

长江经济带城市土地价格空间分异特征及其影响因素

莫悦¹, 刘洋¹, 朱丽芳²

(1. 武汉大学资源与环境科学学院, 湖北 武汉 430079; 2. 武汉东湖学院经济学院, 湖北 武汉 430212)

摘要:以2016年长江经济带129个城市的土地出让平均单价为基本数据,采用趋势分析与空间自相关分析探索长江经济带城市土地价格的空间分布和关联特征,并运用在分析共线性因素方面具有优势的**地理探测器模型**来测算长江经济带及其东、中、西部三大区域子市场中各地价影响因素的强弱差异,进一步探讨区域内**城市地价空间分异的形成机制**。结果表明:(1)以长江经济带城市地价分级为统计依据,城市数量与城镇人口呈现出中间大两头小的“纺锤型”等级分布;(2)长江经济带城市地价的行政等级差异明显,地价水平按“直辖市—副省级城市—非副省级省会城市—地级市—地级州”逐级递减;(3)从整体来看,长江经济带城市地价在东西方向上呈现出东部高、中西部低的趋势,在南北方向上呈现近江区域高、远江区域低的“倒U型”结构。从局部来看,长三角城市群高值聚集、武汉城市圈高低异质等空间聚集和异质的特征丰富;(4)影响东、中、西部城市地价空间分异的主导因素各不相同。房地产开发投资、第三产业增加值与城镇常住人口对东部地区地价的影响较大;第三产业增加值是中部地区地价分异的核心因素,城市等级的作用也在中部凸显;西部地区地价主要受到城市等级、第二产业增加值与城镇常住人口的影响。

关键词:土地价格;空间分布格局;影响因素;长江经济带;**地理探测器**

中图分类号:K902 文献标识码:A 文章编号:1004-8227(2020)01-0013-10

DOI: 10.11870/cjlyzyhj202001002

城市地价是在土地质量、区位优势、经济发展水平以及政策引导等多种制约因素的共同作用下形成的,携带了该城市所享有的资源禀赋信息,能够反映出一个城市的综合实力^[1]。由于区域发展的非均衡性,城市土地价格往往存在显著的空间差异现象。我国自2002年实施土地招标拍卖挂牌出让管理制度以来,土地市场逐渐发育完善,区域内或城市间土地价格的空间分异现象也逐渐凸显。国信房地产信息网显示:2016年长江经济带地价水平最高的上海市,其土地出让均价已是迪庆藏族自治州的122倍。城市土地价格的差异不仅是产业布局与功能定位的重要依据,还影响着我国区域规划和发展战略的实施^[2]。近年来,城市间的交流合作逐渐增多,产业转移、城市群、大城市分流、区域一体化等现象纷纷出现,城市地价水平空间分异规律以及驱动因素的探究不容忽视。

从现有研究来看,区域差异与城市间差异是我国城市地价空间分异关注的主要内容。其中区域差异多为中观尺度,以城市群或省域为研究对象。苑韶峰等^[2]运用空间计量模型探究长三角城市群各业用地的空间分布及关联特征;朱建宁^[1]以江苏省的13个地级市的基准地价为研究样本,分析省内地价分异的特征以及影响因素。城市间差异的研究主要以国家地价动态监测网监测的35个大中城市^[3,4]与105个重点城市^[5]为样本,有学者还将287个地级市的基准地价^[6]作为研究对象。现有研究很少关注宏观尺度上区域城市土地价格空间差异的问题。长江经济带覆盖我国东中西部,区域内城市发展的差异较大,以长江经济带为研究区探讨城市地价空间分异的格局与原因有助于发现新规律,探寻新机制。

我国对土地价格影响因素的探讨始于20世纪90年代,董黎明等^[7]以级差地租理论和区位论为

收稿日期:2019-02-21;修回日期:2019-05-10

基金项目:国家自然科学基金面上项目(41471328);湖北省教育厅哲学社会科学基金项目(19G075)

作者简介:莫悦(1995~),女,硕士研究生,主要研究方向为城市土地与不动产经济价值的时空演变特征与扩散效应。

E-mail: moyueRed@163.com

* 通讯作者 E-mail: Zhulifang.whu@163.com

基础, 将影响城市间土地收益的因素概括为宏观区位条件、土地开发潜力、城市集聚规模、基础设施、用地潜力、产业结构、政策因素共 6 个方面; 董玛丽等^[8]认为城市之间存在级差收益, 并以长江三角洲地区为例探讨区域经济发展水平与地价之间的关系; 钟帅^[4]以 2000~2008 年我国 35 个大城市的地价数据为基础, 综合考虑城市人口、居民生活水平、储蓄水平及房地产市场运行状况建立面板模型探究城市地价形成的原因; 沈昊婧等^[9]则认为城市土地价格主要受土地市场中供给与需求的影响。在方法研究上, 学者们多采用基于计量经济学原理的统计模型如多元线性回归模型^[10]、特征价格模型^[11]、多层线性模型^[5]等来探讨城市地价的影响因素, 随着 GIS 技术的发展, 空间回归^[10]以及地理加权回归^[12]等空间计量方法也被频繁地运用到该研究领域。以上模型多基于回归分析的原理, 当影响因素之间存在强相关关系时易出现模型估计失真或估计不准确的困局。而地理探测器作为一种探测空间分异性并揭示其背后驱动因子的新统计学方法, 在因变量共线性问题上能实现免疫, 该模型在 2016 年被王少剑等^[13]用来探究县域住宅价格的影响机制, 但在城市地价驱动因素的研究应用上仍为空白。

