城市房价还具有空间自相关性的特点,且相关性和分异性具有恒定性^[13]。

有鉴于此,本文基于大量国内外文献的研读,主要介绍西方环境与房价研究的主要成果。鉴于环境的概念很宽泛,包括自然环境、社会环境和心理环境,而本文中的环境主要界定为狭义层面上的实体环境,主要是指自然环境。从功能上或环境对房价的影响上可分为两类:环境景观,如山景、水景(江河、湖泊、海洋)、绿地、森林、公园等;环境污染,如水环境污染、噪声环境污染、固体废弃物污染、电磁环境污染等。在简单回顾城市房价空间差异研究的基础上,阐述了环境与房价研究涉及的几种理论视角;系统介绍环境与城市房价空间差异研究的缘起,从正面、负面和综合性影响三个层面,梳理了环境对城市房价空间差异影响的研究进展,并对该领域的未来研究作出初步展望,以促进国内房价研究同行对问题导向、多学科、国际化的重新认识,更多地关注环境对房价的作用,以期为国内房价机制研究,尤其是进一步开展环境与城市内部房价的关系研究提供借鉴。

2 环境对城市房价影响的理论视角

2.1 环境与城市房价空间差异研究的缘起

在人口众多、资源相对短缺、生态环境比较脆

弱的背景下,城市化的快速推进不可避免地会产生一系列经济、社会、环境问题,集中反映在住房供应短缺、交通堵塞和环境污染等方面,症结源于忽视促进人的全面发展这一核心价值^[14]。2014年出台的《国家新型城镇化规划》提出要“以人的城镇化为核心”“着力提高城市发展持续性和宜居性”,正是回归以人为本^[15]。城市的主要功能是居住功能,城市环境中的自然体验是积极情感和有益服务的源泉,满足了人类重要的非物质和非消费需求^[16],对于城市发展的持续性和宜居性具有重要的价值。随着城市的发展和人们生活水平的提高,城市人居环境越来越受到重视^[17]。研究环境与城市房价之间的关系,以及环境对城市房价空间差异的影响正是源于此,主要从以人为本的视角出发,探讨住房问题、城市发展问题和人的发展问题(图1)。

随着经济发展水平、居民生活水平和受教育程度的提升,城市居民对生活质量的重视程度不断提高。同时国家对环境信息的逐步公开,特别是网络媒体的快速发展、信息可获得性的增强,越来越多的公众开始有意识和有组织地关注环境污染问题以及表达对环境治理的强烈要求^[18]。公众对环境问题的关注度和参与热情也积极地表现在住宅环境上,进而对住房选择及住房价格产生重要影响^[19]。快速推进的城市化进程与劳动力流动的加速正在塑造更加开放的城市体系,而居民对城市生活质量的更高追求将更为显著地体现在城市住房的价格和租金上^[20]。从居民的主观感受来看,居住环境对居住满意度产生重要影响^[21]。公园、绿地和开放空间具有重要的环境效益,显著地提高了城市区域居民的生活质量、丰富了人类生活和情感^[16,22,23]。反之,居民对住房的满意与否也会影响到住房的价格,住户愿意为满意的住房(优质环境)支付更多的费用。

影响城市房价空间差异的原因既有微观层面的住房结构属性特征,也有中观层面的区位因素。此外,公共资源空间供求的不匹配也会导致房价的空间差异^[24]。那么环境作为一种公共物品或公共资源如何影响着住房价格,对于居民选择住房产生怎样的影响?城市环境质量的优劣、环境的正负外部性对房价空间差异的影响机理又是什么?以上问

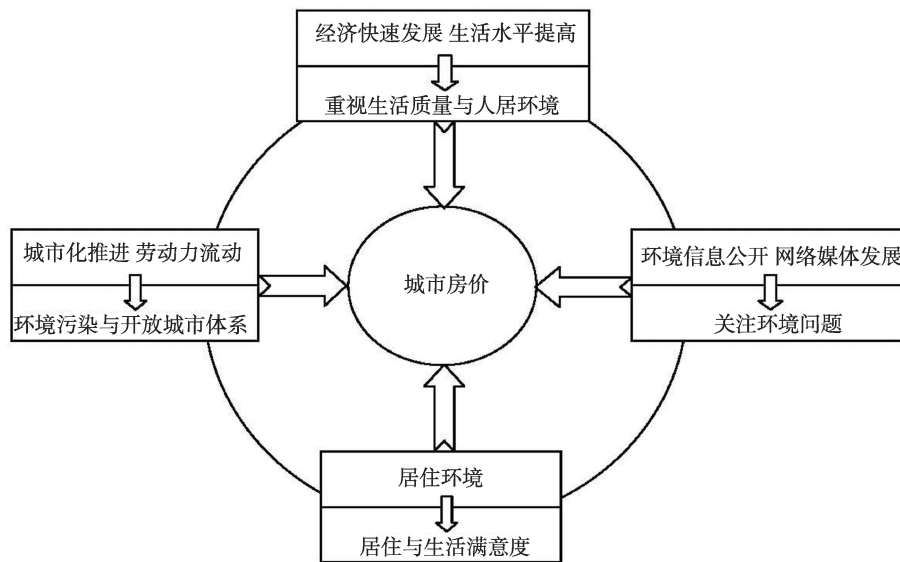


图1 环境与房价的研究缘起

Figure 1 Research framework of environment and housing prices

题有待于进一步思考和研究。

2.2 特征价格/享乐价格理论视角

特征价格模型(Hedonic Price Model)是用于处理异质产品差异特征与价格之间关系的模型,其理论基础称之为特征价格理论(Hedonic Price Theory)。该理论认为,消费者从商品或服务的属性或特征中获得效用,即效用是商品或服务的属性或特征的函数。产品的特征对应的价格成为特征价格,产品价格是商品的各方面属性的函数。特征价格理论主要由Lancaster的消费者理论和Rosen的特征市场均衡模型构成。Lancaster^[25]提出消费者理论,从消费者选择的角度分析了特征价格模型。他认为消费者对产品的需求是源于产品所内含的各种特征,而不是产品本身。异质商品具有一系列的特征,形成影响效用的特征包,商品作为内在特征的集合出售。效用取决于商品所包含的各种特征的数量和质量。Lancaster仅仅从消费者的角度构建了特征价格理论,并没有考虑生产者。Rosen^[26]不仅同时考虑了消费者和生产者,还融入了空间因素,基于生产者和消费者对属性空间的选择,建立了Hedonic价格的空间供需均衡模型,使特征价格理论发展为一种基本完善的理论。Rosen基于对消费者效用最大化和生产者利润最大化的考虑,从理论上分析了异质产品市场的短期和长期均衡,为特征

价格理论的建模和特征价格函数的估计奠定了基础。特征价格理论和方法应用的领域极广,常用于测算计算机、汽车、住宅、土地的价格指数,广泛地应用于住宅价格的评估、环境价值的估算以及环境对住房价格的影响分析。如Ridker^[27]最早将特征价格理论应用于房地产市场领域,并利用特征价格模型分析了环境质量的改善对住宅价格的影响。此外,特征价格模型常用于基础设施(如交通条件、教育设施、公园绿地)和生态环境(如空气污染、废弃物填埋场)对住宅价格影响的实证分析^[28]。

2.3 消费行为理论视角

居民消费理论经历了从确定性条件向不确定性条件下的消费理论转变,进而又转向基于心理特征的行为消费理论。消费行为视角也是研究房价的重要视角。住宅是家庭财富中的不动产,家庭财富变动是影响居民消费的重要原因^[29,30]。房产与消费研究包括房地产与消费关系研究的理论背景和计量方法、房地产市场(主要指居民的房产财富或住房价格)对消费支出的影响、房地产市场影响消费支出的具体传导途径等^[31]。房价的上涨对于不同的家庭影响不同。一方面增加了有房产家庭的财富,提高了家庭的未来收入预期,并进一步刺激当前家庭消费的支出;另一方面,降低了没有固定房产而选择租房的家庭在非耐用品和服务上的消费,从而

产生“挤出效应”并影响到家庭在其他方面的消费开支^[32]。同时房价变动在不同年龄群体之间具有异质性,地区性的房价直接影响着地区性的消费增长,可预期的房价变化与可预期的消费变化相关,尤其当家庭受到流动性约束限制时表现更为明显^[33]。根据理论剖析,房地产市场的“财富效应”主要通过可兑现的财富效应、未能兑现的财富效应、流动性约束效应、预算约束效应、替代效应、间接财富效应等6种途径影响居民消费^[34]。

2.4 政治经济学和公共经济学视角

住房作为一种特殊商品,仅从住房市场的供求关系层面分析存在一定的不足。马克思主义政治经济学的劳动力再生产理论和“需要”理论、地租理论、价值和价格理论、平均利润理论也是研究房地产的有力理论框架,对于房价的解析具有重要理论意义^[35-37]。住房是满足家庭劳动力再生产的必需品,是劳动者的“客观需要”。研究住房问题要区别住房商品满足“客观需要”和“市场需求”的不同属性^[37]。中央政府和地方政府的行为,特别是“政企合谋”推动了高房价^[38]。“土地财政”及地方政府追求政绩的需要、政府的金融支持、中央新增土地配额对地方供地行为的限制、中央住房用地供应调控政策等对高房价均产生重要影响^[39]。

