

引用格式:贾文通,黄震方,洪学婷,等.共享民宿空间集聚特征及其影响机制研究——以北京市 Airbnb 为例[J].中国生态旅游,2021,11(5):751-766. [Jia Wentong, Huang Zhenfang, Hong Xueting, et al. Spatial clustering characteristics and influencing mechanism of peer-to-peer accommodations: The case of Airbnb in Beijing[J]. Journal of Chinese Ecotourism, 2021, 11(5): 751-766.] DOI: 10.12342/zgstly.20210091

# 共享民宿空间集聚特征及其影响机制研究

## 以北京市 Airbnb 为例

贾文通<sup>1</sup>,黄震方<sup>1,\*</sup>,洪学婷<sup>2</sup>,郭叙淇<sup>1</sup>

1. 南京师范大学地理科学学院,南京 210023;

2. 安徽师范大学地理与旅游学院,芜湖 241002

**摘要:**在构建“双循环”新发展格局的时代背景下,共享民宿的科学布局对有效释放旅游市场需求潜力,促进国内大循环的畅通和发展,具有积极的意义。本文以北京市 Airbnb 为例,综合运用空间分析和地理探测器等方法探究了共享民宿的空间集聚特征及其影响机制。结果表明:(1) Airbnb 在空间上呈显著的集聚分布,整体上表现出“大集聚、小分散”的空间形态,形成4个明显的高密度核心区;(2) 置信度高于99%的热点区所占比重最大,主要集聚在市中心周围至东四环附近地区,且 Airbnb 与其他相关地理要素存在不同程度的空间集聚;(3) 休闲娱乐设施数量、距市中心距离和公共服务设施数量等因素的解释力较强,双因子交互作用的解释力均强于单因子,休闲娱乐设施数量对因子交互作用的影响最大;(4) 在影响机制中,房东作为供给者,其选址行为和主观意愿为基础因素;房客作为需求方,其多样化的需求成为主导因素;政府作为监管者,其宏观调控举措是调节因素;平台作为管理者,其战略决策和市场推广是引导因素。不同利益主体之间的耦合交互与权衡制约,各类要素在不同发展阶段的综合作用,最终形成了影响共享民宿空间集聚特征的合力。

**关键词:**共享民宿;空间集聚特征;影响机制;Airbnb;北京市

## 1 引言

互联网等新技术的迅猛发展、市场供给的日益灵活,共同推动了共享经济平台的兴起<sup>[1]</sup>。在旅游业中,共享经济对住宿部门的渗透最为显著,由此在民宿领域产生了共享民宿(Peer-to-peer Accommodation)<sup>[2]</sup>,代表性平台有 Airbnb、小猪短租和榛果民宿等。这些共享民宿平台连接了拥有闲置房屋的房东和寻找住宿的房客<sup>[3]</sup>,从而精准对接了旅游住宿服务的供给和需求。相比酒店等传统住宿形式,共享民宿的独特优势与吸引力在于其节约成本、家庭化设施及更真实的当地体验<sup>[4]</sup>;此外,共享民宿利用已有住宅或公寓的闲置房源即可增加供应,而不需要像酒店那样大规模建设,因此灵活性高、扩张较快<sup>[1]</sup>。

收稿日期:2021-09-23;修订日期:2021-10-19

基金项目:国家自然科学基金项目(42071175,42101218)

第一作者:贾文通(1997-),硕士研究生,主要研究方向为旅游地理与旅游规划。E-mail: sculy\_jwt@qq.com

\* 通讯作者:黄震方(1963-),教授,博士生导师,主要研究方向为旅游地理与旅游规划。E-mail: zhfh@263.net

据国家信息中心发布的《中国共享住宿发展报告2020》显示,2019年我国共享住宿市场交易规模约为225亿元,同比增长36.4%;参与人数达到2亿人,同比增长53.8%<sup>[5]</sup>。《“十四五”文化和旅游发展规划》中明确支持特色民宿发展,各省市也纷纷出台了关于民宿旅游的指导意见,这些均为共享民宿的未来发展提供了充分的政策支持。在以国内大循环为主的“双循环”新发展格局背景下,共享民宿不仅有助于提高旅游住宿资源利用率,促进旅游业可持续发展<sup>[6]</sup>,而且满足了游客对真实旅游体验和与当地人互动交流的新需求,进而能够增加旅游频率、延长目的地停留时间、更多参与旅游活动<sup>[7]</sup>,有利于刺激旅游消费,释放旅游市场需求潜力。然而,共享民宿在旅游安全、社区关系、城市规划、市场监管、行业规范及政策保障等方面仍存在诸多挑战<sup>[8]</sup>,特别是其房源的快速扩张和集聚,对城市空间造成了冲击和干扰<sup>[9]</sup>。

针对共享民宿产生的新变化、面临的新问题,国外地理学者开展了较为丰富的研究,涉及地理分布<sup>[10-12]</sup>、城市治理<sup>[13-14]</sup>、社区影响<sup>[15-16]</sup>、社会公平<sup>[17]</sup>、房源价格<sup>[18-19]</sup>、住房市场<sup>[20]</sup>、同行竞争<sup>[3,21]</sup>和绅士化<sup>[22-23]</sup>等多方面内容。从空间格局来看,全球大多数城市的共享民宿都临近市中心或旅游资源丰富的区域<sup>[10,24-25]</sup>，“核心-边缘”的分布模式也在众多城市案例中得到验证<sup>[3,20,26]</sup>。同时,各个城市共享民宿的分布又有其“个性”。例如,悉尼的共享民宿从市中心延展到需求较强的住宅区<sup>[15]</sup>,首尔的Airbnb更倾向分布在大学和地铁站周围<sup>[11]</sup>,芝加哥的房源集中在快速交通线路附近<sup>[13]</sup>,在伦敦Airbnb靠近酒吧和餐馆的集聚区<sup>[27]</sup>,而布达佩斯远离旅游景区的废墟酒吧也成为Airbnb的热点区<sup>[22]</sup>。此外,从空间视角探究共享民宿与酒店的关系同样是研究热点<sup>[9]</sup>,两者的主要业务均是提供住宿服务,因此在分布上存在空间重叠<sup>[1,27]</sup>,如在伦敦市中心,酒店和Airbnb处于一种“共存”的状态<sup>[21]</sup>。然而相比酒店,共享民宿的分布更加分散、更临近景区<sup>[3]</sup>,且在一些城市逐步向外围的住宅区扩散<sup>[12,15]</sup>。在酒店供应不足的旅游区或旅游不发达的城市,共享民宿和酒店则会相互补充<sup>[10]</sup>。值得注意的是,共享民宿并非局限在城市内部,也广泛分布在乡村、山区及度假区等区域<sup>[24]</sup>,相关研究针对西班牙<sup>[10]</sup>、安道尔<sup>[28]</sup>等案例进行了重要探索。国内有关共享民宿的地理学研究很大程度上被忽视了,仅部分学者分析了共享民宿的空间分异及影响因素<sup>[29-30]</sup>。反观现实,中国的共享民宿发展迅速,在国家政策的支持下市场前景广阔<sup>[5]</sup>。因此,仍需进一步发挥地理学优势对中国情景下共享民宿的相关问题进行深入研究。