基于此, 本文以 2016 年国信房地产信息网的土地出让数据为基础, 以长江经济带 129 个城市(直辖市、地级市、省直辖县级市)的土地出让平均单价为研究对象。借助 ArcGIS、GeoDa 软件, 采用趋势分析、空间自相关分析探索长江经济带城市地价的分布格局与关联特征, 并运用地理探测器探讨城市地价与各影响因素之间的关联, 以及不同影响因素对城市地价的影响强度在东、中、西部三大区域中的变化, 从而揭示长江经济带城市土地价值差异的形成原因, 为政府科学制定有关地价管理政策、合理地调控土地市场、进行区域全局规划提供理论依据。

1 数据来源与研究方法

1.1 研究区域

长江经济带是我国经济密度最大的流域经济带^[14], 也是东中西互动合作的协调发展带。土地总面积约 $205 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国国土总面积的 21.27%, 2016 年常住人口和经济总量均超过全

国的 40%, 是长江流域最发达的地区。长江经济带覆盖上海、重庆、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、四川、贵州和云南 11 个省市, 地级及地级以上行政单元共计 126 个, 省直辖县级市 3 个, 横贯我国东中西三大区域。根据 1986 年“七五计划”东中西部划分标准, 其中东部地区包括上海、江苏、浙江, 中部地区包括安徽、江西、湖南、湖北, 西部地区包括重庆、四川、云南、贵州。2016 年 9 月《长江经济带发展规划纲要》正式印发, 标志着长江经济带发展工作更加详细化和具体化^[14]。本文以《纲要》划定的 9 省 2 市为研究区域, 以 129 个城市的土地价格为研究对象, 同时运用经济社会数据, 对长江经济带城市土地价格空间分异的规律及影响因素进行分析。

1.2 数据来源与处理

1.2.1 地价数据

土地价格是土地所有者向土地需求者让渡土地使用权所获得的收入, 在我国则表现为出让或转让国有建设用地使用权的价格。地价按形成的方式可以分为交易价格与评估价格, 按土地的用途又可以分为工业地价、住宅地价、商服地价以及综合地价, 在本文中所采用的地价为一级市场上经营性项目用地交易的综合价格, 即当年通过招标、拍卖、挂牌 3 种方式出让的商服用地、住宅用地、工矿仓储用地及其他经营性用地平均得到的单位面积地价。其测算的是流入各城市土地市场的资金在土地上的聚集状态, 反映的是城市土地带来收益的平均能力。以 2016 年长江经济带各城市行政区划范围内地块出让成交数据(数据来源: 国信房地产信息网土地市场库 <http://www.crei.cn>)为基础, 计算公式如下:

$$P_i = \sum_{j=1}^n p_{ij} / \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad (1)$$

式中: P_i 为第 i 个城市的地价; p_{ij} 为第 i 个城市中第 j 个地块的成交价款; x_{ij} 为第 i 个城市中第 j 个地块的面积。

1.2.2 其他数据

文中涉及的社会经济数据来源于 2017 年《中国城市统计年鉴》、长江经济带 9 省 2 市的《统计年鉴》以及 2016 年各直辖市、地级市、省直辖县级市的《国民经济和社会发展统计公报》, 个别缺失数据利用插值法进行估算。基本城市矢量数据从国家地理信息公共服务平台获得。

1.3 研究方法

1.3.1 空间自相关分析

区域经济在发展过程中会因为合作与竞争形成空间上的集聚与分散,而地价与一个城市的社会经济发展息息相关。综合使用全局自相关与局部自相关两种方法能够发现空间上存在的集聚与异质现象。本文利用空间自相关分析探索长江经济带各城市土地价格在空间上的关联特征。

全局空间自相关分析用来判断样本整体是否存在空间依赖或者异质的现象,可以用 Global Moran's I 统计量(GMI)进行测度^[15]:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \right) \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (2)$$

式中: n 表示研究区域中城市的个数; y_i 与 y_j 分别表示某一要素在城市 i 与城市 j 上的观测值; $\bar{y}$ 为 n 个城市观测数据的平均值; W_{ij} 为 $0 \sim 1$ 矩阵,如果 i, j 两个城市邻接,则 $W_{ij} = 1$, 否则 $W_{ij} = 0$ 。GMI 指数测算的是空间临近城市中观测值的相似程度^[15],其值在 $[-1, +1]$ 之间, I 值大于 0 表示区域中相邻城市的观测值之间存在正相关,反之则存在负相关,等于 0 则表明观测要素在空间中随机分布,不存在空间相关性。

全局自相关的数学模型假定“空间同质”,GMI 测算的实际上是区域内集聚与分散的平均程度^[15]。若要进一步探究土地价格在市域间的局部分布特征,可用 Local Moran's I (LMI) 进行测度,其计算方法如下:

$$I_i = z_i \sum_j W_{ij} z_j \quad (3)$$

式中: z_i 与 z_j 分别是城市 i 与 j 土地价格的标准化值; W_{ij} 为权重矩阵。在小于 0.05 显著性水平下: $I_i > 0$ 且 $z_i > 0$, 说明第 i 个城市以及它周边城市的土地价格均较高,为高高集聚区(H-H); $I_i < 0$ 且 $z_i > 0$, 为高低异质区(H-L); $I_i < 0$ 且 $z_i < 0$, 为低高异质区(L-H); $I_i > 0$ 且 $z_i < 0$, 为低低集聚区(L-L)。

1.3.2 地理探测器

地理探测器由王劲峰等学者提出,是识别空间现象分异性及其驱动力的一组统计学方法,由因子探测器、交互探测器、风险探测器和生态探测器 4 个模块组成^[16]。自 2010 年创建以来,该方法在区域经济^[17]、生态环境^[18]、自然地理^[19]