公共经济学理论认为,地方政府提供的公共服务质量在一定程度上被“资本化”(Capitalization)。在人口可以自由选择居住地的前提下,家庭通过自由迁徙的“以脚投票”过程(Tiebout Sorting)最终选择的居住区反映了自身对公共服务成本和收益的一种权衡^[40]。拥有更高收入以及对公共服务质量偏好更强的家庭,选择的居住区提供更多更好的公共服务。此类区域的住房将供不应求,房价逐渐上涨。地方政府提供的公共服务数量和质量在一定程度上“资本化”于当地的房价之中^[41]。公共物品框架成为分析环境影响房价的重要视角^[42-44],公共服务供给通过影响人口流动和城镇化对房地产市场产生重要作用^[45]。然而公共资源的配置具有很强的历史路径依赖,在很大程度上继承了计划经济时代的资源配置空间格局。同时城市内部的优质环境资源作为地方公共物品存在着明显的供给不足和空间分布不均,这些都加剧了住宅价格的空间差

异。环境作为一种地方公共物品产生的影响随着居民生活品质要求的不断提高而变得愈加明显。居住区生态环境是城市环境的重要组成部分,其质量的优劣是影响房地产价格的主要因素^[46]。环境的外部效应包括正外部性和负外部性两方面,在环境污染问题不断加重的城市区域,优质的居住环境已成为居民追捧的稀缺资源。逃避污染区域,寻求获取良好生活环境的意愿和动机强烈地影响着居民的居住行为。环境正外部性对住房产生显著的溢价效应,并提高了住房的附加值和增值空间,同时这种资本化效应是城市内部房价空间差异形成的重要因素^[47]。而负外部性又会降低住宅的价格并使其贬值。

2.5 住宅优势度理论视角

优势度的概念最早来源于生态学,用于衡量优势的大小。住宅优势度由王洋等^[48]提出,是指某住宅相对于城市内其他住宅所具有的一种优势,而这种相对优势程度对住宅的价格具有决定性作用。住宅优势度理论的核心思想是住宅优势度决定了住宅价格,其差异程度决定了住宅价格的空间分异程度;而住宅的价格是住宅优势度的货币体现,也能反映出住宅的优势度大小。影响住宅价格的因素与住宅优势度的构成要素具有同一性,构成要素的变化会影响到住宅优势度的大小,并进一步影响到住宅的价格。从住宅优势度的视角入手可以对住宅价格空间分异的作用机理进行解析,通过住宅优势度的“量化”分析住宅价格的影响因素。该理论不仅是研究住宅价格分异的重要视角,也是解释住宅价格空间分异的理论依据。

基于住宅优势度理论,王洋等^[48]构建了由3个层级、8个子系统组成的城市内部住宅优势度总体评价指标体系。住宅优势度的构成包括:基于住宅价格理论体系的住宅自身优势度和基于住宅区位理论体系的外部作用优势度;而基于预期理论的预期构成要素对住宅现实要素进行补充和修正。住宅自身优势度由单户住宅和小区建设两部分构成,外部作用优势度由区位便利性和周边景观环境两部分组成,以上4个方面均受到预期因素的影响。由于住宅买卖双方经济行为的多样性和住宅价格问题的复杂性,住宅优势度理论的提出是基于以下

2019年4月

6个理论假设,即:住宅市场是垄断竞争市场,住宅市场的短期供给缺乏“弹性”,住宅的买卖双方均为理性的经济人,住宅的买卖双方可以自由进入或退出,住宅买卖双方对住宅优势度具有同向同等的心理感受。

3 环境对城市房价空间差异的影响

3.1 环境对城市房价空间差异的正面影响

居住环境可以分为3种尺度:室内环境(面积、容积率等)、小区环境(绿化率等)和城市环境(公园、江河、湖泊、山体、绿地等)。国内分析环境对房价影响的文献中,多数偏重于住宅小区内部的环境,如绿地覆盖率^[49,50]、楼盘环境质量^[51]。事实上,环境区位(城市环境)已被证明是影响房价分异的主导要素并随时间而不断强化^[52]。国内文献主要关注城市环境对房价的正面影响,城市环境常被称之为城市景观。山景、湖景、海景、河景、公园绿地、休憩广场等景观是城市中最被接受和活力最盛的部分,优美的城市景观给人们带来身体上的裨益、视觉上的享受和心理上的愉悦。城市环境景观的正外部性价值的溢出效应通过周边的房价和房产的增值得到最明显的体现。

国内已有文献开始关注城市景观对住房价格的影响,大致分为2类:第一类是以某一种景观为例展开分析;另一类是综合考虑多种环境景观的影响。国内考察单一环境景观对住房的溢价效应包括城市公园^[53,54]、湖泊^[55-58]、绿地^[59,60],研究对象既包括某个公园也有城市的所有公园^[61-64]。对综合景观的分析如北京^[65]、武汉^[66]、杭州^[57]、株洲^[67]的山景、水景、绿地等。国外类似研究的文献较早也比较丰富,包括公园^[68]、江河^[69]、湖泊^[70,71]、绿地^[23]、森林^[72-76]等单一景观,同时也考察了综合性的开放景观^[77-79]。上述文献基本上采用特征价格模型定量分析不同类型的城市景观对城市/周边住宅价格/价值的影响,研究结论较为一致地认为城市环境景观对住房具有比较明显的溢价效应;但对于不同的城市、不同类型的景观,其对房价的增值影响存在差异。

3.1.1 环境景观的可达性研究

在环境与房价的研究中,特别是在分析环境对房价的正面影响文献中,环境景观的可达性是衡量环境景观对房价影响的重要指标。可达性的测度

不仅是技术问题,也是理论问题,它是环境与房价研究的重要视角和重要内容。国内大多数文献也是从环境景观的可达性视角分析环境景观对房价的影响,但对可达性的测度比较简单,基本上是关于景观的道路距离或直线距离。相比而言,一方面,国际上的研究更加精准细致,并且考虑人的行为和心理因素,更加符合客观实际。例如,Li等^[80]探究了社区间的步行可达性对房产价值的影响程度,发现提高社区间的步行可达性有利于房产增值,提高了住宅的交易价格。Park等^[81]认为可达性测度的起点和终点不仅要考虑十字路口和公园入口,还要考虑人的步行距离,将可达性定义为最短的步行距离比欧几里德距离更为科学合理。到公园的步行可达性越高,公园价值对房价的影响越大。另一方面,可达性测度的技术手段也不断完善。基于地理场模型(Geographic Field Model, GFM)的空间特征模型(Spatial Hedonic Model)在评价环境对房价的效应时,可以克服传统距离测量产生的误差,提高分析结果的精确性^[69]。再如Wu等^[82]基于距离衰减效应和供需规律,采用引力模型计算了社区到公园的可达性,并分析了公园可达性与房价之间的关系;相比传统方法,引力模型可以提供更有效和更客观的测量结果。不同类型的环境设施的可达性对房价的影响也存在差异^[83],湖泊的可达性影响最大,其次是公园、山径、溪流。尽管公园的可达性对房价的影响获得较大的认可,然而Jim等^[84]的研究认为对于房价的提升作用而言,城市景观的可视性比可达性更重要。

3.1.2 环境景观与住房的属性特征对房价的影响

环境景观属性特征与住房属性特征都会对房价产生重要的影响。首先,环境景观的类型(不同类型的景观和同一种景观的不同类型)、面积、性质、覆盖度、功能、质量都是影响房价的重要因素。比如湿地对房价产生的增值效应表现出类型上和距离上的差异,靠近开阔水域和灌丛灌木湿地的房产隐性价格相对高于邻近植物和森林湿地的房价^[85]。拥有树木的住房售价明显增加,而树木的大小和品种也会产生重要影响^[86]。距离水道和森林游憩区越近以及居住区的森林覆盖比例越大对住宅价格越会产生正向影响,而小面积的森林公园对房

价的影响不明显^[72]。城市公园大小可以替代居住空间和公园的邻近性,对住宅价格起到明显的提升作用^[87],Morancho^[88]的研究也表明,与绿地的距离相比,绿地的面积对房价的影响更大。不同性质的森林产生的影响不同,私人森林对邻近房价的影响更大,而邻近公共森林的住房影响则不明显^[89]。此外,森林的影响还体现在林木的类型及其覆盖上,具有更大叶面积指数(LAI)的树木增加了房屋价值,而生物量和树木灌木覆盖物具有中性效应,使用草覆盖物取代树木产生的价值较低^[90]。从环境景观的功能上看,城市公园的休闲功能与美学价值对房价影响最大,但随距离增加,边际效应快速下降^[91]。

自然景观的观赏性和舒适性不是同质的,因类型和品质的不同对住房价格的影响也不相同^[92]。最高质量的海景使邻近房屋的市场价格上涨近60%,而最低质量的海景约增加8%^[92]。水体景观对住房的价值产生显著影响,但因水质的差异可能产生不同的影响。水质改善与房产价值的提高显著相关^[93,94],同时水质提升对房产的溢价效应取决于地表水的面积,并随着邻近海滨的距离衰减而迅速下降^[95]。Chay等^[96]的研究发现空气质量的改善也提升了房屋的价值。

