

doi:10.16104/j.issn.1673-1891.2022.02.006

# 成都市商品住宅价格空间分异特征与规律

谢阳<sup>1</sup>, 王如渊<sup>2\*</sup>, 李月<sup>1</sup>, 蒋阐<sup>1</sup>

(1. 西华师范大学地理科学学院, 四川南充 637009; 2. 宜宾学院经济与工商管理学部, 四川宜宾 644000)

**摘要:**以成都市商品住宅为研究对象,通过 ArcGIS 等方法,研究成都市商品住宅价格空间分异特征和规律。结果表明:成都市商品住宅价格总体上呈现出由中心向外围降低的趋势,中心城区主要呈团块状分布,近郊区主要呈放射状分布,远郊区主要呈星岛状分布;低房价区段在西部—北部—东部地区呈现 2 条“半环状”分布;中低房价区段呈“环状+放射状”分布。在中心城区形成了环状分布,在近郊区及远郊区形成了自中心城区向外延伸的放射状分布特征;中房价区段在中心城区分布相对集中并呈团块状分布,在近郊区呈放射状分布,远郊区呈零星分布特征;中高房价区段在中心城区、高新区、天府新区呈组团状分布,在近郊区呈放射状分布,远郊区呈零星分布的特征;高房价区段自中心城区沿天府大道向南延伸至天府新区,形成了南—北走向的峰值带。

**关键词:**房价;空间分异;ArcGIS;成都市

**中图分类号:**F299.23 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2022)02-0026-05

## The Characteristics and Laws of Spatial Differentiation of Housing Prices in Chengdu

XIE Yang<sup>1</sup>, WANG Ruyuan<sup>2\*</sup>, LI Yue<sup>1</sup>, JIANG Chan<sup>1</sup>

(1. School of Geographical Sciences, China West Normal University, Nanchong, Sichuan 637009, China; 2. School of Economics and Business Administration, Yibin University, Yibin, Sichuan 644000, China)

**Abstract:** This paper studies the differentiated spatial characteristics and laws of housing prices in Chengdu with ArcGIS. The research shows that the housing prices drop from downtown areas to suburbs. In central areas, housing prices surge in certain residential clusters; in suburban areas, prices decline from near suburbs to remote suburbs. But in outer suburban areas, the prices show a dispersive layout. The low housing price zones are identified as two “semi-loops” lying at the west-north-east part of the city. The medium-to-low price zones are identified as laying out in the “circular and radial” shape, with loops in the central areas radiating from the center to the outer areas. The medium price zones are identified as clusters in the downtown areas, radials in the near suburban areas, and sprinkles in outer suburban areas. The high price zones concentrate in the central districts of Gaoxin District and Tianfu District as clusters, locate in the near suburban areas in ray-shape, and sprinkle in outer suburban areas. The high price zones extend south from the central areas to Tianfu Zone as a peak housing price belt.

**Keywords:** housing price; spatial characteristics; ArcGIS; Chengdu

### 0 引言

我国商业性房地产历经 40 a 的发展,在国民经济发展中发挥着重要作用,占我国国民经济增长的贡献从 2007 年的 5.1% 增长到 2020 年的 7.3%<sup>[1]</sup>,成为我国国民经济支柱产业。我国对房价的研究

在改革开放后才逐渐开展,当前学术界对房价的研究主要集中在 2 个方面:价格与政策、价格的规律与特征<sup>[2-3]</sup>。研究方法主要有政策分析法、核密度分析法、趋势面分析法、克里金插值法、反距离权重法、渔网分析法等<sup>[4-5]</sup>。近年来学术界对房价空间分异的研究,主要从时间尺度入手,探索一段时间

收稿日期:2021-12-08

基金项目:西华师范大学英才基金(17YC123)。

作者简介:谢阳(1996—),男,四川成都人,硕士研究生,研究方向:城市与区域发展研究。\*通信作者:王如渊(1967—),男,四川青川人,教授,博士,研究方向:城市与区域发展研究。

内房价的空间分布变化情况<sup>[6-7]</sup>。通过大样本的房价数据搜集,从空间上研究房价的分布情况<sup>[8-9]</sup>。从影响房价的不同因素出发,探索因区位优势的差异,对房价在空间上出现分布产生的影响<sup>[10-11]</sup>。从大范围区域出发,研究因经济发展情况和发展机遇的不同,而导致房价在东部沿海与西部内陆之间、区域中心城市与周围中小城市之间、一线城市与二三线城市之间出现的空间上的分异<sup>[12-13]</sup>。而在国外,对房价的研究可追溯到19世纪20年代区位理论的提出,大致经历了定性分析、定量分析和空间分析与统计模型应用3个阶段。在房价空间分布研究早期,Anselin等<sup>[14]</sup>、Dubin等<sup>[15]</sup>、Rachlis等<sup>[16]</sup>通过探索房价空间分异与外部环境的关系,运用特征价格模型,研究房价的空间分异。随着房地产市场的发展和ArcGIS技术的兴起,Kim等通过ArcGIS空间分析,对房价的空间分布进行了研究<sup>[17]</sup>。