等领域被广泛应用。相较于传统的多元线性回归分析与经典空间回归模型,地理探测器的优点在于在假设条件方面受到的制约较少^[20],也不存在共线性的问题,适合用来分析具有较强相关性的社会经济因素如产业发展状况、人口、房地产开发投资等对土地价格的影响。本文借助因子探测器探讨长江经济带城市土地价格空间分异的影响因素,其核心思想是:影响土地价格变化的相关因素在空间上具有差异性,若某因素和土地价格的变化在空间上具有显著的一致性,则说明这种因素对土地价格的形成具有决定意义^[13]。影响因素的地理探测力值可表示为:

$$P_i = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} \quad (4)$$

式中: P_i 为探测因子 i 的驱动力值; L 为根据 i 因素所划分的区域的个数; N_h 表示第 h 个区域所包含的城市的个数; σ_h^2 为第 h 个区域城市土地价格的方差; $P_i \in [0, 1]$, P_i 值越大,说明 i 因素对长江经济带城市土地价格影响程度越大。

2 长江经济带城市地价的空间格局特征

2.1 长江经济带城市土地价格的总体差异特征

由描述性统计分析的结果可知,长江经济带平均地价约为 1 667 元/ m^2 ,最高是上海市 19 317 元/ m^2 ,最低为迪庆藏族自治州 158 元/ m^2 ,标准差 2 157.004 元/ m^2 ,区域内土地价格差异较大。从地价数据的分布来看,以地价均值为分界线,价格高于平均水平的城市数量与价格低于平均水平的城市数量之比约 2 : 8,长江经济带城市土地价格满足重尾分布。区域内价值较优的土地资源仅分布在少数行政单元(20.15%)。采用自然断点法将长江经济带 129 个城市的土地价格分为 7 个等级,即低地价区域、中低地价区域、中等地价区域、中高地价区域、高地价区域、极高地价区域与超高地价区域,数据的自然裂点由低到高依次为 658、1 104、1 640、2 384、5 770、10 058、19 317 元/ m^2 (表 1)。其中超高地价区为上海市与杭州市,以长江经济带 1.08% 的土地面积承载 8.34% 的人口,低地价区为云南迪庆藏族自治州、江西省鹰潭市等 31 个行政单元,以 34.72% 的土地面积承载 12.08% 的人口。

以行政单元个数与城镇人口数量最多的中低地价区为分界线,从中低地价到超高地价:土地价格越高,行政单元越少,所承载的城镇人口越少;

从中低地价到低地价:土地价格越低,行政单元减少,所承载的城镇人口减少,总体呈现“纺锤型”等级分布。

表 1 2016 年长江经济带城市土地价格水平分级

Tab. 1 Classification of urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

地价组别	价格范围 (元/m ²)	行政单元 (个)	单元比重 (%)	面积 (km ²)	面积比重 (%)	城镇人口 (万人)	人口比重 (%)
低地价	≤ 658	31	24.03	715 931.36	34.72	4 086.02	12.08
中低地价	[659, 1 104]	43	33.33	627 754.17	30.44	7 970.22	23.57
中等地价	[1 105, 1 640]	29	22.48	409 293.65	19.85	7 238.65	21.41
中高地价	[1 641, 2 384]	14	10.85	201 689.99	9.78	5 253.34	15.53
高地价	[2 385, 5 770]	6	4.65	48 407.39	2.35	3 766.33	11.14
极高地价	[5 771, 10 058]	4	3.10	36 705.81	1.78	2 682.06	7.93
超高地价	[10 059, 19 317]	2	1.55	22 326.72	1.08	2 819.78	8.34

2.2 长江经济带城市土地价格的空间分布特征

根据上述分级绘制成长江经济带城市土地价格空间分布图,由图 1 可知:(1)长江经济带城市土地价格的行政等级差异十分显著。区域内行政等级越高,土地价格越高,总体上呈现出“直辖市—副省级城市—非副省级省会城市—地级市—地级州”的差异格局;(2)超高、极高地价以及高地价区集中分布于江苏、浙江两省,低地价区则在川西、滇西形成连片格局。在此基础上,运用 ArcGIS 软件生成 2016 年长江经济带城市土地价格的趋势变化图(图 2)。结果显示:东西方向上,长江经济带城市土地价格整体上呈现出东部高、中西部低的趋势,东部部分城市地价较高明显偏离了区域的平均水平;南北方向上,长江经济带城市土地价格呈现出“倒 U 型”结构,在整体上表现为以长江主河道为中心轴线,远江地区地价较低,近江地区地价较高。

2.3 长江经济带城市土地价格的空间关联特征

为了进一步探讨长江经济带城市间土地价格的空间关联特征,利用 GeoDa 软件对长江经济带各城市地价进行空间自相关分析。采用 Queen

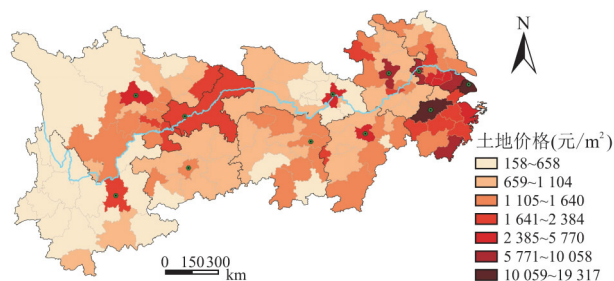


图 1 2016 年长江经济带城市土地价格空间分异图

Fig. 1 Spatial pattern of urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

Contiguity 原则确定空间权重矩阵,计算得到全局 Moran's I 指数值为 0.1616 42, Z 统计值 3.332 8,并在 $P=0.01$ 水平上通过蒙特卡洛模拟方法显著性检验,表明研究区域内地价在整体上具有空间正相关性,即从整体来看,长江经济带城市土地价格在空间上呈现出显著的聚集特征。在此基础上,根据 Local Moran's I 指数判断局部空间上的关联特征。由图 3 可知:H-H(高值聚集区)分布在东部的长三角城市群,形成了一个高地价区片,包括上海市、苏州市、嘉兴市、绍兴市、金