其次,住房的密度、高度等属性特征也显著影响房价。比如Dehring等^[97]认为,接近公园的住房价格上升程度与住房的密度有关系,住房密度较低的房价受公园影响不明显。在未开发土地相对稀缺、人口密度和住宅密度相对较高的地区,城市环境的价值较高^[79]。楼层高度与邻近公园被购房者视为体现优越的居住环境质量的属性特征,而自然景观与楼层具有叠加效应,楼层越高,景观价值愈加凸显,相应的房价越高^[98]。

3.2 环境对城市房价空间差异的负面影响

经济发展、家庭收入增加和交通条件的改善,激发了城市居民对新鲜空气和高品质生活的追求热情^[1],同时快速城市化及人口的不断增长加大了对城市公园的需求,城市环境的供给不足及供需不平衡不仅使得公园等环境景观变得更加拥挤,也超出了它们提供游憩和舒适的能力。伴随着城市生态环境的逐步恶化,环境对房价的负面影响开始受到关注。如“城中村”因其糟糕的生存环境、高犯罪

率、噪音危害和流动人口等使其周边住宅价格明显较低^[99]。环境对房价的负面效应研究文献大致集中在水污染、噪声污染、固废污染、电磁污染等4个方面,国内研究刚刚起步,相关文献数量少,较为零散;而国外相关研究较为丰富,更加系统,涉及领域较多。

3.2.1 水污染对房价的影响

水污染对房价的影响涉及河流、湖泊、沿海,水质的下降或污染会明显降低房价。例如吴文佳等^[65]的研究表明,因水质差致使北京城六区内的河流与住宅价格呈负相关,而污水处理厂等污染源也会显著降低周边住宅的价格。王艳聪^[100]通过对中国283个城市的面板数据分析表明,城市工业废水排放量的增加会显著降低城市房价。沿海或湖泊水质下降对住房价格产生明显的负面影响^[101]。Mahesh^[102]认为,沿海水质每下降1%,房价下降0.41%~0.81%。海水影响房价最显著的是极端环境条件,如难闻的气味、水体的变色甚至鱼类的死亡^[103]。与农业用水相关的地下水污染也会使房屋贬值2%~6%,不过这种影响会随着时间的推移而不断降低^[104]。

3.2.2 噪声污染对房价的影响

噪声来源包括交通设施、公共娱乐场所、贸易市场等。噪声污染对房价的抑制作用因指标选取、测量年份、选取城市的不同而呈现出程度不同的差异。交通设施产生的噪声污染是居民最为敏感的,对房价的影响也最明显^[105]。目前关注交通噪声对房价的影响文献较多,主要涉及机场噪声、铁路噪声、公路噪声3种。机场噪声对房价的影响不仅与住房的距离、噪声的强度相关,还与机场声压的大小、起飞频率、噪音的响度和变化密切相关。如Levesque^[106]分解了机场噪声的贡献,分析其对房地产价格的影响,认为持续的背景噪声比变异性大的噪声更加有害。Espey等^[107]的实证结果表明,机场噪声达到65分贝及以上地区的房屋平均售价比安静地区的同等房屋低约2400美元。机场噪声对房价的负面影响还具有时空关联性,随时间推移而有加重趋势^[108];且考虑空间效应后,负面效应进一步加强^[109]。铁路噪声对房价的负面效应受距离和噪声强度的影响^[110,111]。不仅普通铁路噪声降低了沿线两侧住宅的平均价格^[112],而且高铁站的噪声也会负

2019年4月

面影响房价^[113]。Walker^[114]认为,住宅位于铁路噪声源周边的65分贝范围内,房产价值减少13%。Del Giudice等^[115]分析了那不勒斯环城公路产生的噪音污染对房价的负面影响,认为高速公路噪声污染和交通强度的增加会降低住宅价格^[116]。总之,交通设施产生的噪音对房价的影响存在明显的时空异质性。

3.2.3 固体废弃物污染对房价的影响

固体废弃物污染对房价的影响主要通过固体废弃物的处理设施呈现,包括垃圾中转站、垃圾处理厂、垃圾焚烧厂、固体废物处理厂等。比如Eshet等^[117]研究表明,垃圾中转站影响的最大空间范围是2.8公里,距离每增加1公里,住房价格增加约5000美元。垃圾处理厂对不同档次住房价格的影响不同。如Reichert等^[118]认为当垃圾处理场位于高档住宅区时,房屋价值会受到不利影响,负面影响是市场价值的5.5%~7.3%,影响程度取决于到垃圾处理场的距离;垃圾处理场对低档住宅区的影响不明显,而对农村地区的影响基本不存在。垃圾处理厂和垃圾焚烧厂对房价的抑制作用呈现出明显的时空差异特征,空间上与距离和风向密切相关。在不同的时间,垃圾焚烧厂对不同城镇房价产生不同的负面影响^[119];空间上,距离每增加1英尺,房价增加61美分;而顺风方向的距离每增加1英尺,房价增加10.30美元^[120]。居民对有害垃圾处理厂附近住房价格的支付意愿与年龄和学历相关,不同收入和偏好的群体对这种负面影响的反应程度存在差异^[121]。危险废物场地和填埋场的选址对房产价值均产生显著的负面影响。固体废弃物的布局不仅对房价产生直接影响,还会通过影响房产税进一步影响房价^[121-123]。Kiel等^[119]认为在垃圾焚烧厂选址的决策阶段,房价受到显著的负面影响,而固体废物处理场对房产价值也产生负面影响^[120]。

3.2.4 电磁污染对房价的影响

电磁污染对房价的影响主要表现在居民对手机通讯基站、高压线、高压线铁塔、电线杆、电线等电磁辐射污染源所产生的健康安全隐患、视觉障碍、噪声污染、房产贬值和美学影响的负面感知,进而影响到住宅的价格。比如Bond^[124]分析得出手机基站对住宅价格产生负面影响;而佛罗里达的案例

研究表明住宅价格因手机电视塔的建成平均下降超过2%,不过负面影响随着距离增加而减小,超过656英尺后的影响几乎不存在^[125]。François^[126]以加拿大蒙特利尔地区的Brossard市为案例,研究发现高压线铁塔造成的严重视觉障碍使得房地产价格贬值幅度从5%到20%以上。住户对电磁辐射影响人身健康和安全的负面感知程度最高,而视觉美观影响次之,降低财产价值的负面感知最弱^[127]。同时,电磁辐射对房价的负面影响具有显著的群体效应,对老年人和社会地位较高的人群影响更明显^[127]。高压线铁塔对房价的负面影响比高压线更显著,与高压线的距离每增加1米,房价上升44英镑,而在距离高架线塔100米以内,房价平均降低11.5%^[128]。电磁污染对房价的影响具有时空效应。高压线和高压线塔对房价的负面影响程度随时间推移而增强;在空间上,高压线塔因方位的不同对房价的影响不同,前方比后方影响显著,在有湖泊或者乡村风景的地方,高压线塔对房价的影响更显著^[128]。此外,高压线由于电晕的存在产生噪音,居民在健康、安全、视觉美观上产生负面感知,从而影响房价^[129];而电线通过身体健康、视觉障碍、噪音等负面感知影响房价^[130]。

3.3 环境对城市房价空间差异的综合性影响

城市环境具有正负外部性,对房价产生不同的影响。当城市环境成为一种景观或优质资源时,它对住房产生显著的溢价效应;当城市环境成为一种污染源时,它对房价产生明显的抑制作用。近年来国外文献开始关注环境对房价的综合性影响,系统地考察环境的多维效应。这类文献大致分为两类,一类是研究同一区域不同景观所产生的不同环境效应对房价的综合性影响。如Chen等^[131]采用三维模型(可得性、可达性和可视性)分析城市公园、住宅花园、深圳湾和城中村4种城市景观对房价的综合性影响,其中住宅花园最具吸引力,而城中村有负面影响。Jim等^[132]通过评估香港的港口景观和山区景观对住房的影响,发现港口景观对住房产生溢价效应,而宽阔的山景会降低房价,居民对街景的负面看法也会降低房价。Cohen等^[133]认为到湿地的距离没有对房价产生显著影响,而到水体的距离对房价产生显著的负面影响。单一的景观对房价的影

响也可能是综合性的。湖泊景观固然能够带来房产的增值,湖滨房产的价格明显高于非湖滨房产,然而暴露的湖岸线长度与房价呈显著负相关,每增加1英尺暴露的湖岸线,房价下降108~119美元^[134]。同时湖泊环境的退化也会影响房价。Liao等^[135]研究表明湖泊的水质和透明度与房产价值呈正相关,然而当湖泊中出现了狐尾藻,房价则会受到负面影响。增加景观面积以及提高景观中水体和草地的覆盖率都会提升住房的销价,然而景观丰富度(不同景观类型的数量)的增加则会使住宅贬值^[136]。从理论上来说,接近开放景观产生的净效应是不确定的,因为邻近产生的正外部性(如景观宜人性)可能被负外部性所抵消(如交通拥堵和噪音)^[77]。