对于成都市房价的研究,学术界主要从价格本身出发,发现经济发展水平、房地产市场供求关系、投资环境等因素对其价格变化产生了重要影响,并运用灰色理论模型、指数平滑模型、线性回归模型等数学模型对其未来发展趋势进行了预测<sup>[18-19]</sup>。从房价的空间分布出发,通过ArcGIS空间分析等方法,从交通、教育、医疗、环境等方面研究其特征与规律,发现由于影响因子的数量和质量在空间上分布不均,房价在空间上的分布也随之呈现出不同的特征<sup>[20-21]</sup>。从宏观调控的政策措施和历史经验出发,发现单一性的宽松或紧缩的政策调控,虽然能在短时间内对房地产市场进行调控,但从长远来看往往会不同出现不同程度的反弹。多手段多领域的宏观调控效果往往较好,同时保持市场监管机制和法律制度的运行能在一定程度上防范风险,促进房地产市场健康发展<sup>[22-23]</sup>。

学术界对于房价空间分布的研究取得了一定成就,但在时间上大多集中在5a以前,现状研究相对较少。在空间上,相对于小尺度区域,更加偏好大尺度区域下房价空间分异的研究。而研究对象主要集中在“北上广深”等经济发达的沿海特大城市,对西部内陆城市的研究仍需补充。现有对成都市房价的研究,已有文献大多在10a前甚至更早。相对于社会经济的新变化表现出了一定程度上的滞后,特别是近年来成都市作为成渝双城经济圈中心城市,社会经济快速提升,城市规模不断扩展,房地产业快速发展,商品住宅价格也发生较大变化,特别是在空间变化上呈现了新的特征。笔者在实地调研的基础上,探讨成都市房价空间特征,展现

其空间规律,对推动房地产行业健康发展有着积极意义。

## 1 研究区

成都是四川省会,是成渝双城经济圈核心城市,同时也是我国西部重要的交通枢纽和物流商贸中心、全国超大城市。2020年,地区生产总值17 716.7亿元,常住人口1 658.10万人,城镇居民人均可支配收入45 878元,住宅商品房平均销售价格11 729元/m<sup>2</sup>,住宅商品房销售面积2 826.7万m<sup>2</sup><sup>[1]</sup>。本文选取成都市县(区、县级市)作为研究地理空间区域,包括中心城区(武侯区、青羊区、金牛区、成华区、锦江区);近郊区(高新区、天府新区成都直管区、双流区、温江区、郫都区、新都区、龙泉驿区);远郊区(青白江区、金堂县、新津区、蒲江县、邛崃市、大邑县、崇州市、都江堰市、彭州市)。

## 2 数据来源及研究方法

### 2.1 数据获取及数据处理

本文所用房价数据来自于2021年1—3月、7—9月笔者对成都市楼盘价格的实地调研,包括楼盘均价、位置、类型等信息。通过对样本进行清洗,删除重复样本,剔除别墅、公寓、合院等样本数据,最终得到有效样本2 369个。

### 2.2 研究方法

#### 1) 文献研究法。

通过研究国内外学者有关房价空间分布及成都市房价的文献,在归纳总结的基础上,梳理国内外相关研究进展与现状。结合实际情况,经过认真探讨,确立了研究主题和基本内容。在合理筛选和分析下,形成了初步的研究方法以及理论框架。

#### 2) 实地调查法。

在2021年1—3月、7—9月对成都市21个区的楼盘价格实地调研的基础上,获取了楼盘均价、经纬度、楼盘类型等信息。对第一手数据进行清洗,得到本文研究数据,并展开研究。

#### 3) 定量分析法。

通过ArcGIS10.3中最邻近法、空间自相关、局部空间自相关方法对商品住宅价格数据进行正态检验和验证,以评估数据的稳定性和可靠性。通过渔网算法、核密度法,研究成都市商品住宅总体上的分布特征及不同区段价格在空间上的分布特征。