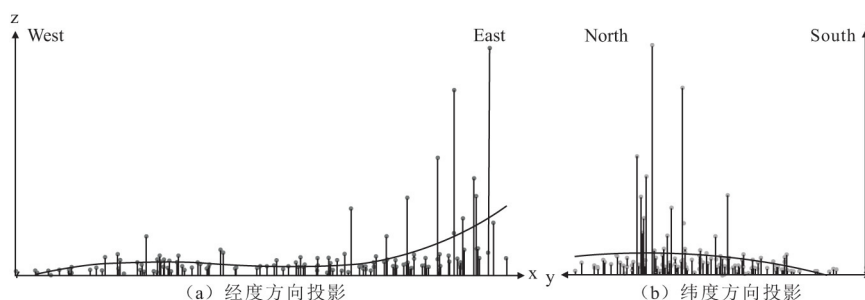


图 2 长江经济带土地价格趋势分析

Fig. 2 Trend analysis of urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

华市、衢州市; H-L(低值包围高值异质区)分布在中部的武汉都市圈,其中武汉市地价较高,其周围城市如孝感市、黄冈市、鄂州市等的地价则明显偏低,形成了陡峭的山峰格局; L-H(高值包围低值异质区)为湖州市和宣城市,处于杭州城市圈、苏锡常城市圈、南京城市圈的衔接地带,这些城市与周围城市如杭州、南京等的土地价格差异巨大,成为了长三角城市群的“地价洼地”; L-L(低值聚集区)集中分布在长江经济带西部,并在云南省形成低地价聚集区,包括西昌市、丽江市、大理州等地级行政单位。

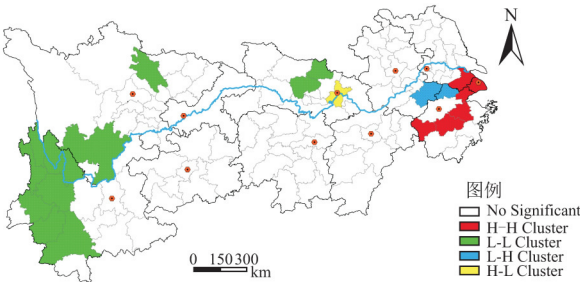


图 3 2016 年长江经济带城市土地价格 LISA 聚集图
Fig. 3 LISA cluster map of urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

表 2 长江经济带城市土地价格 Moran's I 指数测算结果
Tab. 2 Result of local spatial autocorrelation of urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

关联类型	城市名称
高-高地区	上海市、苏州市、嘉兴市、绍兴市、金华市、衢州市
低-低地区	随州市、荆门市、绵阳市、西昌市、丽江市、迪庆藏族自治州、怒江傈僳族自治州、大理白族自治州、普洱市、临沧市、保山市
低-高地区	宣城市、湖州市
高-低地区	武汉市

3 长江经济带城市地价影响因素分析

3.1 城市地价影响因素理论分析及指标选取

城市地价是城市经济、社会、环境和区位的综合反映,其影响因素众多且复杂。有学者将土地“需求+供给+市场”的三维驱动理论作为区域间城市土地价格影响因素的切入点^[9],也有学者将城市土地价格影响因素划分为经济因素、社会因素、区位因素、政策因素等多个范畴^[5]。兼顾数据的可计量性与可获得性,本文考虑从产业发展状况、居民生活水平、人口、政策以及房地产市

场状况共 5 个方面探讨长江经济带城市土地价格空间分异的原因。

表 3 长江经济带城市土地价格影响因素

Tab. 3 Impact factors of urban land prices in Yangtze River Economic Belt

影响因素	因子选取	符号	量化标准 (单位)
产业发展状况	第二产业发展	F_1	第二产业 GDP(亿元)
	第三产业发展	F_2	第三产业 GDP(亿元)
居民生活水平	居民收入水平	F_3	人均可支配收入(元/人)
人口因素	城镇人口数量	F_4	城镇常住人口(万人)
	人口净流入	F_5	常住人口-户籍人口(万人)
政策因素	城市行政等级	F_6	1~5 分类变量,相同行政级别归为一类
房地产市场状况	房地产开发投资	F_7	房地产开发投资额(亿元)

产业发展状况与土地价格彼此双向影响。一方面,土地作为一种重要的生产要素,其价格在空间上的分异与时间上的变化对区域内产业布局具有重要的影响,如产业转移现象;另一方面,无论是第二产业还是第三产业的不断发展都会增大城市内部产业用地的需求。同时产业发展还会带来一系列经济效应,如人口增长、居民收入提高等,这就要求城市能够提供更多的生产、生活、居住、娱乐用地。在城市内部土地供给有限的前提下,需求的快速增加会推动地价的上涨。

居民收入可以反映一定时期居民的生活水平。收入水平越高,购买能力越强,中低收入家庭将增加的收入用于购买优质的产品与服务,改善生活与居住条件;高收入家庭进行房地产投资或投机的可能性更大^[21]。无论是生活资料的消费需求还是住房的消费需求,亦或是住房投资需求的增加,都将通过抬升区域内房产价格引起土地价格的上涨。

人口是影响城市地价十分重要的因素,城市人口规模与人口结构的变动都将通过土地需求作用于土地价格。城市人口规模的扩张不仅刺激用地需求的增加,也为城市带来更多的消费,从而推动土地价格的上涨。

房地产开发商作为土地的开发建设者,既能敏锐的感知市场对土地的需求,又能有效整合信贷资金、行政许可等各种资源迅速地满足市场需求。房地产开发投资额不仅能从侧面反映土地需求的旺盛程度,还直接决定着这个城市通过房地产开发这一环节进入土地市场的资金量,毫无疑问会影响土地价格^[4]。