产业集聚是指相互关联的公司和机构在特定区域的地理集中,有利于推动产业创新和促进良性竞争<sup>[31]</sup>。该理论被广泛应用到旅游研究<sup>[32-33]</sup>,其中旅游住宿业的集聚较早受到关注<sup>[34]</sup>。近年来,民宿旅游蓬勃发展,并在全国范围内呈现显著的集聚特征<sup>[35]</sup>,相关研究对民宿旅游集聚区进行了有益探索<sup>[36]</sup>。然而,目前仅在大尺度空间范围对所有民宿的集聚进行讨论,从小尺度空间范围针对“共享”民宿的空间集聚问题还有待进一步研究。综合来看,探讨中国情境下城市共享民宿的空间集聚特征及其影响机制成为迫切需要。鉴于此,选取中国共享民宿发达的北京市为案例地,以共享民宿的典型代表平台Airbnb为研究对象,利用空间分析方法识别共享民宿的空间集聚特征,采用地理探测器分析其影响因素,并在此基础上探究其影响机制。这对于拓展中国情景下共享民宿的地理学研

究, 丰富有关旅游住宿业集聚的研究内容, 以及指导共享民宿产业合理布局, 有效发挥其独特优势以释放旅游消费潜力, 具有重要的理论意义和实践价值。

## 2 研究区域、数据与方法

### 2.1 研究区域

北京市作为中国文化旅游资源最为集中的城市之一, 具备发达的旅游接待业, 其 2019 年共享民宿的房源量、间夜量和订单量均为全国第一<sup>[5]</sup>。本文以六环快速路为边界划定研究区域 (图 1(a)), 涉及东城区、西城区、海淀区、朝阳区、丰台区、石景山区、昌平区、顺义区、通州区、大兴区、房山区和门头沟区 12 个区, 面积约 2267 km<sup>2</sup>, 占北京市面积的 13.8%。此区域不仅是北京市人口最密集、社会经济最活跃的地区, 而且是旅游景区最多、旅游活动最频繁的地区。区域内共享民宿高度集聚, 其中分布的 Airbnb 房源约占整个北京市的 76.6%。因此, 选取六环以内的区域作为案例地具有较强的代表性。

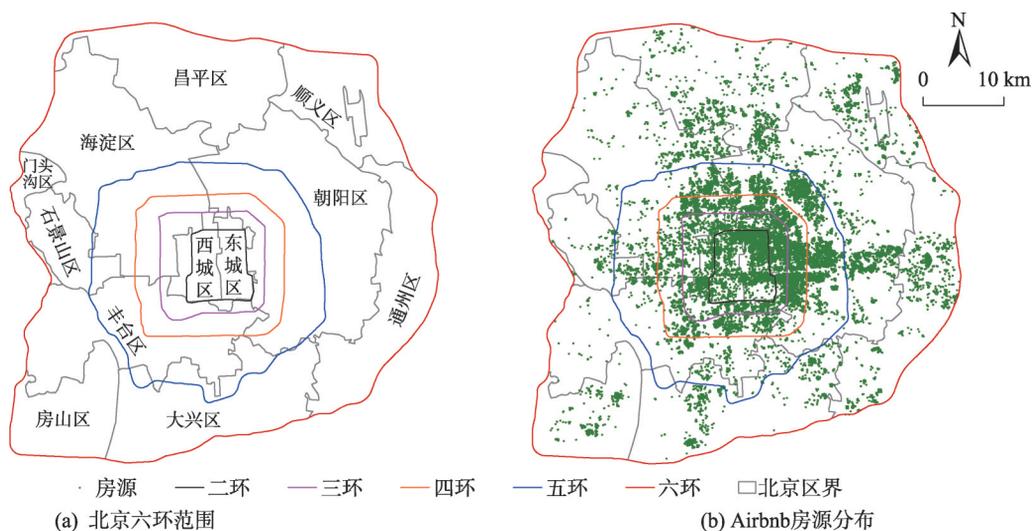


图 1 研究区范围及 Airbnb 房源空间分布

Fig. 1 Study area and spatial distribution of Airbnb listings

### 2.2 数据来源

Inside Airbnb 是一个独立、非商业性的在线工具和数据集, 用以探索 Airbnb 平台在全世界各城市的实际发展状况<sup>[37]</sup>, 在共享民宿研究中已得到广泛应用<sup>[3,12,15,18,26]</sup>, 具备良好的可靠性。因此, 本文从 Inside Airbnb 获取北京市 Airbnb 房源数据, 共 36 865 条, 更新时间为 2020 年 5 月 27 日; 数据包括每个房源的详情信息、可订日期和房客评价, 房源类型涵盖整个房源、独立房间与合住房间。依据研究目标提取每个房源的经纬度信息, 剔除经纬度缺失或不准确的数据, 筛选得到六环内共 28 243 处有效房源, 最后利用 ArcGIS 软件坐标输入功能确定研究区内每个房源的位置 (图 1(b))。

此外,行政区划数据来源于全国地理信息资源目录服务系统1:100万全国基础地理信息数据库;交通线路采用OSM(Open Street Map)的城市路网数据;GDP和人口空间分布公里网格数据均来源于中国科学院资源环境科学数据中心;北京小区房价数据采用链家网的商品房成交价;微博签到数据通过调用新浪微博开放平台提供的API接口获取;三甲医院名单来源于北京市预约挂号统一平台;高等院校、4A和5A景区名单均由北京政务数据资源网提供;餐饮服务、购物服务、生活服务、体育休闲服务、金融保险服务、住宿服务、风景名胜、商务住宅、交通设施服务及公共设施等POI数据均来自高德地图搜索服务API。

## 2.3 研究方法

### (1) 最邻近指数

点要素在空间上有均匀、随机和集聚3种分布类型,本文利用最邻近指数来判别共享民宿的空间分布模式<sup>[38]88-91</sup>。

### (2) 核密度分析

核密度估计是能够将离散的点数据转化为连续密度图的一种空间平滑方法<sup>[34]</sup>,本文采用该方法来识别共享民宿在空间上的分布形态和集聚位置<sup>[30]</sup>。

### (3) 空间自相关

空间自相关可以揭示空间变量的空间联系和相互依赖关系,衡量空间集聚程度<sup>[39]</sup>。本文采用单变量空间自相关识别共享民宿的集聚特征,使用双变量空间自相关探究共享民宿和其他相关地理要素空间集聚的关联程度。