另一类是研究同一种景观可能会产生正向和负向不同的效应,进而影响房价。如中国的京杭大运河对邻近的住房价格也产生双重影响,便利的可达性极大地提高了杭州的房价,同时运河的运输功能所产生的废油、废水、废气和噪音也发挥了负面影响,但运河1.5公里内的负面影响小于正面影响^[137]。尽管湿地和水景对房价的总体效果可能会因地点而异,但靠近湿地和水体能产生舒适效应,如具有开放空间和休闲娱乐价值,对房价具有增值作用;同时也可能产生滋扰,如受到洪水或发展的限制,亦会使房产贬值^[133]。

4 述评与展望

4.1 研究述评

综上所述,不同理论视角下得出的研究结论是丰富多彩的,也更有利于房价问题的剖析和合理定价。特征价格理论下构建的特征价格模型考虑的变量更多,能得出具体特征变量的隐含价格,可克服市场比较法经验地修正房价差异的缺陷,评估结果更为合理和准确,是评估环境等因素对房地产价格影响的有效方法。消费行为理论视角更侧重于分析国家层面的房价问题,是宏观经济研究的焦点问题,也是探讨“房奴效应”和“财富效应”的有利工具。由于中国的房地产发展有着深刻的政治性原因,要认识和解决住房问题必须回归社会主义住房属性的本质。从马克思主义政治经济学入手,以中国特色社会主义政治经济学的重大原则为依据,剖

析国有土地的公共性质和特点,引入政府行为、土地供应中地方动机和中央规制,将更有利于解析房价的深层次原因。地方公共物品是城市生活质量的基本决定要素,随着城市居民对教育、交通和环境质量需求的持续上升,公共物品的资本化效应成为城市内部房价空间差异形成的重要因素。公共物品框架成为学者分析环境影响城市内部房价的重要视角。基于住宅优势度构建的评价体系,可较为全面地评价住房的区位优势度,有利于分析不同住房区位优势度的时空格局差异;并可根据城市发展阶段和发展特征,对住宅优势度框架进行修正,具有较强的灵活性。国内外学者关于环境对城市房价空间差异影响研究已取得了一定的成果,可总结为以下几点:

(1)城市房价空间异质性研究成为学界关注的热点,尤其在大数据技术的支撑下,相关研究得以广泛开展。房价数据的空间性特征受到关注,开始重视运用空间计量方法与传统特征价格模型相结合,将更有利于对城市房价分异机制的刻画和解释。

(2)国际上分析了环境对房价的正面影响、负面影响及综合性影响,较具系统性。国内在分析尺度上偏重于住宅小区内部环境对房价的影响,开始关注城市环境对房价的正面影响,但负面影响和综合性影响的研究文献数量少,较为零散,研究刚刚起步。

(3)环境景观的可达性研究成为环境与房价研究的重要视角和重要内容。国内对可达性的测度比较简单,基本上采用到景观的道路距离或直线距离。国际上的研究更加精准,且考虑人的行为和心理因素,且可达性测度的技术手段也在不断完善。

(4)环境景观与住房的属性特征对房价产生重要的影响。环境景观的类型、面积、性质、覆盖度、功能、质量都是影响房价的重要因素,而住房的密度、高度等属性特征也显著影响房价。

(5)环境对房价的负面影响研究主要集中在水污染、噪声污染、固废污染、电磁污染4个方面。水质下降或水污染会明显降低房价;噪声污染对房价的抑制作用因指标选取、测量年份、城市选择的不同而呈现程度上的差异;固体废弃物污染对房价的影响主要通过固体废弃物的处理设施呈现,包括垃

2019年4月

圾中转站、垃圾处理厂、垃圾焚烧厂、固体废物处理厂等;电磁污染对房价的影响主要表现在居民对手机通讯基站、高压线、高压线铁塔、电线杆和电线等电磁辐射污染源所产生的健康安全隐患、视觉障碍、噪声污染、房产贬值和美学影响的负面感知,进而影响到住宅的价格。

(6)环境对房价的综合性影响研究主要包括两类:一类是不同景观所产生的环境效应对房价的综合性影响;另一类是同一景观产生的不同效应,对房价的影响。

尽管已有的研究成果为后续研究提供了有益的借鉴,但鉴于国内相关研究起步较晚,还存在以下一些问题:

一是研究偏重于实证分析,理论总结相对不足。实证研究更多地关注城市自然景观对房价的正面效应,而对人文景观的关注不足,负面影响和综合性影响的分析文献较少,研究缺乏系统性和综合性。

二是研究区域主要集中在大城市,中小城市极少,尤其对西部地区城市房价关注严重不足。不同规模等级的城市,其空间分异的趋势、格局和模式有所差别^[138],仅分析大城市或省会城市的房价不利于理解中小城市和西部地区城市的房价机制。

三是城市内部房价分析尺度以居住小区为主,缺乏住户数据分析。使用大都市区的平均值可能会高估或低估特定社区的开放空间的价值^[78]。以居住小区为研究单元,忽略了小区内部房源的异质性和不同小区的规模差异性,难以作为环境与城市房价的研究基础。

四是已有文献更多地关注住宅价格高值区的分析与解释,而对住宅价格的局部洼地关注少,内在机理的分析容易被忽视。而事实上房价空间异质性的形成原因,尤其房价偏低的影响因素与环境密切相关。

4.2 研究展望

鉴于目前的研究现状,参照国际上的研究进展与趋势,提出一些思考和展望。

(1)环境对居住的意义需结合中国传统文化特色。如国际上研究山体与房价的文献较少,提到的都是山体遮挡了视野,对房价产生负面作用。然而

中国讲究依山傍水而居,山景房较具吸引力,山体对住房具有显著的溢价效应。

(2)户籍约束的放松会放大环境的资本化效应^[139,140]。对于中小城市而言,人口流动落户更加容易,外来人口的落户对环境质量的支付意愿会更强。因此,需关注中小城市房价的空间异质性及其环境影响机制研究。

(3)开展环境对房价的影响研究,需切入到微观住户层面。环境对小区内单户房价的影响异质性很强,利用单户房价数据有利于提高研究结论的科学性和准确性。现有研究对象以普通商品房为主,对别墅、高档住宅楼、保障性住房的价格空间分异的影响机制分析较少。事实上,根据住宅市场理论,住宅类型不同是住宅价格分异的首要因素。因此,在研究住房价格空间分异格局时,应同时考虑多种住宅类型。

(4)重视住宅价格低值区的分析及成因解释,加强环境对房价低值区的影响机制研究,提高对居住不公平性的关注。人居环境是世界不平等的三大根源之一^[141]。低收入群体居住质量差,居住环境没有竞争力;而高收入群体居住质量高,高端人士群体居住的自然环境最为优越^[142]。环境景观资源的空间布局直接影响城市空间效率和弱势群体的福利^[24]。低收入群体从环境优势区位中被挤出,穷人可能居住在环境资源不足的地方,很难消费到相关资源或者消费成本很高,形成居住分异和社会分割,可能会产生一定的社会问题,影响居民的社会福利。政府对环境资源的供给与配置上需考虑低收入群体。

(5)环境对房价的效应研究需重视“人”的感受,尤其人的“环境心理感受”及其折射在房价上的反馈。如景观可达性的测度需要从“人”的自身出发,考察“主观”距离,如步行距离等。国内开展的房价差异机制研究虽考察了环境要素,但通常采用景观的相对位置或距离关系作为区位条件评价,忽略了人的视角。事实上区位条件更核心的含义是城市内获取某种“活动”的“机会和成本”,“距离”只是对设施可达性的“静态”描述^[143]。分析景观的价值及其对房价的影响应考虑景观、住房和住户的属性特征,既要关注景观的类型、面积、性质、覆盖度、

功能、质量等因素,还要重视社区和住房的特征,如住房密度、楼层高度、人口密度;此外,还需结合住户的需求偏好异质性、住户的感知、住户的心理尤其是环境心理。

(6)从研究方法上来看,多数研究采用的是特征价格模型。今后应加强空间分析方法与传统分析方法的结合,注重环境对房价空间差异的机制分析。同时房价的环境效应机制研究方法应该考虑数学模型与行为分析验证的结合。人类对环境的感知决定了其效用和行为,但是这种感知往往与科学的测度不太吻合,进而会影响模型的测度结果^[102]。为了更好地理解环境因素的影响,需要系统研究环境现象和人类响应的客观和主观度量之间的关系^[144]。

(7)环境对房价的效应研究需完善系统性的分析框架。国际相关研究虽考虑到环境效应和环境不适对住房市场的影响,但环境不适考虑较为单一,系统性研究不足。当前的研究成果多数是静态分析环境对房价的影响,动态视角考虑极少。将家庭、环境、房价数据相结合的微观机制研究尚不多见,缺乏对住户和家庭偏好异质性和动态过程的考虑,系统性的分析框架有待完善。中国尚处于快速城市化阶段,大量的住房建设和搬迁行为增加了住房市场的动态变化,致使城市环境在区位和性质上也发生变化,这些动态变化需纳入分析框架中。忽略动态调整的静态模型在估计环境等公共物品边际隐含价格时往往会产生偏误^[145]。

参考文献(References):