政策因素是指影响城市地价的制度、法规、行政措施等方面的因素,主要包括城市发展定位、城市规划、房地产开发政策、与土地相关的税收政策等^[1]。在我国这些因素与城市的行政等级直接挂钩,行政等级越高,从上级获得的政策便利与战略资源就越多,政府对城市发展的投入也会增加。基础设施与交通条件的改善、行政审批与管理政策的便利、税收的优惠等都会对地价产生正向的影响。本文将长江经济带 129 个城市按照行政等级划分为 5 类。

3.2 城市地价空间分异影响因素的探测

通过“因子探测器”从产业发展情况、人口状况、居民生活水平、房地产市场状况、政策因素 5 个方面对长江经济带 2016 年城市土地价格空间分异的驱动因素进行探测。首先用 SPSS 22.0 软

件对连续性探测因子值进行两步聚类,分为 5 类,各探测因子的类别空间分布见图 4。在此基础上利用“因子探测器”模型计算出能够反映各探测因子对城市土地价格影响能力的 P 值,并绘制长江经济带城市土地价格驱动因素探测雷达图(图 5)。

从长江经济带全域来看,各探测因子的 P 值均大于 0.5,说明土地价格影响因子的选取较为合理,对长江经济带土地价格空间分异的解释力度均在 50% 以上。其中人口净流入(0.771 9)、第三产业增加值(0.747 4)明显高于其他因子,成为影响长江经济带城市土地价格空间分异的决定性因素。将长江经济带分东、中、西 3 个地区分别进行探测,由于各地区经济社会发展状况在地区内部相似性强,地区间差异较大,使特定探

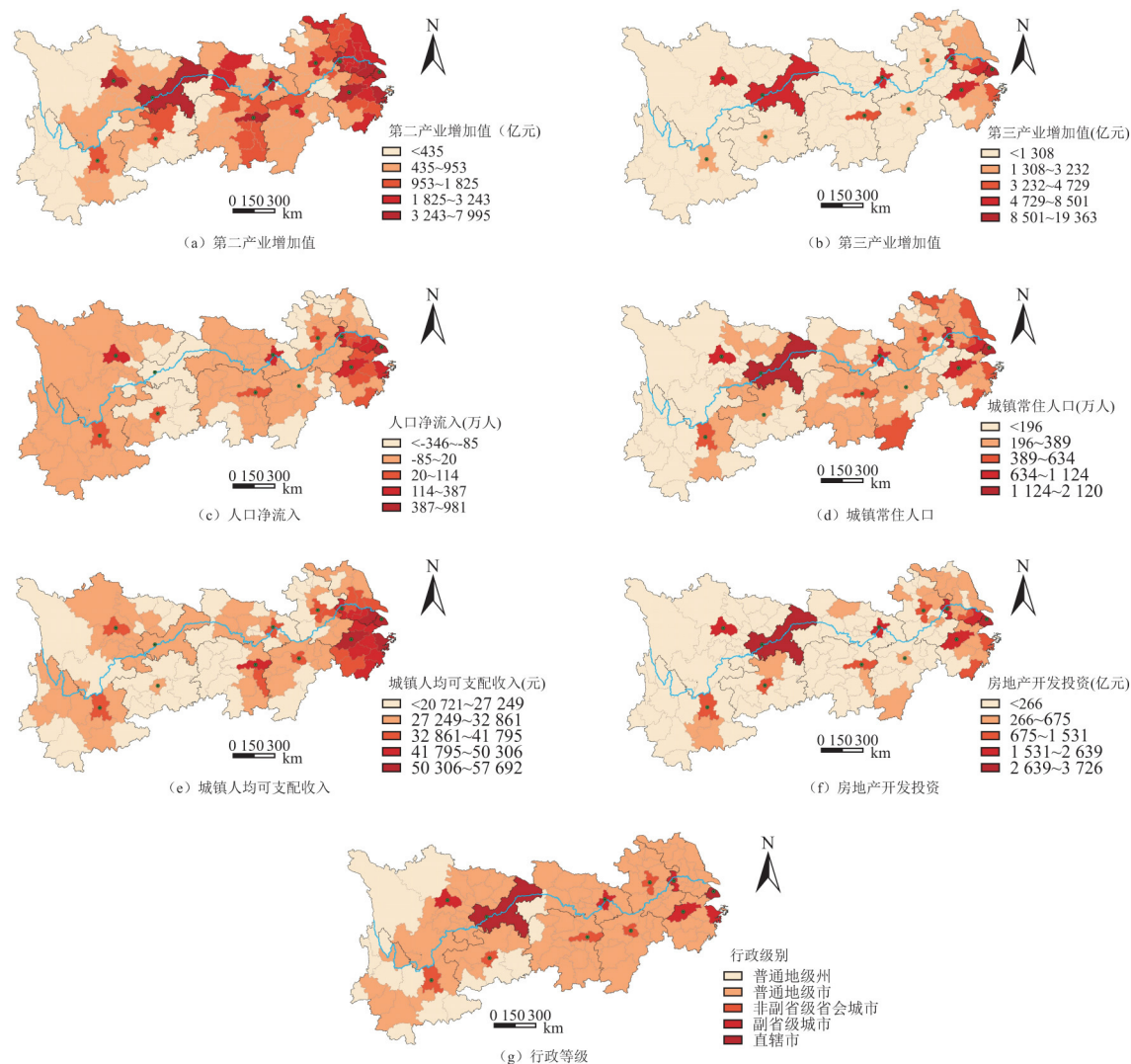


图 4 2016 年长江经济带城市土地价格地理探测因子类别分布

Fig. 4 Spatial distribution of classified potential determinants for urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

表 4 长江经济带城市土地价格驱动因子探测结果

Tab. 4 Detected result of potential determinants of land prices in Yangtze Economic Belt in 2016