#### 4) 定性分析法。

通过ArcGIS渔网算法、核密度分析法等方法,在对成都市商品住宅价格空间分异进行定量分析

的基础上,提炼概括出成都市商品住宅价格总体及不同区段价格的空间分布特征和规律。

### 3 结果与分析

#### 3.1 成都市房价空间分布与检验

通过对成都市房价样本点进行最邻近指数分析,得到  $F=0.337$  ( $F$  表示邻近指数,当  $F \geq 1$  时,说明要素呈随机分布;当  $F < 1$  时,说明要素呈集聚分布)。说明成都市房价在空间上呈现出较强的集聚状态,即房价在空间上的分布,在中心城区呈现出较高的集聚程度,在近郊区、远郊区出现集聚程度相对减弱的趋势。同时对房价样本进行 Moran 指数分析,得到  $I=0.611$  ( $I$  表示 Moran 指数,其值越接近 1,表示地理要素越接近正相关;其值越接近 -1,则越接近负相关;越接近 0,则表示相关性越弱),表明成都市房价呈现出强烈的空间相关性,且为正态分布。 $P < 0.01$  ( $P$  值表示概率,当  $P$  值越小则说明该随机事件出现的概率越低,其置信度就越高),表明该结果具备 99% 的置信度。Moran 指数的分析结果表明成都市房价在空间上呈现出强烈的集聚状态,且呈正态分布,也在一定程度上验证了最邻近指数的分析结果。

对成都市房价样本进行局部自相关分析,对数据进行 999 次分运算后得到  $P=0.001$  ( $P$  为判断数据具有统计学意义的度量, $P < 0.05$  为检验数据具有统计学意义的最低置信度),表明该结果置信度大于 95%。从局部空间自相关的角度看,“高一高”和“低—低”型聚集的房价比“低—高”和“高一低”型的更多。即高房价和低房价在空间上更容易出现聚集。同时也有少部分异常值出现,是由于某些原因出现了该处房价高于或低于邻近房价。

#### 3.2 成都市房价总体空间特征

根据收集到的房价样本,利用 ArcGIS 建立渔网图,笔者将样本住宅分为 5 个价格区段:低房价区段 ( $\leq 1$  万元/ $m^2$ )、中低房价区段 (1 万 ~ 1.5 万元/ $m^2$ )、中房价区段 (1.5 万 ~ 2 万元/ $m^2$ )、中高房价区段 (2 万 ~ 3 万元/ $m^2$ )、高房价区段 ( $\geq 3$  万元/ $m^2$ )。

成都市房价总体上呈现中心高外围低的趋势。其中,中心城区形成了房价的高值中心区域,大致位于三环路以内。以中房价区段和中高房价区段占比最大,分别为 33% 和 34%。近郊区以低房价区段和中低房价区段为主,占比分别为 41% 和 29%,大致位于三环路以外至六环路。在天府新区和高

新区两个次区域中,以中高房价区段为主,占比为 40%,中房价区段和高房价区段也颇具规模,分别占比 26% 和 19%。远郊区房价较近郊区低,形成了低房价区段占比高达 89% 的情况。

中心城区具有明显的团块状分布特征,近郊区呈现出由中心城区向外围区域放射状分布的趋势,远郊区呈岛状离散分布。中心城区大致形成了价格高低不同的 4 个团块状区域。东部、东北部形成了价格相对较低的团块,具有显著的集中连片特征。西部、西南部形成了价格相对较高的团块,集中连片特征不显著。西北部、北部形成了价格较西部、西南部较低的团块,集中连片特征介于前两者之间。南部、东南部形成了价格高于前 3 者的团块,集中连片特征不显著。

近郊区呈放射状分布,放射中心在中心城区,共形成 6 条放射线,沿各自方向放射。向南沿天府大道向高新区、天府新区放射;向西南部沿双楠大道、益新大道向双流区放射;向西沿光华大道向温江区放射;向西北沿红光大道向郫都区放射;向北沿荣都大道向新都区放射;向东南沿成洛大道、驿都大道向龙泉驿区放射。远郊区域大致成岛状分布于其次区域城区,与周围次区域联系相对较少,独立成块的特征较明显。

#### 3.3 低房价区段的空间特征

低房价 ( $\leq 1$  万元/ $m^2$ ) 区段主要分布在 4 环路以外,呈现出较明显的星岛状分布特征,由各星岛为纽带,其分布形态大致呈 2 条非闭合半环。第 1 条半环大致位于近郊区,沿四环路外侧分布,半环缺口出现在南侧。第 2 条半环大致位于远郊区,围绕成都市北部及西部。

在近郊区中,主要分布于西部、北部及东南部,除双流区、高新区、天府新区外其他次区域分布相对集中。且集中分布于温郫大道、温泉大道以北、四环路北段、南北大道、兴城大道、新都大道、蓉都大道、成洛大道、龙都南路及驿都大道沿线区域。