- [1] 王洋,方创琳,盛长元.扬州市住宅价格的空间分异与模式演变[J].地理学报,2013,68(8):1082-1096.[Wang Y, Fang C L, Sheng C Y. Spatial differentiation and model evolution of housing prices in Yangzhou[J]. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(8): 1082-1096.]
- [2] 于璐,郑思齐,刘洪玉.住房价格梯度的空间互异性及影响因素:对北京城市空间结构的实证研究[J].经济地理,2008,28(3):406-410.[Yu L, Zheng S Q, Liu H Y. The spatial variation and affecting factors of the housing price gradients: The case of Beijing[J]. Economic Geography, 2008, 28(3): 406-410.]
- [3] Ozanne L, Thibodeau T. Explaining metropolitan housing price differences[J]. Journal of Urban Economics, 1983, 13(1): 51-66.
- [4] Thibodeau T G. House price indices from the 1984-1992 MSA American Housing Surveys[J]. Journal of Housing Research, 1995, 6(3): 439-481.
- [5] Malpezzi S, Chun G H, Green R K. New place to place housing price indexes for US Metropolitan Areas, and their determinants[J]. Real Estate Economics, 1998, 26(2): 235-274.
- [6] Gilderbloom J I, Ye L, Hanka M J, et al. Intercity rent differentials in the US housing market 2000: Understanding rent variations as a sociological phenomenon[J]. Journal of Urban Affairs, 2009, 31(4): 409-430.
- [7] Xin L, Zheng S. Spatial Analysis and Spatial House Price Index Construction: Evidence from Chengdu Housing Market[A]. Wang J Y, Ding Z K, Zou L, et al. Proceedings of the 17th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate[C]. Berlin: Springer, 2014.
- [8] Basu S, Thibodeau T G. Analysis of spatial autocorrelation in house prices[J]. The Journal of Real Estate Finance and Economics, 1998, 17(1): 61-85.
- [9] Oikarinen E. The diffusion of housing price movements from center to surrounding areas[J]. Journal of Housing Research, 2004, 15(1): 3-28.
- [10] Li S, Ye X, Lee J, et al. Spatiotemporal analysis of housing prices in China: A big data perspective[J]. Applied Spatial Analysis and Policy, 2017, 10(3): 421-433.
- [11] 邹利林,杨俊,胡学东.中国城市住宅价格时空演变研究进展与展望[J].地理科学进展,2013,32(10):1479-1489.[Zou L L, Yang J, Hu X D. Research on temporal spatial changes of urban residential housing price in China: Progress and prospects[J]. Progress in Geography, 2013, 32(10): 1479-1489.]
- [12] 马智利,杨艳.重庆市普通住宅地价空间分布与影响因素研究[J].地域研究与开发,2009,28(5):119-123.[Ma Z L, Yang Y. A study on spatial distribution of land prices and its influencing factors of Chongqing common residence[J]. Areal Research and Development, 2009, 28(5): 119-123.]
- [13] 周湘,袁文,李汉青,等.北京市二手房价格时空演变特征[J].地球信息科学学报,2017,19(8):1049-1059.[Zhou X, Yuan W, Li H Q, et al. Research on the spatial and temporal evolution characteristics of the price of second-hand housing in Beijing[J]. Journal of Geoinformation Science, 2017, 19(8): 1049-1059.]
- [14] 宁越敏.以人民为中心,规划建设宜居城市[N].浙江日报,2016-05-16(14).[Ning Y M. Planning for the Construction of Livable Cities with the People as the Center[N]. Zhejiang Daily, 2016-05-16(14).]
- [15] 新华社.国家新型城镇化规划(2014-2020年)[EB/OL].(2014-03-16)[2019-03-14].http://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content_2640075.htm.[Xinhua News Agency. National New Urbanization Plan (2014-2020)[EB/OL].(2014-03-16)[2019-03-14].

2019年4月

- 14].http://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content_2640075.htm.]
- [16] Chiesura A. The role of urban parks for the sustainable city[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2004, 68(1): 129-138.
- [17] 李航, 李雪铭, 田深圳, 等. 城市人居环境的时空分异特征及其机制研究: 以辽宁省为例[J]. *地理研究*, 2017, 36(7): 1323-1338. [Li H, Li X M, Tian S Z, et al. Temporal and spatial variation characteristics and mechanism of urban human settlements: Case study of Liaoning Province[J]. *Geographical Research*, 2017, 36(7): 1323-1338.]
- [18] 郑思齐, 万广华, 孙伟增, 等. 公众诉求与城市环境治理[J]. *管理世界*, 2013, (6): 72-84. [Zheng S Q, Wan G H, Sun W Z, et al. Public appeal and urban environmental governance[J]. *Management World*, 2013, (6): 72-84.]
- [19] 杨冬宁. 城市环境对住宅价格形成的影响分析[J]. *城市规划*, 2011, 35(6): 36-40. [Yang D N. Effects of city environment on the formation of housing prices[J]. *Urban Planning*, 2011, 35(6): 36-40.]
- [20] 郑思齐, 符育明, 任荣荣. 居民对城市生活质量的偏好: 从住房成本变动和收敛角度的研究[J]. *世界经济文汇*, 2011, (2): 35-51. [Zheng S Q, Fu Y M, Ren R R. Urban residents' willingness-to-pay for quality of life: Evidence from housing cost changes and convergence[J]. *World Economic Papers*, 2011, (2): 35-51.]
- [21] 湛东升, 孟斌, 张文忠. 北京市居民居住满意度感知与行为意向研究[J]. *地理研究*, 2014, 33(2): 336-348. [Zhan D S, Meng B, Zhang W Z. A study on residential satisfaction and its behavioral intention in Beijing[J]. *Geographical Research*, 2014, 33(2): 336-348.]
- [22] Tyrväinen L, Väänänen H. The economic value of urban forest amenities: An application of the contingent valuation method[J]. *Landscape and Urban Planning*, 1998, 43(1-3): 105-118.
- [23] Tajima K. New estimates of the demand for urban green space: Implications for valuing the environmental benefits of Boston's big dig project[J]. *Journal of Urban affairs*, 2003, 25(5): 641-655.
- [24] 郑思齐. 公共品配置与住房市场互动关系研究述评[J]. *城市问题*, 2013, (8): 95-100. [Zheng S Q. Review of the interaction between public goods and housing market configuration[J]. *Urban Problems*, 2013, (8): 95-100.]
- [25] Lancaster K J. A new approach to consumer theory[J]. *Journal of Political Economy*, 1966, 74(1): 132-157.
- [26] Rosen S. Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition[J]. *Journal of Political Economy*, 1974, 82(1-2): 34-55.
- [27] Ridker R G, Henning J A. The determinants of residential property values with special reference to air pollution[J]. *The Review of Economics and Statistics*, 1967, 49(2): 246-257.
- [28] 王德, 黄万枢. Hedonic住宅价格法及其应用[J]. *城市规划*, 2005, 29(3): 62-71. [Wang D, Huang W S. Hedonic house pricing method and its application in urban studies[J]. *City Planning Review*, 2005, 29(3): 62-71.]
- [29] Rossi N. Dependency rates and private savings behavior in developing countries[J]. *Staff Papers*, 1989, 36(1): 166-181.
- [30] Hall R E. Stochastic implication of the life cycle permanent income hypothesis: Theory and evidence[J]. *Journal of Political Economy*, 1978, 86(6): 971-987.
- [31] 李亮. 房地产市场对消费支出传导效应的文献综述[J]. *经济理论与经济管理*, 2010, (11): 40-46. [Li L. Literature about the real estate market's transmission effects on consumption: A review[J]. *Economic Theory and Business Management*, 2010, (11): 40-46.]
- [32] 方福前, 俞剑. 居民消费理论的演进与经验事实[J]. *经济学动态*, 2014, (3): 11-34. [Fang F Q, Yu J. The evolution of consumer consumption theory and empirical facts[J]. *Economic Perspectives*, 2014, (3): 11-34.]
- [33] Campbell J Y, Cocco J F. How do house prices affect consumption? Evidence from micro data[J]. *Journal of Monetary Economics*, 2007, 54(3): 591-621.
- [34] 黄静, 屠梅曾. 房地产财富与消费: 来自于家庭微观调查数据的证据[J]. *管理世界*, 2009, (7): 35-45. [Huang J, Tu M Z. Real estate wealth and consumption: Evidence from household micro-survey data[J]. *Management World*, 2009, (7): 35-45.]
- [35] 郑玉歆. 克服我国房地产业的市场失灵和调控失灵: 从马克思主义政治经济学视角的若干思考[J]. *数量经济技术经济研究*, 2016, (10): 3-16. [Zheng Y X. To overcome the market failure and regulation failure in China's real estate industry: Thoughts from the perspective of Marx's political economics[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2016, (10): 3-16.]
- [36] 王柏杰, 何炼成. 房地产价格高涨的政治经济学解释[J]. *西北农林科技大学学报(社会科学版)*, 2013, 13(1): 36-42. [Wang B J, He L C. Explanation on rising real estate prices from the perspective of political economics[J]. *Journal of Northwest A&F University (Social Science Edition)*, 2013, 13(1): 36-42.]
- [37] 刘凤义, 杨善奇. 我国住房问题的政治经济学分析[J]. *当代经济研究*, 2017, (3): 22-32. [Liu F Y, Yang S Q. Political economic analysis of China's housing problem[J]. *Contemporary Economic Research*, 2017, (3): 22-32.]
- [38] 聂辉华, 李翹楚. 中国高房价的新政治经济学解释: 以“政企合谋”为视角[J]. *教学与研究*, 2013, 47(1): 50-62. [Nie H H, Li Q C. A new economic interpretation of the high housing price in China: From the perspective of "collusion between local governments and enterprises"[J]. *Teaching and Research*, 2013, 47(1): 50-62.]
- [39] 严金海. 土地供给管制与城市住房用地供给错配: 基于2009-2015年中国城市面板数据的分析[J]. *中国土地科学*, 2018, 32(6): 15-22. [Yan J H. Land supply regulation and residential land misallocation: An empirical study based on the city-level panel data[J]. *China Land Science*, 2018, 32(6): 15-22.]
- [40] Tiebout C M. A pure theory of local expenditures[J]. *Journal of Po-*