驱动因素	驱动因子	长江经济带	东部	中部	西部
产业发展	第二产业增加值	0.516 089	0.729 848	0.410 819	0.563 082
	第三产业增加值	0.747 498	0.888 51	0.802 806	0.417 838
人口状况	城镇常住人口	0.595 719	0.875 103	0.525 425	0.518 989
	人口净流入	0.771 964	0.804 139	0.605	0.458 523
居民生活水平	城镇人均可支配收入	0.659 885	0.617 553	0.495 597	0.343 904
房地产市场活跃度	房地产开发投资	0.618 543	0.923 255	0.635 397	0.478 557
政策因素	行政等级	0.500 69	0.736 215	0.681 84	0.588 082

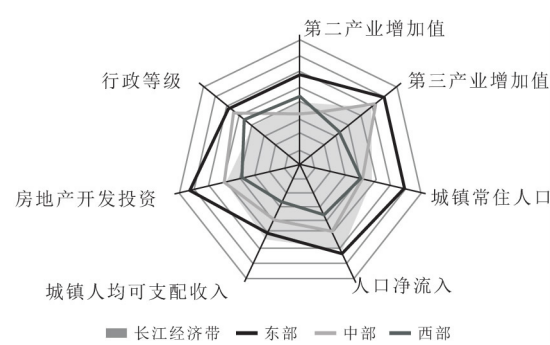


图 5 2016 年长江经济带城市土地价格驱动因素探测雷达图

Fig. 5 Radar chart of potential determinants of urban land prices in Yangtze River Economic Belt in 2016

测因子的主导作用凸显。

分区域来看,在东部地区各探测因子对地价的驱动作用都较强, P 值均大于 0.6。其中房地产开发投资对东部地区地价空间分异的解释力度高达 92.32%,与土地价格的分布表现出高度的相关性。第三产业增加值(0.888 5)、城镇常住人口(0.875 1)的 P 值均大于 0.85,且明显高于其他因子。说明在省域经济发达的东部地区,城市土地价格空间分异与人口状况、第三产业发展以及房地产市场活跃度密切相关。从人口因素的角度来看,东部地区尤其是长三角区域是劳动力主要的流向地,人口的高度集聚引发了对生产、生活、教育、娱乐等多方面的需求,从而全面增加了对城市建设用地的需求,成为在长期内推动土地价格上升的主要动力。从产业发展的角度来看,东部地区在整个长江经济带中率先实现了产业升级,部分城市的第三产业增加值超过第二产业增加值,区域内土地资源的商业价值被挖掘出来,大大提高了土地的市场价格。房地产市场活跃程度影响着资金向土地市场的流动情况,在产业与人口红利的双重保障下,房地产开发投资能

够在短期内刺激东部地区土地价格,使区域内土地价格空间分异对房地产开发投资额保持非常高的相关性和灵敏度。

从中部地区来看,各探测因子的驱动作用呈现出明显的分级特征,第三产业增加值的 P 值为 0.803,远高于其他探测因子,成为中部地区城市地价驱动的主导因素。相比东部地区的地价影响机制,在中部地区行政因素(0.683)的作用凸显,仅次于第三产业带来的影响。此外,房地产开发投资(0.635 3)、人口净流入(0.605)对中部地区的城市土地价格空间分异也保持中等强度的驱动力。观察中部地区第三产业发展水平分类,除武汉、合肥、南昌和长沙四个省会城市之外,其他区域的经济发展水平差异较小,属于同一层级。根据因子探测器的结果,这种规律与土地价格的分异规律保持了较高的一致性,说明长江经济带中部地区的土地价格也存在“省会独大”的特点。中部属于经济发展不平衡地区,经济空间以非均衡的状态存在,省会城市由于行政等级较高,政治资源集中,能够对区域内的其他社会资源产生强吸引力,引起资金、人口、技术在城市土地上的高度聚集,从而使省会城市土地资源的价值远远超出周边地区的土地资源的价值。对于中部的其他地级行政区域而言,一方面区域内产业发展十分薄弱,另一方面大部分地区都属于人口流出集中区,人口吸引力不足,因此土地价格远远低于省会城市。失去人口红利与产业支撑的中部地区,房地产市场开发投资对土地价格的刺激作用也随之减弱,驱动力相比东部地区下降明显。

从西部地区来看,各探测因子的 P 值均小于 0.6,处于较低水平。以 $P>0.5$ 为过滤条件筛选影响西部地区城市土地价格空间分异的主导因素,得到城市等级(0.588)、第二产业增加值

(0.563)以及城镇常住人口(0.519)共三个因子。长江经济带西部属于经济欠发达地区,区域发展的不平衡性十分明显,城市经济发展对行政力量的依赖性较强,导致土地价值受城市等级的影响较大。与中部地区不同的是,在西部地区第三产业增加值的驱动力迅速下降,而第二产业发展状况对土地价格空间分异的影响作用凸显,这说明在长江经济带产业转移的过程中,加工制造业通过影响西部地区的经济空间格局进而影响西部土地价值的空间分布。

4 结论与讨论

4.1 结论

(1)长江经济带城市土地价格的行政等级差异十分显著。区域内行政等级越高,土地价格越高,总体呈现出“直辖市—副省级城市—非副省级省会城市—地级市—地级州”的差异格局。

(2)长江经济带城市土地价格以中低地价为界,地价越高,行政单元越少,所居住的城镇人口越少。地价越低,行政单元越多,承载的城镇人口越多,呈现出中间大两头小的“纺锤型”等级分布。

(3)从整体来看,长江经济带城市土地价格在东西方向上呈现出东部高、中西部低的趋势。南北方向上呈现出“倒U型”结构,表现为以长江为中心轴,远江地区地价较低,近江地区地价较高。从局部来看,城市土地价格集聚与异质的特征丰富,包括长三角城市群高值聚集区与地价洼地区、武汉城市圈高低异质区以及滇西低值聚集区。