在远郊区各次区域中分布较为集聚,主要成星岛状分布于城区。大致分布于迎宾大道、朝阳大道、临邛路、雪山大道、世纪大道、彩虹大道、青城山大道、牡丹大道、凤凰大道、十里大道沿线区域。

#### 3.4 中低房价区段的空间特征

中低房价 (1 万 ~ 1.5 万元/ $m^2$ ) 区段大致呈现出“环状+放射状”的分布形态。总体上在中心城区形成了环状分布,在近郊区及远郊区形成了自中心城区向外延伸的放射状分布特征。

中心城区北部、东部分布相对集中,南部、西部



分布相对稀疏。且沿一环路主要分布在北部及东北部边缘,其余区域基本无分布;沿二环路主要分布在北部及东南部,南部及西部零星分布。

近郊区各次区域中,除高新区和天府新区分布相对较稀疏外,其余次区域分布较集中。主要分布于星空路、大件路、光华大道、南熏大道、西华大道、西区大道、蓉都大道、成洛大道、龙都大道、驿都大道沿线区域;高新区主要分布在其南部;天府新区主要分布在其西北部。

远郊区各次区域中,除新津区、崇州市和都江堰市分布相对较集中外,其余次区域分布较稀疏。形成了牧山大道南北两端的五津及花源区域,世纪大道沿线的崇阳区域,彩虹大道及青山大道沿线区域。

### 3.5 中房价区段的空间特征

中房价(1.5万~2万元/m<sup>2</sup>)区段大致呈现出“团块状+放射状”的分布形态。总体上形成了中心城区呈团块状分布,近郊区呈放射状分布,远郊区呈零星分布特征。中心城区分布相对集中,主要分布于北部的成华区、金牛区及西南部的武侯区。

近郊区各次区域分布相对集中,且靠近中心城区分布。主要出现了天府大道沿线的中和区域、华阳区域,大件路沿线的航空港区域和星空路沿线的东升区域,光华大道沿线区域,红光大道沿线的两河城市森林公园、犀浦和郫筒3个区域,绕城大道沿线区域及洪河路、驿都大道、成环路沿线区域。

远郊区各次区域中,除新津区、都江堰市、金堂县呈零星状分布外,其余次区域在此次调研中未发现。主要分布于岷江大道沿线的梨花溪和大件路南段沿线的花源区域,彩虹大道北段、青城山大道沿线及观岭大道沿线。

### 3.6 中高房价区段的空间特征

中高房价(2万~3万元/m<sup>2</sup>)区段大致呈现出“组团状+放射状”的分布形态。总体上在中心城区、高新区、天府新区呈组团状分布,在近郊区呈放射状分布,远郊区呈零星分布的特征。

中心城区除北部及东北部分布相对稀疏外,其余次区域分布相对密集。在三环路外存在较明显的,以主城区为中心向近郊区呈放射状延伸的趋势。近郊区各次区域中,除高新区、天府新区分布相对集中,其余次区域分布相对稀疏。高新区主要沿天府大道形成了金融城、孵化园、环球中心区域、天府五街、世纪城等多个集聚中心。天府新区主要沿天府大道形成了南湖、云龙湾、麓湖、西博城、兴隆湖等多个集聚中心。此外,在川大路沿线、温泉

大道沿线、和心路沿线、五龙山、毗河两岸、青龙湖及天鹅湖区域也形成了集聚中心。远郊区主要零星分布在蒲江县、崇州市及都江堰市,大致为石象湖区域、西河沿岸区域、鑫玉大道沿线及青城山大道沿线区域。

### 3.7 高房价区段的空间特征

区域内出现多个峰值中心,围绕峰值中心又出现多个峰值次中心。共有3万元以上的房价峰值中心26个。中心城区形成了19个峰值中心,主要分布在中心城区的中部、西部、南部及东南部,北部和东北部分布相对稀疏。近郊区形成了7个峰值中心,主要分布在高新区和天府新区,其余次区域分布相对稀疏。以呈岛状分布的峰值中心为纽带形成了带状分布的峰值区域。

高房价(≥3万元/m<sup>2</sup>)区段大致呈现出南-北向的“带状”分布特征。总体上自中心城区沿天府大道向南延伸至天府新区,形成了南-北走向的峰值带。

在中心城区主要分布在西部、中部、南部及东南部。形成了骡马市、浣花溪、红牌楼、一品天下、天府广场、春熙路、太古里、牛市口、牛王庙、塔子山、琉璃场等集聚中心。

在近郊区中除高新区与天府新区分布相对密集外,其余次区域分布相对稀疏。

在高新区沿天府大道形成了锦城湖、金融城、孵化园、天府三街、环球中心、世纪城等集聚中心。在天府新区沿沈阳路、麓山大道形成了麓湖、广福、麓山、红石公园、兴隆湖等集聚中心区域。