1) 单变量空间自相关。选取全局Moran's  $I$ 指数度量全局空间自相关,用以判断共享民宿的分布在空间上是否存在集聚性<sup>[38]121</sup>。在此基础上,选用衡量局部空间自相关的统计量Getis-Ord  $G_i^*$ 进一步识别共享民宿的集聚区域,对具有统计显著性的高值聚类区和低值聚类区进行精准判别。为了便于分析与解释,计算其标准化值 $Z(G_i^*)$ <sup>[8]176-178</sup>。

2) 双变量空间自相关。运用双变量全局空间自相关模型验证共享民宿和其他相关地理要素集聚的空间相关性。为了更准确地把握共享民宿和其他相关地理要素的局部集聚与分异特征,利用双变量局部空间自相关模型进行测度<sup>[40]</sup>。

### (4) 地理探测器

地理探测器以空间分层异质性为研究对象,用以探测空间分异性,并揭示其背后的驱动力<sup>[41]</sup>。其核心思想:如果某个自变量对某个因变量有影响,那么自变量和因变量的空间分布应该趋于一致<sup>[42]</sup>。本文利用地理探测器分析影响共享民宿集聚特征的因素,公式<sup>[41]</sup>为:

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2}$$

式中, $h=1, \dots, L$ ,为变量 $Y$ 或因子 $X$ 的分层,即分类或分区; $N_h$ 和 $N$ 分别为层 $h$ 和全区的单元数; $\sigma_h^2$ 和 $\sigma^2$ 分别为变量 $Y$ 在层 $h$ 和全区的方差; $q$ 的值域为 $[0, 1]$ ,如果分层是由自变量 $X$ 生成的,值越大说明自变量 $X$ 对属性 $Y$ 的解释力越强,反之则越弱。

### 3 空间集聚特征

#### 3.1 分布形态

最邻近指数的计算结果为0.425，且 $Z=-184.95$ ， $P<0.01$ ，表明六环内 Airbnb 房源在空间上呈显著的集聚分布。值得注意的是，最邻近指数无法确定 Airbnb 的局部分布形态，而核密度分析可以较好地解决这一问题<sup>[43]</sup>。

北京市 Airbnb 的空间差异性显著，核密度整体上呈“大集聚、小分散”的分布形态（图2(a)）。核密度值较高的地区集中分布在四环以内，且朝东北方向蔓延，形成了4个明显的高密度核心区（图2(b)~(e)），均位于北京中轴线以东地区，分别为东城区的崇文门商圈、东二环至东三环之间的三里屯商圈、东三环至东四环之间的富力广场商业区以及通州区的通州北关地铁站周围。这些区域商业化水平较高、公共服务设施健全、交通通达性好，方便游客出行与活动。五环至六环之间较高核密度值的区域呈“孤岛式”分布，主要在首都国际机场、中国传媒大学、义和庄地铁站、良乡大学城、首钢工业遗址公园以及龙德广场等地区附近。

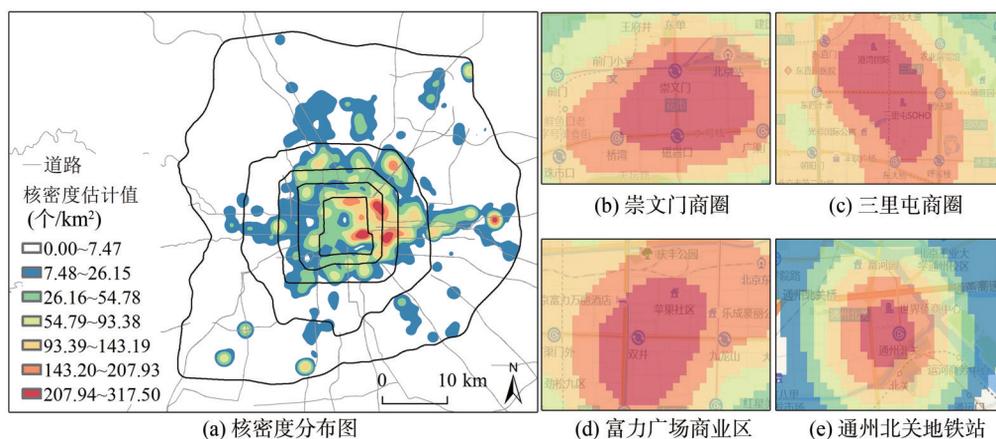


图2 北京市 Airbnb 核密度分布图

Fig. 2 Kernel density map of Airbnb in Beijing

#### 3.2 集聚特征

采用 $1\text{ km}\times 1\text{ km}$ 的均匀格网对研究区划分，以格网为空间单元进行空间自相关分析，以揭示北京市 Airbnb 的集聚特征及空间关联。

##### 3.2.1 Airbnb 的空间集聚特征

单变量全局 Moran's  $I$  指数的结果显示， $I=0.558>0$ ， $Z=38.917$ ， $P<0.01$ ，说明北京市 Airbnb 的分布存在显著的空间正相关，整体而言房源数量相近的格网趋于空间集聚。但这没有考虑到空间异质性问题，为了探测房源数量是否存在局部高值集聚或低值集聚的情况，并判断其集聚的位置，计算了 Getis - Ord  $G_i^*$  统计量。

通常来说， $Z(G_i^*)$  值的绝对值越大，观测值越为集中，但不一定具有统计上的显著性。因此根据正态分布的临界值，将  $Z(G_i^*)$  值划分为  $-1.65<Z\leq 1.65$ （不显著）、 $1.65<Z\leq$

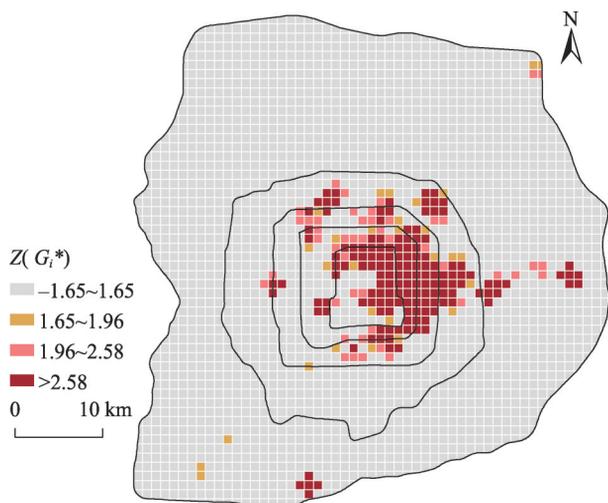


图3 北京市 Airbnb 的热点分布图  
Fig. 3 Hotspot map of Airbnb in Beijing

1.96 (置信度高于90%)、 $1.96 < Z \leq 2.58$  (置信度高于95%)以及 $Z > 2.58$  (置信度高于99%)四部分(图3)。不显著的区域面积占整个研究区的90.13%，而 Airbnb 房源数量只占33.37%，房源密度仅为4.61个/ $\text{km}^2$ 。在热点区中，置信度高于99%的热点区比重最大，其面积仅占整个研究区的6.61%，却集中了55.02%的 Airbnb 房源，房源密度高达103.59个/ $\text{km}^2$ 。从空间分布上来看，热点区集中分布在四环以内及其周边地区，且东北侧多于西南侧，呈“半环状”分布。其中，置信度高于99%的热点区主要集