(4)地理探测器分析得出人口净流入与第三产业增加值对长江经济带城市土地价格空间分异的驱动作用较大。分区域来看,东部地区房地产开发投资、第三产业增加值与城镇常住人口对土地价格的影响最大,中部地区第三产业增加值是土地价格分异的主导因素,此外行政等级、房地产开发投资、人口净流入也带来了一定程度的影响,西部地区城市等级、第二产业增加值与城镇常住人口对土地价格影响最大。

4.2 讨论

结合本文的研究结论,对长江经济带土地市场的调控政策提出两点建议:

(1)长江经济带城市土地价格在区域内差异

明显,针对不同地价水平的城市应采用差异化的土地市场政策。对于地价突出的区域核心城市,缓解供不应求的用地压力是主要政策导向。一方面可通过新增建设用地指标、挖掘存量、城乡建设用地增减挂钩等方式增加土地供应量,另一方面可以通过产业转移疏导核心城市人口向周边城镇流入,通过控制人口规模减少土地需求量。此外,在房地产市场过热情况下,辅以“降温”的楼市政策也能抑制地价上涨。对于地价较低的城市或者区域,需求不足是土地价值无法得到释放的主要原因,因此可以考虑通过发展重点产业增强城市人口吸引力,同时鼓励人口城市化,适度扩大城市人口规模,促进土地市场健康可持续发展。

(2)长江经济带土地市场供需情况表现为区域性失衡,增强城市间土地政策的合作,积极推行建设用地指标跨城市、跨区域市场化配置十分必要。在建设用地指标按行政指令计划性分配给各省(市)的基础上,各省(市)根据经济发展的需要决定是否将配额用于自身建设或转卖给其他地区^[22],这种市场化的配置方式不仅能够缓解发达地区土地供应的压力,同时还能增加欠发达地区的收入,实现区域共赢。

本文对认识长江经济带城市地价空间分异规律及形成机制有一定积极意义,但受数据可得性的限制,仅停留在对2016年长江经济带129个城市样本进行静态分析,而未考虑引入时间概念后的动态分析,接下来可将长江经济带城市地价时空变化特征的探索、驱动因素的分析以及走势的预测作为可拓展的研究方向。

参考文献:

- [1] 朱健宁. 省域城市地价空间分异的影响因素研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2008.
ZHU J N. Study on influencing factors of urban land price's spatial differentiation among cities: A case of Jiangsu Province [D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2008.
- [2] 苑韶峰, 朱从谋, 杨丽霞. 长三角城市群各业用地价格的空间分布格局及影响因素[J]. 长江流域资源与环境, 2017, 26(10): 1538-1546.
YUAN S F, ZHU C M, YANG L X. Spatial analysis of various land price and its influencing factors in Yangtze River Delta Agglomeration[J]. Resources and Environment in The Yangtze Basin, 2017, 26(10): 1538-1546.
- [3] 冯波, 李淑芹, 陈昕. 我国城市间土地价格差异的影

- 响因素研究——基于35个大中城市面板数据的实证分析[J]. 价格理论与实践, 2014(6): 54-56.
- FENG B, LI S Q, CHEN X. The empirical research on determinants of urban land price: Based on panel data of 35 large and medium-size cities in China[J]. Price: Theory & Practice, 2014(6): 54-56.
- [4] 钟 帅. 城市土地价格影响因素分析——基于全国35个大中城市的面板数据研究[J]. 经济研究导刊, 2011(3): 141-142.
- ZHONG S. The research on influencing factors of urban land prices: Empirical study based on panel data of 35 large and medium-size cities in China[J]. Economic Research Guide, 2011(3): 141-142.
- [5] 宋佳楠, 金晓斌, 唐 健, 等. 中国城市地价水平及变化影响因素分析[J]. 地理学报, 2011, 66(8): 1045-1054.
- SONG J N, JIN X B, TANG J, et al. Analysis of influencing factors for urban land price and its changing trend in China in recent years[J]. Acta Geographica Sinica, 2011, 66(8): 1045-1054.
- [6] 杨奎奇. 基于城镇体系视角的我国城市地价时空特征研究[D]. 徐州: 中国矿业大学, 2014.
- YANG K Q. Research on tempo-spatial characteristics of urban land value in China from the perspective of urban systems[D]. Xuzhou: China University of Mining and Technology, 2014.
- [7] 董黎明, 李向明, 冯长春, 等. 中国城市土地有偿使用的地域差异及分等研究[J]. 地理学报, 1993(1): 1-10.
- DONG L M, LI X M, FENG C C, et al. A study on regional difference of China's paid urban land use system and grading[J]. Acta Geographica Sinica, 1993(1): 1-10.
- [8] 董玛力, 朱道林. 长江三角洲城市地价与区域经济发展关系研究[J]. 价格理论与实践, 2006(6): 48-49.
- DONG M L, ZHU D L. Relationship between urban land prices and regional economic development in cities of Yangtze River Delta[J]. Price: Theory & Practice, 2006(6): 48-49.
- [9] 沈昊婧, 冯长春, 侯懿珊. 城市间土地价格及影响因素的空间差异研究[J]. 城市发展研究, 2014, 21(3): 4-8.
- SHEN H J, FENG C C, HOU Y S. The study of spatial characteristics of urban land price and its influencing factors[J]. Urban Studies, 2014, 21(3): 4-8.
- [10] 董 文. 成渝城市群县域住宅地价时空演变及影响因素研究[D]. 成都: 四川师范大学, 2018.
- DONG W. Study on spatio-temporal evolution and influencing factors of residual land price in Chengdu-Chongqing urban agglomeration at the county level[D]. Chengdu: Sichuan Normal University, 2018.
- [11] 党 杨. 中国城市土地价格影响因素研究[D]. 长春: 吉林大学, 2011.
- DANG Y. Study of factors which affect land price[D]. Changchun: Jilin University, 2011.
- [12] 聂俊成. 基于GWR模型的武汉市住宅地价空间分异及影响因素研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2014.
- NIE J C. Research on the spatial variation and effect factors of residential land price in Wuhan based on GWR model[D]. Wuhan: Huazhong Agricultural University, 2014.
- [13] 王少剑, 王 洋, 蔺雪芹, 等. 中国县域住宅价格的空间差异特征与影响机制[J]. 地理学报, 2016, 71(8): 1329-1342.
- WANG S J, WANG Y, LIN X Q, et al. Spatial differentiation patterns and influencing mechanism of housing prices in China: Based on data of 2 872 counties[J]. Acta Geographica Sinica, 2016, 71(8): 1329-1342.
- [14] 钟 洋, 林爱文, 胡碧松, 等. 基于DMSP-OLS夜间灯光数据的长江经济带城镇体系空间格局演变(1992~2013)[J]. 长江流域资源与环境, 2018, 27(10): 2162-2171.
- ZHONG Y, LIN A W, HU B S, et al. Spatial pattern evolution of urban system in Yangtze River Economic Belt based on DMSP-OLS night light data (1992-2013)[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2018, 27(10): 2162-2171.
- [15] 张 洁. 基于GWR模型的城市住宅地价空间分异研究——以杭州市为例[D]. 杭州: 浙江大学, 2012.
- ZHANG J. Research on the spatial variation of the urban housing land prices based on geographically weighted regression model: A case study of Hangzhou[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2012.
- [16] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116-134.
- WANG J F, XU C D. Geodetector: Principle and prospective[J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(1): 116-134.
- [17] 张 杰, 唐根年. 浙江省制造业空间分异格局及其影响因素[J]. 地理科学, 2018, 38(7): 1107-1117.
- ZHANG J, TANG G N. Spatial differentiation pattern of manufacturing industry in Zhejiang and its influencing factors[J]. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(7): 1107-1117.
- [18] 张 莹, 张学玲, 蔡海生. 基于地理探测器的江西省万安县生态脆弱性时空演变及驱动力分析[J]. 水土保持通报, 2018, 38(4): 207-214.
- ZHANG Y, ZHANG X L, CAI H S. Temporal and spatial evolutions and its driving factors of ecological vulnerability in Wan'an county of Jiangxi province based on geodetector[J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2018, 38(4): 207-214.
- [19] 柳冬青, 张金茜, 李红瑛, 等. 基于地理探测器的流域土壤磷流失影响因素分析[J]. 环境科学学报, 2018, 38(12): 4814-4822.
- LIU D Q, ZHANG J Q, LI H Y, et al. Impact factors of soil phosphorus loss in watershed based on geographical detector[J]. Acta Scientiae Circumstantiae, 2018, 38(12): 4814-4822.
- [20] 丁 悦, 蔡建明, 任周鹏, 等. 基于地理探测器的国家级经济技术开发区经济增长率空间分异及影响因素[J]. 地理科学进展, 2014, 33(5): 657-666.
- DING Y, CAI J M, REN Z P, et al. Spatial disparities of economic growth rate of China's National-level ET Dz and their determinants based on geographical detector analysis[J]. Progress in Geography, 2014, 33(5): 657-666.