- litical Economy, 1956, 64(5): 416-424.
- [41] 冯皓, 陆铭. 通过买房而择校: 教育影响房价的经验证据与政策含义[J]. 世界经济, 2010, (12): 89-104. [Feng H, Lu M. Choosing school by buying a house: Empirical evidence and policy implications of education affecting housing prices[J]. The Journal of World Economy, 2010, (12): 89-104.]
- [42] Oates W E. The effects of property taxes and local public spending on property values: An empirical study of tax capitalization and the Tiebout hypothesis[J]. Journal of Political Economy, 1969, 77 (6): 957-971.
- [43] Brookshire D S, Thayer M A, Schulze W D, et al. Valuing public goods: A comparison of survey and hedonic approaches[J]. The American Economic Review, 1982, 72(1): 165-177.
- [44] Crompton J L. The impact of parks on property values: A review of the empirical evidence[J]. Journal of Leisure Research, 2001, 33 (1): 1-31.
- [45] 陈淑云, 唐将伟. 公共服务供给不均等加剧了国内房价分化吗? 基于我国286个地级及以上城市面板数据的实证[J]. 经济体制改革, 2017, (4): 181-187. [Chen S Y, Tang J W. Does inequality of public service provision exacerbate the differentiation of housing price? An empirical study based on panel data of 286 cities above prefecture level in China[J]. Reform of Economic System, 2017, (4): 181-187.]
- [46] 甄江红. 浅析环保要素对房地产价格的影响[J]. 干旱区资源与环境, 1999, 13(S1): 92-94. [Zhen J H. Analysis of the impact of environmental protection factors on real estate prices[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 1999, 13(S1): 92-94.]
- [47] 孙伟增, 郑思齐, 辛磊, 等. 住房价格中地方公共品溢价的空间异质性及其影响因素研究: 以成都市为例[J]. 管理评论, 2015, 27(6): 11-20. [Sun W Z, Zheng S Q, Xin L, et al. Spatial heterogeneity in premium of local public goods in house price: A case study of Chengdu[J]. Management Review, 2015, 27(6): 11-20.]
- [48] 王洋. 住宅优势度的理论与评价方法[J]. 人文地理, 2016, 31(4): 66-71. [Wang Y. The theory and evaluation method of the housing dominance[J]. Human Geography, 2016, 31(4): 66-71.]
- [49] 石忆邵, 李木秀. 上海市住房价格梯度及其影响因素分析[J]. 地理学报, 2006, 61(6): 604-612. [Shi Y S, Li M X. The analysis of the housing price gradient and its impact factors of Shanghai City [J]. Acta Geographica Sinica, 2006, 61(6): 604-612.]
- [50] 梁军辉, 林坚, 吴佳雨. 北京市公共服务设施配置对住房价格的影响[J]. 城市发展研究, 2016, 23(9): 82-87. [Liang J H, Lin J, Wu J Y. Study on the influence of the allocation of public service facilities on housing price in Beijing City[J]. Urban Development Studies, 2016, 23(9): 82-87.]
- [51] 孙倩, 汤放华. 基于空间扩展模型和地理加权回归模型的城市住房价格空间分异比较[J]. 地理研究, 2015, 34(7): 1343-1351. [Sun Q, Tang F H. The comparison of city housing price spatial variations based on spatial expansion and geographical weighted regression models[J]. Geographical Research, 2015, 34(7): 1343-1351.]
- [52] 宋伟轩, 毛宁, 陈培阳, 等. 基于住宅价格视角的居住分异耦合机制与时空特征: 以南京为例[J]. 地理学报, 2017, 72(4): 589-602. [Song W X, Mao N, Chen P Y, et al. Coupling mechanism and spatial temporal pattern of residential differentiation from the perspective of housing prices: A case study of Nanjing[J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(4): 589-602.]
- [53] 石忆邵, 张蕊. 大型公园绿地对住宅价格的时空影响效应: 以上海市黄兴公园绿地为例[J]. 地理研究, 2010, 29(3): 510-520. [Shi Y S, Zhang R. Temporal-spatial impact effects of large-scale parks on residential prices: Exemplified by the Huangxing Park in Shanghai[J]. Geographical Research, 2010, 29(3): 510-520.]
- [54] 陈庚, 朱道林, 苏亚艺, 等. 大型城市公园绿地对住宅价格的影响: 以北京市奥林匹克森林公园为例[J]. 资源科学, 2015, 37 (11): 2202-2210. [Chen G, Zhu D L, Su Y Y, et al. The effects of large-scale urban park green spaces on residential prices exemplified by Olympic Forest Park in Beijing[J]. Resources Science, 2015, 37(11): 2202-2210.]
- [55] 吴冬梅, 郭忠兴, 陈会广. 城市居住区湖景生态景观对住宅价格的影响: 以南京市莫愁湖为例[J]. 资源科学, 2008, 30(10): 1503-1510. [Wu D M, Guo Z X, Chen H G. Impact of lake landscape on urban residential property values in Nanjing[J]. Resources Science, 2008, 30(10): 1503-1510.]
- [56] 钟海玥, 张安录, 蔡银莺. 武汉市南湖景观对周边住宅价值的影响: 基于Hedonic模型的实证研究[J]. 中国土地科学, 2009, 23 (12): 63-68. [Zhong H Y, Zhang A L, Cai Y Y. The influence of Nanhu landscape in Wuhan on the value of surrounding houses: An empirical study based on Hedonic model[J]. China Land Science, 2009, 23(12): 63-68.]
- [57] 温海珍, 李旭宁, 张凌. 城市景观对住宅价格的影响: 以杭州市为例[J]. 地理研究, 2012, 31(10): 1806-1814. [Wen H Z, Li X N, Zhang L. Impacts of the urban landscape on the housing price: A case study in Hangzhou[J]. Geographical Research, 2012, 31(10): 1806-1814.]
- [58] 刘恒慧, 曾忠平. 武汉东湖风景区对周边住宅价格影响的研究[J]. 资源开发与市场, 2013, 29(6): 585-589. [Liu H H, Zeng Z P. Impacts of East Lake Scenic Area in Wuhan on values of adjoining residential property[J]. Resource Development & Market, 2013, 29(6): 585-589.]
- [59] 尹海伟, 徐建刚, 孔繁花. 上海城市绿地宜人性对房价的影响[J]. 生态学报, 2009, 29(8): 4492-4500. [Yin H W, Xu J G, Kong F H. Impact of the amenity value of urban green space on the price of house in Shanghai[J]. Acta Ecologica Sinica, 2009, 29(8): 4492-4500.]
- [60] 王振山, 张绍良, 张英, 等. 城市绿地对住宅地价的溢出效应分析: 以51个绿地建设优等区城市为例[J]. 干旱区资源与环境, 2015, 29(12): 180-185. [Wang Z S, Zhang S L, Zhang Y, et al. Spillover effect of urban green space on residential land price: A case study of 51 cities with excellent green space construction [J]. Arid Zone Resources and Environment, 2015, 29(12): 180-185.]