聚在市中心周围至东四环附近，望京、五道口-中关村、五棵松以及北京西站等五环内的区域也有零散分布，而五环至六环之间仅分布在传媒大学、通州北关地铁站和义和庄地铁站的周围。

### 3.2.2 Airbnb 与其他相关地理要素的空间集聚特征

为了全面识别北京市 Airbnb 的集聚特征，不仅要分析其自身的空间集聚，还应揭示其与相关地理要素空间集聚的关联程度。参考已有研究<sup>[3,10,28]</sup>，选取星级酒店、经济型酒店、旅游风景区、住宅区和生活配套设施等5个相关地理要素进行双变量空间自相关分析。双变量全局 Moran's  $I$  的结果显示(表1)，Airbnb 与这些地理要素均呈显著的空间正相关，即相互之间存在空间集聚。其中，经济型酒店与 Airbnb 的 Moran's  $I$  值最大，反映出两者之间聚集程度最高，其次为生活配套设施。相比之下，旅游风景区、住宅区与 Airbnb 的空间相似性则较差。

为识别 Airbnb 与其他相关地理要素的集聚类型与具体位置，解释局部区域的空间分异，绘制出双变量局部空间自相关 LISA 聚类图(图4)。与星级酒店的高-高集聚集中在四环以内，说明两者在中心市区的分布具有很强的空间相似性；低-高分异均围绕在高-高集聚区域的附近，而高-低分异则零散分布在四环外的大部分地区，这表明相比之下 Airbnb 在城市外围的分布优势明显。与经济型酒店的空间关联主要以高-高集聚为主，基本分布在四环以内及其附近，表示无论从整体还是局部来看，Airbnb 与经济型酒店的

表1 Airbnb 与其他相关地理要素的双变量全局 Moran's  $I$  统计值

Tab. 1 Bivariate global Moran's  $I$  statistics of Airbnb and other related geographic elements

	Airbnb-星级酒店	Airbnb-经济型酒店	Airbnb-旅游风景区	Airbnb-住宅区	Airbnb-生活配套设施
Moran's $I$	0.408	0.469	0.186	0.139	0.446
Z值	35.563	38.347	17.379	12.953	38.420

注：表中所有 Z 值其  $p$  值均小于 0.001。

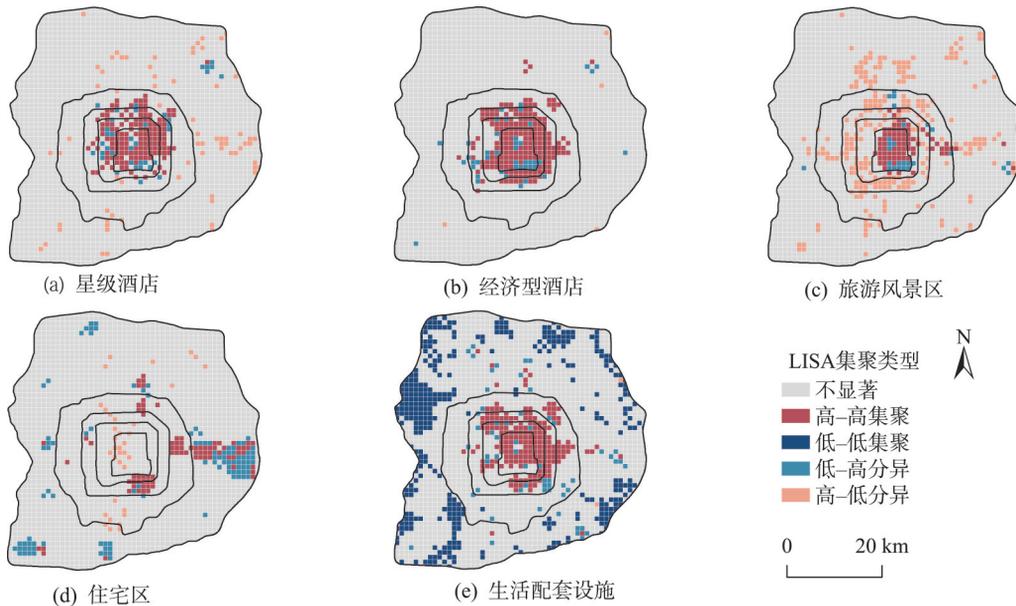


图4 Airbnb与其他相关地理要素的双变量LISA聚类图

Fig. 4 Bivariate LISA cluster map between Airbnb listings and other related geographic elements

空间布局都存在较强的一致性。与旅游风景区高-低分异的空间关系占据主导，在六环内广泛分布，表明在 Airbnb 分布较多的区域旅游风景区则分布较少；而高-高集聚主要出现在二环以内及其周边，这主要因为北京市中心集中了大部分高级别景区，同时又是 Airbnb 的主要集聚区。与住宅区的聚类区呈现块状分布，将多余或闲置的居住空间提供给房客短暂居住是共享民宿的核心特点，因此高-高集聚区零散的分布在三环以外区域，而市中心则主要为高-低分异的空间单元；此外低-高分异也占据了很大部分，主要出现在五环至六环之间的地区，说明这些区域的住宅区远多于提供共享住宿服务的 Airbnb。与生活配套设施的聚类区呈现出明显的核心-边缘模式，高-高集聚区集中在四环以内及其周边区域，低-低集聚则主要分布在五环至六环之间的边缘地区，这表明中心城区拥有便捷的生活配套服务，同样也是 Airbnb 的集聚区，而周边地区则相反。

## 4 影响因素与机制分析

### 4.1 指标体系构建

在指标体系的构建中，不仅考虑到 Airbnb 空间集聚特征的形成是多种因素共同作用的综合结果，而且兼顾了共享民宿的特点。参考相关研究成果，宏观区域环境是影响旅游住宿空间分异的重要条件，包括经济、人口和交通等<sup>[21,30,34]</sup>；同时共享民宿的分布与周边生活环境和旅游休闲资源等要素的空间关联更为紧密<sup>[11,25,29,36]</sup>。因此，在遵循数据可获取性与指标代表性的原则下，最终选取了经济环境、人口因素、交通可达性、生活便利度和旅游吸引力 5 个维度 18 个代表性指标构建了影响因素指标体系（表 2），具体指标的选取依据如下。