- [21] 肖正强. 影响城市土地价格因素的研究——以江苏省为例 [D]. 长沙: 中南林业科技大学, 2013.
- XIAO Z Q. The research on impact strength of the price of the urban land: Take the Jiangsu province for example [D]. Changsha: Central South University of Forestry and Technology, 2013.
- [22] 马晓妍, 叶剑平, 鄢文聚. 建设用地指标跨区域市场化配置可行性分析 [J]. 中国土地, 2017(10): 17-19.
- MA X Y, YE J P, YUN W J. Feasibility analysis of cross-regional market allocation system for construction land index [J]. China Land, 2017(10): 17-19.
- [23] 刘洋, 张悦, 朱丽芳. 基于几何布朗运动的房地产价格模拟预测 [J]. 统计与决策, 2018, 34(9): 86-89.
- LIU Y, ZHANG Y, ZHU L F. The simulation and prediction of real estate prices in China based on geometric Brownian motion [J]. Statistics & Decision, 2018, 34(9): 86-89.

Spatial Differentiation Patterns and Influencing Factors of Urban Land Prices in Yangtze River Economic Belt

MO Yue¹, LIU Yang¹, ZHU Li-fang²

(1. School of Resource and Environment Science, Wuhan University, Wuhan 430079, China; 2. School of Economics, Wuhan Donghu University, Wuhan 430212, China)

Abstract: The purpose of this study is to reveal the spatial pattern and formation mechanism of urban land prices in Yangtze River Economic Belt. Trend analysis and spatial autocorrelation analysis were applied to reveal the spatial differentiation and correlation characteristic. Furthermore, the driving factors of urban land price in the whole area and its sub-markets were discovered by using geographical detector. The main results as following: (1) The number of cities and urban population showed a fusiform-ranked distribution in Yangtze Economic Belt based on the classification of land price; (2) There was a disparity among cities of different administrative scales, the higher the administrative scale, the higher the land price; (3) From an overall perspective, the urban land prices showed high in the eastern area and low in the central and western area. The distribution of urban land prices showed an “inverted U-shaped” structure from north to south. In other words, the higher urban land prices were closer to the Yangtze River. From a regional point of view, there are abundant features of agglomeration and heterogeneity, such as H-H cluster in Yangtze River Delta Agglomeration and H-L cluster in Wuhan Urban Agglomeration; (4) The dominant affecting factors of three regional sub-markets of Yangtze River Economic Belt were different. The investment in real estate, the value-added of tertiary industry, and urban population had significant effects on the land prices in Eastern area. In central area, the core factor of the spatial variation of land prices was the value-added of tertiary industry. Meanwhile, the role of administrative grade became prominent. The spatial differentiation pattern of land prices in western area was formed by the administrative grade, the value-added of secondary industry, and urban population.

Key words: land price; spatial differentiation; influencing factors; geographical detector; Yangtze River Economic Belt