## 4 结论与不足

通过研究成都市商品住宅价格的空间分布,发现成都市商品住宅价格总体上呈现出明显的集聚特征,房价由中心城区向外围区域递减。各区域房价的空间分布呈现出明显的形态特征。中心城区主要呈团块状分布,近郊区主要呈放射状分布,远郊区主要呈星岛状分布。

不同房价区段空间分布特征明显。低房价区段分布特征大致呈两条非闭合半环。中低房价区段分布特征大致呈“环状+放射状”。中房价区段分布特征大致呈“团块状+放射状”。中高房价区段分布特征大致呈“组团状+放射状”。高房价区段分布特征大致呈南-北向的“带状”。

本文在对房价点调研采样过程中,受工作量和工作时间限制,采样点并不能完全覆盖成都市全域范围,只对各区、县(县级市)建成区及其周边区域

房价情况进行了调研采样。在今后的研究中,在条件允许的情况下应加强对边缘区域的房价采样,丰富样本数据范围,优化研究结果。

本研究仅探索了成都市商品住宅价格的空间分布特征,受调研工作量和论文篇幅限制,未对影

响成都市商品住宅价格空间分布特征的成因展开研究。自然环境、人文环境的影响,政策导向中的宏观政策调整、城市规划引导、城市功能分区都可能导致房价空间分异,也是值得进一步关注的问题。

#### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2020.
- [2] 张明霞.长江中游城市群省会城市住宅价格空间分异及其影响因素研究[D].南昌:江西师范大学,2020.
- [3] 张建坤,袁竞峰,白冬梅,等.房地产估价[M].南京:东南大学出版社,361.
- [4] 徐芳,孙立坚,李盼盼,等.武汉市人口集聚对城市房价空间分布的影响[J].测绘科学,2021,46(7):173-181.
- [5] 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.
- [6] 周春山,罗彦.近10年广州市房地产价格的空间分异及其影响[J].城市规划,2004(3):52-56.
- [7] 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.
- [8] 梅志雄,黄亮.房地产价格分异的空间自相关分析——以东莞市为例[J].中国土地科学,2008(2):49-54.
- [9] 李雪铭,张馨,张春花,等.大连商品住宅价格空间分异规律研究[J].地域研究与开发,2004(6):35-39.
- [10] 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.
- [11] 斯子文,石忆邵.三甲医院对人口分异及房价影响的研究——以复旦大学附属儿科医院为例[J].经济地理,2013,33(10):74-81.
- [12] 尹上岗,杨山,陈艳如,等.长三角房价收入比时空演变格局及收敛性研究[J].地理研究,2020,39(11):2521-2536.
- [13] 田成诗,王雁.基于空间统计分析的中国省域房地产价格差异研究[J].数学的实践与认识,2012,42(1):13-21.
- [14] ANSELIN L, LOZANO-GRACIA N. Errors in variables and spatial effects in hedonic house price models of ambient air quality [J]. Empirical Economics, 2008, 34(1): 5-34.
- [15] DUBIN R A, GOODMAN A C. Valuation of education and crime neighborhood characteristics through hedonic housing prices [J]. 1982, 5(3): 166-181.
- [16] RACHLIS M B, YEZER A. Urban location and housing price appreciation [J]. Papers of the Regional Science Association, 1985, 57(1): 155-164.
- [17] KIM J H, WEI L, NEWMAN G, et al. The influence of urban landscape spatial patterns on single-family housing prices [J]. Environment and Planning, B. 2018, 45(1): 26-43.
- [18] 王洋.组合预测模型在成都市房价中的应用研究[D].成都:成都理工大学,2010.
- [19] 李敏,王洋.基于灰色系统理论对成都市房价预测分析[J].云南民族大学学报(自然科学版),2013,22(6):441-443.
- [20] 张少尧,宋雪茜,邓伟.空间功能视角下的公共服务对房价的影响——以成都市为例[J].地理科学进展,2017,36(8):995-1005.
- [21] 刘亚男.基于多源数据的城市房价空间分布特征及影响因素研究[D].重庆:西南大学,2019.
- [22] 岑华芳.政策对房地产价格上涨的调控效果评价[D].雅安:四川农业大学,2011.
- [23] 董建明.成都房地产市场调控政策及影响分析[J].现代经济信息,2016(24):479+482.