表2 影响因素指标体系

Tab. 2 Index system of influencing factors

指标维度	探测因子	因子阐释
经济环境	国内生产总值 $X_1$	提取格网内的国内生产总值
	房价水平 $X_2$	格网内小区房价的均值
人口因素	人口数量 $X_3$	提取格网内的总人口数
	人口活跃度 $X_4$	格网内新浪微博签到数量
交通可达性	距机场距离 $X_5$	格网中心至最近机场的直线距离
	距火车站距离 $X_6$	格网中心至最近火车站的直线距离
	距长途汽车站距离 $X_7$	格网中心至最近长途汽车站的直线距离
	距市中心距离 $X_8$	格网中心至市中心(天安门)的直线距离
	距主干道距离 $X_9$	格网中心至最近主干道的直线距离
	距地铁站距离 $X_{10}$	格网中心至最近地铁站的直线距离
生活便利度	公共服务设施数量 $X_{11}$	格网内公共服务设施数量
	购物服务设施数量 $X_{12}$	格网内购物服务设施数量
	餐饮服务设施数量 $X_{13}$	格网内餐饮服务设施数量
	休闲娱乐设施数量 $X_{14}$	格网内休闲娱乐设施数量
	距三甲医院距离 $X_{15}$	格网中心至最近三甲医院的直线距离
	距高等院校距离 $X_{16}$	格网中心至最近高等院校的直线距离
旅游吸引力	距高级别旅游景区距离 $X_{17}$	格网中心至最近4A或5A景区的直线距离
	其他旅游资源数量 $X_{18}$	格网内其他旅游资源数量

(1) 经济环境。经济发展水平影响区域内共享民宿的分布数量<sup>[24]</sup>, 可采用国内生产总值( $X_1$ )来衡量; 共享民宿主要利用闲置住房提供服务<sup>[4]</sup>, 房价水平( $X_2$ )对Airbnb房价有显著影响<sup>[30]</sup>, 是房东房源选址时考虑的重要条件<sup>[19]</sup>。

(2) 人口因素。人口规模是共享民宿市场发展的基本要素<sup>[10]</sup>, 引导房源的位置选择, 以人口数量( $X_3$ )来表示<sup>[26]</sup>; Airbnb作为一种旅游住宿类型, 人口活跃度( $X_4$ )同样影响着房东的房源布局<sup>[22]</sup>, 此处用微博签到数量来测度<sup>[44]</sup>。

(3) 交通可达性。Airbnb的房客主要以外地人为主, 因此交通可达性是影响房源分布的主要因素之一<sup>[11,21]</sup>; 城际交通可达性采用距机场距离( $X_5$ )<sup>[10]</sup>、距火车站距离( $X_6$ )和距长途汽车站距离( $X_7$ )来表征; 市内交通可达性采用距市中心距离( $X_8$ )、距主干道距离( $X_9$ )及距地铁站距离( $X_{10}$ )来表征<sup>[3,11]</sup>。

(4) 生活便利度。周边环境因素影响Airbnb的空间分布, 房源总是集中在配套设施完善、生活服务健全的地区<sup>[25,27]</sup>, 在此采用公共服务设施数量( $X_{11}$ )、购物服务设施数量( $X_{12}$ )、餐饮服务设施数量( $X_{13}$ )、休闲娱乐设施数量( $X_{14}$ )和距三甲医院距离( $X_{15}$ )来衡量; 此外, 高等院校周边不仅配套设施完善<sup>[11]</sup>, 且年轻人群是Airbnb的主要用户<sup>[26]</sup>, 所以增加距高等院校距离( $X_{16}$ )指标。

(5) 旅游吸引力。相比传统酒店, Airbnb与城市主要旅游景点更为接近<sup>[3,21]</sup>, 因此将距高级别旅游景区距离( $X_{17}$ )纳入到指标内<sup>[29]</sup>; 其他旅游资源数量( $X_{18}$ )也被认为是潜在因素, 包括其他风景区、主题公园、动物园及博物馆等旅游休闲场所<sup>[25,30]</sup>。

## 4.2 影响因素分析

因子探测结果如表3所示，各影响因素的 $P$ 值均小于0.01，表明模型通过了空间异质性检验。根据探测结果的 $q$ 值，休闲娱乐设施数量、距市中心距离、公共服务设施数量、人口活跃度和餐饮服务设施数量等因素均具有较强的解释力；而距主干道距离、距高级别旅游景区距离、距机场距离、距高等院校距离和距三甲医院距离等因素的影响较弱。

从生活便利度来看，休闲娱乐、公共服务、餐饮服务及购物服务等设施的集中程度

表3 北京市 Airbnb 空间集聚特征的因子探测结果

Tab. 3 Factor detection results on the spatial clustering characteristics of Airbnb in Beijing

影响因素	$q$ 值	影响因素	$q$ 值
国内生产总值 $X_1$	0.2474	距地铁站距离 $X_{10}$	0.2316
房价水平 $X_2$	0.3213	公共服务设施数量 $X_{11}$	0.4058
人口数量 $X_3$	0.3087	购物服务设施数量 $X_{12}$	0.2228
人口活跃度 $X_4$	0.3888	餐饮服务设施数量 $X_{13}$	0.3648
距机场距离 $X_5$	0.1480	休闲娱乐设施数量 $X_{14}$	0.4280
距火车站距离 $X_6$	0.2043	距三甲医院距离 $X_{15}$	0.1863
距长途汽车站距离 $X_7$	0.2877	距高等院校距离 $X_{16}$	0.1530
距市中心距离 $X_8$	0.4174	距高级别旅游景区距离 $X_{17}$	0.1054
距主干道距离 $X_9$	0.0527	其他旅游资源数量 $X_{18}$	0.1960

注：表中所有指标的 $q$ 值其 $p$ 值均小于0.001。

对 Airbnb 的集聚特征具有重要影响，说明生活及休闲配套、商业化水平是 Airbnb 布局的重要考量因素；尽管医院和高校附近通常有 Airbnb 分布，但整体而言其各自影响力较弱。从交通可达性来看，城际交通可达性中距火车站和长途汽车站距离都对 Airbnb 空间集聚有一定影响，而距机场距离则解释力较差；市内交通可达性中距市中心距离有显著影响，表明靠近市中心选址是大多数 Airbnb 的选择；此外，距地铁站距离也有一定的影响。从人口因素来看，人口数量和人口活跃度的解释力均高于平均水平，说明人口规模尤其是人口活跃度是 Airbnb 在布局时考虑的主要因素。从经济环境来看，地区的经济条件依然影响着 Airbnb 的空间分异；其中房价水平的解释力高于国内生产总值，说明共享住宿对居民区的房价较为敏感。从旅游吸引力来看，距高级别旅游景区距离和其他旅游资源数量的解释力均较差，表明 Airbnb 房源对旅游景区的空间依赖性较弱。