2019年4月

- 2016, 30(4): 24–29. [Wang Z S, Zhang S L, Zhang Y, et al. The spillover effect of urban green space on residential land price: A case study of 51 green space construction superior cities[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2016, 30(4): 24–29.]
- [61] 王德, 黄万枢. 外部环境对住宅价格影响的Hedonic法研究: 以上海市为例[J]. *城市规划*, 2007, 31(9): 34–41. [Wang D, Huang W S. Effect of urban environment on residential property values by hedonic method: A case study of Shanghai[J]. *City Planning Review*, 2007, 31(9): 34–41.]
- [62] 夏宾, 张彪, 谢高地, 等. 北京建城区公园绿地的房产增值效应评估[J]. *资源科学*, 2012, 34(7): 1347–1353. [Xia B, Zhang B, Xie G D, et al. The value-added effect of park green space on residential property in Beijing[J]. *Resources Science*, 2012, 34(7): 1347–1353.]
- [63] 田媛媛. 天津城市公园绿地对周边房地产价格的影响研究[J]. *东南大学学报(哲学社会科学版)*, 2013, 15(S1): 92–97. [Tian Y Y. Impact of urban park green space on surrounding real estate price in Tianjin[J]. *Journal of Southeast University (Philosophy and Social Sciences)*, 2013, 15(S1): 92–97.]
- [64] 蔡伟宇, 刘兆顺. 长春市中心城区住宅价格中公园绿地的资本化效应评价[J]. *湖北农业科学*, 2017, 56(14): 2768–2772. [Cai W Y, Liu Z S. The capitalized effect of park green space on residential housing prices in central district of Changchun[J]. *Hubei Agricultural Sciences*, 2017, 56(14): 2768–2772.]
- [65] 吴文佳, 张晓平, 李媛芳. 北京市景观可达性与住宅价格空间关联[J]. *地理科学进展*, 2014, 33(4): 488–498. [Wu W J, Zhang X P, Li Y F. Spatial correlation between urban landscape accessibility and housing price in Beijing[J]. *Progress in Geography*, 2014, 33(4): 488–498.]
- [66] 杨剩富, 胡守庚, 徐枫, 等. 特殊自然地物对城市住宅地价和房价的影响: 以武汉市为例[J]. *资源科学*, 2016, 38(4): 738–749. [Yang S F, Hu S G, Xu F, et al. Influence on urban residential land and housing prices by special natural features in Wuhan[J]. *Resources Science*, 2016, 38(4): 738–749.]
- [67] 邱慧, 蒋涤非, 易欣. 城市公共景观对周边住宅价格影响: 以株洲神农城为例[J]. *经济地理*, 2011, 31(12): 2105–2110. [Qiu H, Jiang D F, Yi X. The impact of urban public landscape on the surrounding housing price: Taking Shennong Town of Zhuzhou City as an example[J]. *Economic Geography*, 2011, 31(12): 2105–2110.]
- [68] More T A, Stevens T, Allen P G. Valuation of urban parks[J]. *Landscape and Urban Planning*, 1988, 15(1–2): 139–152.
- [69] Jiao L, Liu Y. Geographic field model based hedonic valuation of urban open spaces in Wuhan, China[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2010, 98(1): 47–55.
- [70] Bejranonda S, Hitzhusen F J, Hite D. Agricultural sedimentation impacts on lakeside property values[J]. *Agricultural and Resource Economics Review*, 1999, 28(2): 208–218.
- [71] Wen H, Bu X, Qin Z. Spatial effect of lake landscape on housing price: A case study of the West Lake in Hangzhou, China[J]. *Habitat International*, 2014, 44: 31–40.
- [72] Tyrväinen L. The amenity value of the urban forest: An application of the hedonic pricing method[J]. *Landscape and Urban planning*, 1997, 37(3–4): 211–222.
- [73] Tyrväinen L, Miettinen A. Property prices and urban forest amenities[J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2000, 39(2): 205–223.
- [74] Thorsnes P. The value of a suburban forest preserve: Estimates from sales of vacant residential building lots[J]. *Land Economics*, 2002, 78(3): 426–441.
- [75] Price C. Quantifying the aesthetic benefits of urban forestry[J]. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2003, 1(3): 123–133.
- [76] Payton S, Lindsey G, Wilson J, et al. Valuing the benefits of the urban forest: A spatial hedonic approach[J]. *Journal of Environmental Planning and Management*, 2008, 51(6): 717–736.
- [77] Bolitzer B, Netusil N R. The impact of open spaces on property values in Portland, Oregon[J]. *Journal of Environmental Management*, 2000, 59(3): 185–193.
- [78] Anderson S T, West S E. Open space, residential property values, and spatial context[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2006, 36(6): 773–789.
- [79] Nilsson P. Natural amenities in urban space: A geographically weighted regression approach[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 121: 45–54.
- [80] Li W, Joh K, Lee C, et al. Assessing benefits of neighborhood walkability to single-family property values: A spatial hedonic study in Austin, Texas[J]. *Journal of Planning Education and Research*, 2015, 35(4): 471–488.
- [81] Park J H, Lee D K, Park C, et al. Park accessibility impacts housing prices in Seoul[J]. *Sustainability*, 2017, doi:10.3390/su9020185.
- [82] Wu C, Ye X, Du Q, et al. Spatial effects of accessibility to parks on housing prices in Shenzhen, China[J]. *Habitat International*, 2017, 63: 45–54.
- [83] Luttik J. The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2000, 48(3): 161–167.
- [84] Jim C Y, Chen W Y. External effects of neighbourhood parks and landscape elements on high-rise residential value[J]. *Land Use Policy*, 2010, 27(2): 662–670.
- [85] Doss C R, Taff S J. The influence of wetland type and wetland proximity on residential property values[J]. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 1996, 21(1): 120–129.
- [86] Anderson L M, Cordell H K. Influence of trees on residential property values in Athens, Georgia (USA): A survey based on actual sales prices[J]. *Landscape and Urban Planning*, 1988, 15(1–2): 153–164.

- [87] Poudyal N C, Hodges D G, Merrett C D. A hedonic analysis of the demand for and benefits of urban recreation parks[J]. *Land Use Policy*, 2009, 26(4): 975–983.
- [88] Moranco A B. A hedonic valuation of urban green areas[J]. *Land-use and Urban Planning*, 2003, 66(1): 35–41.
- [89] Mansfield C, Pattanayak S K, McDow W, et al. Shades of green: Measuring the value of urban forests in the housing market[J]. *Journal of Forest Economics*, 2005, 11(3): 177–199.
- [90] Escobedo F J, Adams D C, Timilsina N. Urban forest structure effects on property value[J]. *Ecosystem Services*, 2015, 12: 209–217.
- [91] Lansford Jr N H, Jones L L. Recreational and aesthetic value of water using hedonic price analysis[J]. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 1995, 20(2): 341–355.
- [92] Benson E D, Hansen J L, Schwartz A L, et al. Pricing residential amenities: The value of a view[J]. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 1998, 16(1): 55–73.
- [93] Walsh P, Griffiths C, Guignet D, et al. Modeling the property price impact of water quality in 14 Chesapeake Bay Counties[J]. *Ecological Economics*, 2017, 135: 103–113.
- [94] Bin O, Czajkowski J, Li J, et al. Housing market fluctuations and the implicit price of water quality: Empirical evidence from a South Florida housing market[J]. *Environmental and Resource Economics*, 2017, 68(2): 319–341.
- [95] Walsh P J, Milon J W, Scrogin D O. The spatial extent of water quality benefits in urban housing markets[J]. *Land Economics*, 2011, 87(4): 628–644.
- [96] Chay K Y, Greenstone M. Does air quality matter? Evidence from the housing market[J]. *Journal of political Economy*, 2005, 113(2): 376–424.
- [97] Dehring C, Dunse N. Housing density and the effect of proximity to public open space in Aberdeen, Scotland[J]. *Real Estate Economics*, 2006, 34(4): 553–566.
- [98] So H M, Tse R Y C, Ganesan S. Estimating the influence of transport on house prices: Evidence from Hong Kong[J]. *Journal of Property Valuation and Investment*, 1997, 15(1): 40–47.
- [99] Song Y, Zenou Y. Urban villages and housing values in China[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2012, 42(3): 495–505.
- [100] 王艳聪. 环境污染与城市房价[J]. *现代管理科学*, 2017, (12): 48–50. [Wang Y C. Environmental pollution and urban housing price[J]. *Modern Management Science*, 2017, (12): 48–50.]
- [101] Ara S, Irwin E, Haab T. The Influence of Water Quality on the Housing Price Around Lake Erie[C]. Long Beach: American Agricultural Economics Association Annual Meeting, 2006.
- [102] Mahesh R. Validating Spatial Hedonic Modeling with a Behavioral Approach: Measuring the Impact of Water Quality Degradation on Coastal Housing Markets[C]. San Francisco: 2015 AAEA and WAEA Joint Annual Meeting, 2015.
- [103] Liu T, Opaluch J J, Uchida E. The impact of water quality in Narragansett Bay on housing prices[J]. *Water Resources Research*, 2017, 53(8): 6454–6471.
- [104] Guignet D, Walsh P J, Northcutt R. Impacts of ground water contamination on property values: Agricultural run-off and private wells[J]. *Agricultural and Resource Economics Review*, 2016, 45(2): 293–318.
- [105] Banfi S, Filippini M, Horehájová A. Hedonic Price Functions for Zurich and Lugano with Special Focus on Electromog[EB/OL] (2007–05–18)[2019–03–14]. http://www.cepe.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/mtec/cepe/cepe-dam/documents/research/cepe-wp/CEPE_WP57.pdf.
- [106] Levesque T J. Modelling the effects of airport noise on residential housing markets: A case study of Winnipeg International Airport[J]. *Journal of Transport Economics and Policy*, 1994, 28(2): 199–210.
- [107] Espey M, Lopez H. The impact of airport noise and proximity on residential property values[J]. *Growth and Change*, 2000, 31(3): 408–419.
- [108] Cohen J P, Coughlin C C. Changing noise levels and housing prices near the Atlanta airport[J]. *Growth and Change*, 2009, 40(2): 287–313.
- [109] Cohen J P, Coughlin C C. Spatial hedonic models of airport noise, proximity, and housing prices[J]. *Journal of Regional Science*, 2008, 48(5): 859–878.
- [110] Diao M, Qin Y, Sing T F. Negative externalities of rail noise and housing values: Evidence from the cessation of railway operations in Singapore[J]. *Real Estate Economics*, 2016, 44(4): 878–917.
- [111] Theebe M A J. Planes, trains, and automobiles: The impact of traffic noise on house prices[J]. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2004, 28(2–3): 209–234.
- [112] 周义, 李梦玄. 铁路干线交通噪音及分割效应对城市住宅价值的影响: 以武汉市京广线南环段为例[J]. *华中农业大学学报(社会科学版)*, 2011, (4): 82–87. [Zhou Y, Li M X. Impact of main railway noises and segmentation effect on urban property values: A case study in Nanhuan Sector of Beijing–Guangzhou Railway of Wuhan[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University (Social Science Edition)*, 2011, (4): 82–87.]
- [113] Geng B, Bao H, Liang Y. A study of the effect of a high-speed rail station on spatial variations in housing price based on the hedonic model[J]. *Habitat International*, 2015, 49: 333–339.
- [114] Walker J K. Silence is golden: Railroad noise pollution and property values[J]. *The Review of Regional Studies*, 2016, 46(1): 75–89.
- [115] Del Giudice V, De Paola P, Manganelli B, et al. The monetary valuation of environmental externalities through the analysis of real estate prices[J]. *Sustainability*, 2017, DOI: 10.3390/su9020229.
- [116] Levkovich O, Rouwendal J, van Marwijk R. The effects of highway development on housing prices[J]. *Transportation*, 2016, 43(2): 379–405.
- [117] Eshet T, Baron M G, Shechter M, et al. Measuring externalities of waste transfer stations in Israel using hedonic pricing[J]. *Waste*