## 4.3 交互探测分析

在因子探测的基础上，进一步探究任意两因子共同作用时是否会增加或减弱对 Airbnb 空间集聚特征的解释力。根据交互探测的结果显示（表4），双因子交互的 $q$ 值都大于单因子，即双因子交互作用的解释力均强于单因子。其中休闲娱乐设施数量（ $X_{14}$ ）对因子交互作用的影响最强，其他因素与休闲娱乐设施数量相互作用时的 $q$ 值均增长较大；其次，人口活跃度（ $X_4$ ）和公共服务设施数量（ $X_{11}$ ）在交互作用中也表现突出。相比单因子作用，距主干道距离（ $X_9$ ）、距机场距离（ $X_5$ ）和距高级别旅游景区距离（ $X_{17}$ ）与其他因素交互后的解释力增长最多，说明尽管它们本身不是 Airbnb 选址布局的主要因素，但与其他因素交互作用时则产生重要作用。

表4 北京市 Airbnb 空间集聚特征的交互探测结果

Tab. 4 Interactive detection results on the spatial clustering characteristics of Airbnb in Beijing

q值	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$	$X_9$	$X_{10}$	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$	$X_{14}$	$X_{15}$	$X_{16}$	$X_{17}$	$X_{18}$	
$X_1$	0.25																		
$X_2$	0.40	0.32																	
$X_3$	0.36	0.46	0.31																
$X_4$	0.50	0.52	0.55	0.39															
$X_5$	0.36	0.42	0.44	0.51	0.15														
$X_6$	0.38	0.41	0.39	0.47	0.34	0.20													
$X_7$	0.44	0.47	0.42	0.55	0.40	0.39	0.29												
$X_8$	0.48	0.50	0.48	0.55	0.54	0.45	0.46	0.42											
$X_9$	0.29	0.36	0.36	<b>0.45</b>	<b>0.21</b>	0.24	0.32	0.46	0.05										
$X_{10}$	0.37	0.42	0.40	0.47	0.36	0.35	0.38	0.47	0.25	0.23									
$X_{11}$	0.53	0.57	0.57	0.59	0.53	0.47	0.54	0.54	0.42	0.46	0.41								
$X_{12}$	0.42	0.53	0.49	0.53	<b>0.38</b>	0.38	0.43	0.50	0.26	0.40	0.44	0.22							
$X_{13}$	0.52	0.57	0.57	0.60	<b>0.51</b>	0.48	0.54	0.57	0.40	0.47	0.48	0.43	0.36						
$X_{14}$	0.54	0.59	0.57	0.59	0.53	0.50	0.55	0.58	0.45	0.47	0.52	0.49	0.50	0.43					
$X_{15}$	0.34	0.39	0.37	0.46	0.33	0.31	0.39	0.43	0.23	0.33	0.46	0.36	0.47	0.50	0.19				
$X_{16}$	0.34	0.40	0.40	0.46	0.27	0.27	0.38	0.46	0.20	0.33	0.47	0.36	0.47	0.47	0.30	0.15			
$X_{17}$	0.32	0.39	0.33	0.46	<b>0.29</b>	0.29	0.32	0.46	<b>0.17</b>	0.30	0.47	<b>0.33</b>	<b>0.47</b>	0.49	<b>0.24</b>	0.26	0.11		
$X_{18}$	0.33	0.40	0.41	0.47	<b>0.35</b>	0.32	0.41	0.44	<b>0.28</b>	0.34	0.52	0.37	0.49	0.51	0.30	0.31	0.24	0.20	

注：浅灰色填充表示交互作用类型为双因子增强，加粗字体表示交互作用类型为非线性增强。

从交互作用类型来看，有双因子增强和非线性增强2种。双因子增强型交互作用共142种，即两因子交互的解释力大于各单因子的最大值。在全部交互作用中，人口活跃度和餐饮服务设施数量 ( $X_4 \cap X_{13}$ ) 交互后的解释力最强，此外与公共服务设施数量 ( $X_4 \cap X_{11}$ )、休闲娱乐设施数量 ( $X_4 \cap X_{14}$ ) 的交互影响力也较强，均为双因子增强型。非线性增强型交互作用共11种，即两因子交互的解释力大于两因子影响力之和。其中，距机场距离和餐饮服务设施数量 ( $X_5 \cap X_{13}$ ) 交互后的解释力最强，其次餐饮服务设施数量和距高级别旅游景区距离 ( $X_{13} \cap X_{17}$ )、人口活跃度和距主干道距离 ( $X_4 \cap X_9$ ) 交互后也有较强的解释力。

#### 4.4 影响机制探究

共享民宿空间集聚特征的形成是一个复杂过程，受到多种因素的综合作用。考虑到研究的普适性，本文尝试通过定量与定性手段相结合的方式，基于上述集聚特征识别和影响因素探测的结果，并结合已有相关研究成果<sup>[3,12,14,24,29]</sup>，从利益相关者角度总结提炼出 Airbnb 空间集聚特征的影响机制（图5）。

房东、房客、政府和平台等利益相关者分别以不同形式，产生不同程度的影响，不同主体的各类要素之间相互耦合作用，最终形成 Airbnb 的空间集聚特征。具体来看，房东将其闲置房屋转化为共享民宿，为房源的供给者，其选址行为和主观意愿是影响 Airbnb 空间集聚的基础因素。一方面房东为了追求盈利，在房源选址时会优先考虑该地区的

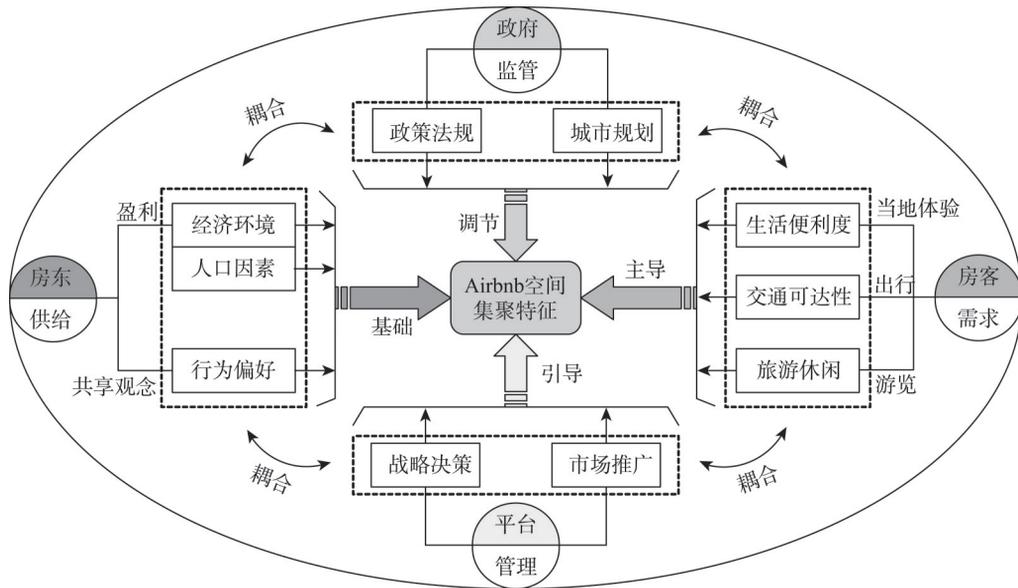


图5 Airbnb空间集聚特征的影响机制

Fig. 5 Influencing mechanism of spatial clustering characteristics of Airbnb

经济条件、房价水平、人口规模和人口活跃度等与市场相关的社会经济因素；另一方面，房东出于认同共享观念而参与共享民宿，在精神价值驱动下的个人喜好、行为习惯成为影响其布局房源的主观因素。房客作为共享民宿的消费者，为房源的需求方，其多样化的需求是影响 Airbnb 空间集聚的主导因素。体验更真实的当地生活是房客选择入住 Airbnb 的主要动机之一，因此房源周围的公共服务、购物服务、餐饮服务和休闲娱乐等设施状况均是房客预定房源时所重点考虑的因素，以实现更好的生活便利度；便捷的出行是房客外出活动的关键环节，表现为房源附近的交通区位，包括城际交通和市内交通都是房客入住前所关心的；此外，景区游览是房客的另一重要需求，尤其对外地游客而言，邻近风景区且生活服务完善、交通便利的房源往往受到更多青睐。政府是共享民宿市场的监管者，其宏观调控举措是影响 Airbnb 空间集聚的调节因素。为解决 Airbnb 的无序扩张与非法房源等问题，政府出台相关政策法规对其进行规范与限制；城市主体功能区规划等政府行为，也对 Airbnb 的空间格局起到调控作用。平台是房东与房客联系的纽带，所有房源均在平台进行发布与交易，在整个过程中平台担当管理者角色，是影响 Airbnb 空间集聚的引导因素。Airbnb 平台的战略调整、管理决策以及市场推广等主体行为，均诱导着 Airbnb 的进一步选址与布局。

综合来看，共享民宿空间集聚特征的影响机制存在双重性。一方面其主要提供旅游住宿服务，所以影响机制与传统住宿业存在较强的一致性，获利性目的明显。另一方面其作为共享经济的产物，供给主体不是企业组织，而是拥有闲置房源的个人，所以主观性和随机性成为重要特征。不同利益主体之间的耦合交互与权衡制约，各类要素在不同发展阶段的综合作用，最终形成了影响共享民宿空间集聚特征的合力。

## 5 结论与讨论

### 5.1 结论

(1) 北京市 Airbnb 在空间上呈显著的集聚分布, 整体上表现出“大集聚、小分散”的空间形态, 形成崇文门商圈、三里屯商圈、富力广场商业区及通州北关地铁站周围4个明显的高密度核心区。

(2) 北京市 Airbnb 热点区中置信度高于99%的所占比重最大, 其房源密度高达103.59个/km<sup>2</sup>, 主要集聚在市中心周围至东四环附近地区。Airbnb 与其他相关地理要素存在不同程度的空间集聚。在市中心 Airbnb 与星级酒店有很强的空间相似性, 而在城市外围 Airbnb 的分布优势明显; Airbnb 与经济型酒店的空间布局存在较强的一致性; 除二环以外地区, Airbnb 与旅游风景区主要以空间分异为主; Airbnb 与住宅区在三环以外部分区域有较强的空间关联, 而市中心则 Airbnb 的分布占优; Airbnb 与生活配套设施的聚类区呈现出明显的核心—边缘模式, 中心城区拥有便捷的生活配套服务, 同样也是 Airbnb 的集聚区。

(3) 休闲娱乐设施数量、距市中心距离、公共服务设施数量、人口活跃度和餐饮服务设施数量是影响北京市 Airbnb 空间集聚特征的主要因素。双因子交互作用的解释力均强于单因子, 其中距主干道距离、距机场距离和距高级别旅游景区距离与其他因素交互作用后对空间集聚的影响力增长最多; 休闲娱乐设施数量、人口活跃度和公共服务设施数量对因子交互作用的影响较大。

(4) Airbnb 空间集聚特征是房东、房客、政府和平台的各类要素之间相互耦合作用的结果, 不同主体要素的作用形式、影响程度均有所不同。房东是房源的供给者, 其选址行为和主观意愿为基础因素; 房客作为房源的需求方, 其多样化的需求成为主导因素; 政府是共享民宿市场的监管者, 其宏观调控举措是调节因素; 平台在房源交易过程中担当管理者角色, 其战略决策和市场推广等主体行为是引导因素。

### 5.2 讨论

立足新时代中国旅游发展的现实诉求, 从产业集聚的视角识别共享民宿的空间规律, 基于利益相关者框架探索其影响机制, 对于增强这种新型旅游住宿形式的理论认知, 响应国家战略需求和满足人们对优质住宿服务的向往都具有重要意义<sup>[45]</sup>。

本文从地理学视角深化了对共享民宿这一新型旅游住宿形式独特性的理解。共享民宿与传统酒店之间的空间关系始终是学界和行业关注的焦点, 其在中国情境下既存在与国外城市的共性, 同时也呈现出自身的独特性。北京市共享民宿与酒店主要都集聚在四环以内<sup>[34]</sup>, 造成了两者在中心市区的空间重叠, 这与巴塞罗那和伦敦情况相似<sup>[3,21]</sup>。主要因为共享民宿在发展过程中出现了很多由商业房东运营的房源, 背离了“共享”的概念<sup>[11]</sup>, 在追求盈利的驱动下<sup>[14]</sup>, 房源在发达的市中心形成了集聚, 进而与酒店形成了竞争关系<sup>[9]</sup>。但是, 北京市共享民宿与酒店的这种关系在经济型酒店上表现最为显著, 而与星级酒店的“竞争”仅在四环内存在, 城市外围则是共享民宿的优势区域。从这个角度来看, 可以适当引导城市外围的共享民宿与乡村旅游、生态旅游等业态融合发展, 为城市群旅游

发展创造新空间、注入新活力<sup>[46]</sup>。此外,相比酒店,北京市共享民宿的房源布局则重点考虑生活便利度因素<sup>[34]</sup>。因此,基于自身的空间集聚特征和产品优势,共享民宿应围绕提供本地化体验这一特色进行差异化布局,这有利于其寻找合理的成长空间,与酒店业形成互补,促进城市旅游住宿业的可持续发展。

本文为共享民宿在城市内部的合理布局与规划提供了科学依据。通过从不同利益相关者视角探究共享民宿空间集聚特征的影响机制,可以为其未来的发展布局提供参考,这不仅有助于充分利用闲置住房,提高资源配置效率,而且可以更好地满足房客对特色住宿服务的需求,以深入释放旅游消费潜力,进而从旅游消费方面推动形成以国内大循环为主的双循环新发展格局。此外,本研究印证了房源位置的综合便利性是吸引房客入住的主要因素<sup>[25,27]</sup>,所以与其他城市一样<sup>[3,14,16]</sup>,在经济利益驱使下共享民宿的无序扩张与大规模爆发,也会给北京市尤其是中心城区带来巨大压力和一系列问题。北京市共享民宿除了在市中心集聚外,有向外部扩散的趋势,如通州北关地铁站周围也是热点区。因此,结合北京市的实际情况,政府部门要加强对共享民宿的规划管理,通过相关政策法规进行规范化治理,注重对其空间拓展的科学引导,强化多中心的空间格局,以疏解首都中心城区压力,更好地发挥共享民宿的独特优势。