2019年4月

- Management, 2007, 27(5): 614–625.
- [118] Reichert A, Small M, Mohanty S. The impact of landfills on residential property values[J]. *Journal of Real Estate Research*, 1992, 7(3): 297–314.
- [119] Kiel K A, McClain K T. House prices during siting decision stages: The case of an incinerator from rumor through operation[J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1995, 28(2): 241–255.
- [120] Havlicek Jr J, Richardson R, Davies L. Measuring the impacts of solid waste disposal site location on property values[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 1971, 53(5): 869–869.
- [121] Greenstone M, Gallagher J. Does hazardous waste matter? Evidence from the housing market and the superfund program[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2008, 123(3): 951–1003.
- [122] Ketkar K. Hazardous waste sites and property values in the state of New Jersey[J]. *Applied Economics*, 1992, 24(6): 647–659.
- [123] Hite D, Chern W, Hitzhusen F, et al. Property–value impacts of an environmental disamenity: The case of landfills[J]. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2001, 22(2): 185–202.
- [124] Bond S. The effect of distance to cell phone towers on house prices in Florida[J]. *The Appraisal Journal*, 2007, 75(4): 362–370.
- [125] Bond S, Wang K K. The impact of cell phone towers on house prices in residential neighborhoods[J]. *The Appraisal Journal*, 2005, 73(3): 256–277.
- [126] François R. Power lines, visual encumbrance and house values: A microspatial approach to impact measurement[J]. *Journal of Real Estate Research*, 2002, 23(3): 275–302.
- [127] Priestley T, Evans G W. Resident perceptions of a nearby electric transmission line[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 1996, 16(1): 65–74.
- [128] Sims S, Dent P. High-voltage overhead power lines and property values: A residential study in the UK[J]. *Urban Studies*, 2005, 42(4): 665–694.
- [129] Furby L, Slovic P, Fischhoff B, et al. Public perceptions of electric power transmission lines[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 1988, 8(1): 19–43.
- [130] Elliott P, Wadley D. The impact of transmission lines on property values: Coming to terms with stigma[J]. *Property Management*, 2002, 20(2): 137–152.
- [131] Chen W Y, Jim C Y. Amenities and disamenities: A hedonic analysis of the heterogeneous urban landscape in Shenzhen (China)[J]. *Geographical Journal*, 2010, 176(3): 227–240.
- [132] Jim C Y, Chen W Y. Value of scenic views: Hedonic assessment of private housing in Hong Kong[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2009, 91(4): 226–234.
- [133] Cohen J P, Cromley R G, Banach K T. Are homes near water bodies and wetlands worth more or less? An analysis of housing prices in one Connecticut town[J]. *Growth and Change*, 2015, 46(1): 114–132.
- [134] Loomis J, Feldman M. Estimating the benefits of maintaining adequate lake levels to homeowners using the hedonic property method[J]. *Water Resources Research*, 2003, doi:10.1029/2002WR001799.
- [135] Liao F H, Wilhelm F M, Solomon M. The effects of ambient water quality and Eurasian watermilfoil on lakefront property values in the Coeur d’Alene Area of Northern Idaho, USA[J]. *Sustainability*, 2016, DOI: 10.3390/su8010044.
- [136] Sander H A, Polasky S. The value of views and open space: Estimates from a hedonic pricing model for Ramsey County, Minnesota, USA[J]. *Land Use Policy*, 2009, 26(3): 837–845.
- [137] Wen H, Xiao Y, Zhang L. Spatial effect of river landscape on housing price: An empirical study on the Grand Canal in Hangzhou, China[J]. *Habitat International*, 2017, 63: 34–44.
- [138] 王洋, 王德利, 王少剑. 中国城市住宅价格的空间分异格局及影响因素[J]. *地理科学*, 2013, 33(10): 1157–1165. [Wang Y, Wang D L, Wang S J. Spatial differentiation patterns and impact factors of housing price of China’s cities[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2013, 33(10): 1157–1165.]
- [139] Zheng S Q, Kahn M E, Liu H Y. Towards a system of open cities in China: Home prices, FDI flows and air quality in 35 major cities [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2010, 40(1): 1–10.
- [140] Zheng S Q, Hu W Y, Wang R. How Much Is a Good School Worth in Beijing? A Matching Regression Approach with Housing Price–Rent Comparison[C]. Macao: Global Chinese Real Estate Congress (GCREC) 2012 Conference, 2012.
- [141] Frankema E. The biogeographic roots of world inequality: Animals, disease, and human settlement patterns in Africa and the Americas before 1492[J]. *World Development*, 2015, 70: 274–285.
- [142] 李雪铭, 张英佳, 高家骥. 城市人居环境类型及空间格局研究: 以大连市沙河口区为例[J]. *地理科学*, 2014, 34(9): 1033–1040. [Li X M, Zhang Y J, Gao J J. Spatial pattern and classification of human settlement: A case study of Shahekou in Dalian[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(9): 1033–1040.]
- [143] 牛方曲, 刘卫东, 冯建喜. 基于家庭区位需求的城市住房价格模拟分析[J]. *地理学报*, 2016, 71(10): 1731–1740. [Niu F Q, Liu W D, Feng J X. Modeling urban housing price: The perspective of household activity demand[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(10): 1731–1740.]
- [144] Ardeshiri A, Ardeshiri M, Radfar M, et al. The values and benefits of environmental elements on housing rents[J]. *Habitat International*, 2016, 55: 67–78.
- [145] Bayer P, McMillan R, Murphy A, et al. A dynamic model of demand for houses and neighborhoods[J]. *Econometrica*, 2016, 84(3): 893–942.

Review and prospect of research on the influence of the environment on spatial disparity of urban housing prices

DAI Qiwen¹, YAO Yiqi², ZHANG Xiaoqi³, WEI Haining⁴

(1. School of Economics & Management, Guangxi Normal University, Guilin 541004, China;

2. College of Fine Arts, Guangxi Normal University, Guilin 541004, China;

3. School of Finance, Zhejiang University of Finance and Economics, Hangzhou 310018, China;

4. Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, CAS, Lanzhou 730000, China)

Abstract: With urban residents' increasing attention on the living environment and the general improvement of the quality of life, the insufficient supply and uneven distribution of urban environmental resources have intensified the impact of the environment on the spatial differences of urban housing prices. Exploring the impact mechanism of the environment on housing prices will help improve the spatial allocation of high-quality environmental resources and accelerate the construction of livable cities, which also is of great significance for improving urban competitiveness and the level of "new urbanization." This article firstly briefly reviews the spatial differences of urban housing prices, then systematically summarizes the research progress of the positive impacts, negative impacts, and comprehensive impacts of the environment on housing prices. Finally we examined the prospects for future research in this field. The review of the literature showed that: the positive, negative, and comprehensive effects of the environment on housing prices are systematically analyzed in international literature. Research in China began to pay attention to the positive impact of the environment on housing prices, while studies on the negative impacts and comprehensive impacts are fewer. The accessibility of environmental amenity has become an important perspective and content in the field of environment and housing price research. The attributes of environment and landscape and housing have an important impact on housing prices. The international literature of negative impacts of the environment on housing prices are mainly concentrated on water pollution, noise pollution, solid waste pollution, and electromagnetic pollution. Furthermore, we put forward some thoughts on the prospects of research: The study of the effect of the environment on housing prices needs to improve the systematic analysis framework. The combination of mathematical model and behavioral analysis verification methods should be considered in the research method. People's subjective environmental perceptions and their feedback on housing prices should be paid attention to. The analysis of the impact mechanism of the environment on low-value region of housing prices should be strengthened, and awareness on inequality of the living environment should be raised. Research should concern the impact of the environment on housing prices at the micro household level and in small and medium-sized cities, taking into consideration local-specific characteristics of housing.

Key words: environment; urban housing price; influence; spatial difference; research progress; prospect