共享民宿空间集聚特征的形成是一个长期过程,既受到客观条件的影响,也有主观因素的作用,未来共享民宿空间集聚的深化发展与转变值得重视。由于相关数据获取的限制,在影响因素的指标选取中只将客观条件纳入了计算,未对主观因素进行量化分析,这将是未来研究的重点和难点。此外,基于更为准确的影响因素指标体系与城市具体发展状况,可尝试对未来共享民宿空间集聚特征进行模拟和预测,为其科学布局与合理规划提供更精确的建议。

## 参考文献(References)

- [1] Zervas G, Proserpio D, Byers J W. The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry[J]. *Journal of Marketing Research*, 2017, 54(5): 687-705.
- [2] 徐峰,张新,王高山,等.基于 Web of Science 的共享民宿研究综述[J]. *旅游学刊*, 2020, 35(10): 135-146. [Xu Feng, Zhang Xin, Wang Gaoshan, et al. A literature review in peer-to-peer(P2P) accommodations research based on the web of science[J]. *Tourism Tribune*, 2020, 35(10): 135-146.]
- [3] Gutiérrez J, García-Palomares J C, Romanillos G, et al. The eruption of Airbnb in tourist cities: Comparing spatial patterns of hotels and peer-to-peer accommodation in Barcelona[J]. *Tourism Management*, 2017, 62: 278-291.
- [4] Guttentag D. Airbnb: disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector[J]. *Current Issues in Tourism*, 2015, 18(12): 1192-1217.
- [5] 国家信息中心.中国共享住宿发展报告2020[EB/OL].(2020-07-23)[2021-06-10].<http://www.sic.gov.cn/News/557/10549.htm>. [The State Information Center. Annual report on China's sharing accommodation development in 2020[EB/OL].(2020-07-23)[2021-06-10].<http://www.sic.gov.cn/News/557/10549.htm>.]
- [6] Gössling S, Michael Hall C. Sharing versus collaborative economy: How to align ICT developments and the SDGs in tourism?[J]. *Journal of Sustainable Tourism*, 2019, 27(1): 74-96.
- [7] Tussyadiah I P, Pesonen J. Impacts of peer-to-peer accommodation use on travel patterns[J]. *Journal of Travel Research*, 2016, 55(8): 1022-1040.
- [8] Dolnicar S. A review of research into paid online peer-to-peer accommodation: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on peer-to-peer accommodation[J]. *Annals of Tourism Research*, 2019, 75: 248-264.

- [9] 周恺, 和琳怡, 张一雯. 共享短租平台的概念发展、市场影响和空间交互关系研究综述[J]. 地理科学进展, 2020, 39(11): 1934-1943. [Zhou Kai, He Linyi, Zhang Yiwen. A review of literature on the concept, impacts, and spatial interactions of sharing short-term rental platform[J]. Progress in Geography, 2020, 39(11): 1934-1943.]
- [10] Adamiak C, Szyda B, Dubownik A, et al. Airbnb offer in Spain—spatial analysis of the pattern and determinants of its distribution[J]. ISPRS International Journal of Geo-Information, 2019, 8(3): 155.
- [11] Ki D, Lee S. Spatial distribution and location characteristics of Airbnb in Seoul, Korea[J]. Sustainability, 2019, 11(15): 4108.
- [12] Lagonigro R, Martori J C, Aparicio P. Understanding Airbnb spatial distribution in a southern European city: The case of Barcelona[J]. Applied Geography, 2020, 115: 102136.
- [13] Wegmann J, Jiao J F. Taming Airbnb: Toward guiding principles for local regulation of urban vacation rentals based on empirical results from five US cities[J]. Land Use Policy, 2017, 69: 494-501.
- [14] Ferreri M, Sanyal R. Platform economies and urban planning: Airbnb and regulated deregulation in London[J]. Urban Studies, 2018, 55(15): 3353-3368.
- [15] Gurran N, Phibbs P. When tourists move in: How should urban planners respond to Airbnb?[J]. Journal of the American Planning Association, 2017, 83(1): 80-92.
- [16] Ioannides D, Röslermaier M, van der Zee E. Airbnb as an instigator of ‘tourism bubble’ expansion in Utrecht's Lombok neighbourhood[J]. Tourism Geographies, 2019, 21(5): 822-840.
- [17] Morales-Pérez S, Garay L, Wilson J. Airbnb's contribution to socio-spatial inequalities and geographies of resistance in Barcelona[J]. Tourism Geographies, 2020: 1-24.
- [18] Chica-Olmo J, González-Morales J G, Zafra-Gómez J L. Effects of location on Airbnb apartment pricing in Málaga[J]. Tourism Management, 2020, 77: 103981.
- [19] Jiao J F, Bai S H. An empirical analysis of Airbnb listings in forty American cities[J]. Cities, 2020, 99: 102618.
- [20] Gutiérrez A, Domènech A. Understanding the spatiality of short-term rentals in Spain: Airbnb and the intensification of the commodification of housing[J]. Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography, 2020, 120(2): 98-113.
- [21] La L Q, Xu F F, Hu M X, et al. Location of Airbnb and hotels: The spatial distribution and relationships[J/OL]. Tourism Review, 2021, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/TR-10-2020-0476>.
- [22] Smith M K, Egedy T, Cszizmady A, et al. Non-planning and tourism consumption in Budapest's inner city[J]. Tourism Geographies, 2018, 20(3): 524-548.
- [23] Wachsmuth D, Weisler A. Airbnb and the rent gap: Gentrification through the sharing economy[J]. Environment and Planning A: Economy and Space, 2018, 50(6): 1147-1170.
- [24] Adamiak C. Current state and development of Airbnb accommodation offer in 167 countries[J]. Current Issues in Tourism, 2019: 1-19.
- [25] Xu F F, Hu M X, La L Q, et al. The influence of neighbourhood environment on Airbnb: A geographically weighed regression analysis[J]. Tourism Geographies, 2019, 22(1): 192-209.
- [26] Zhang Z H, Chen R J C. Assessing Airbnb logistics in cities: Geographic information system and convenience theory[J]. Sustainability, 2019, 11(9): 2462.
- [27] Shabrina Z, Buyuklieva B, Ng M K M. Short-term rental platform in the urban tourism context: A geographically weighted regression (GWR) and a multiscale GWR (MGWR) approaches[J]. Geographical Analysis, 2021, 53(4): 686-707.
- [28] Domènech A, Zoğal V. Geographical dimensions of Airbnb in mountain areas: The case of Andorra[J]. Journal of Rural Studies, 2020, 79: 361-372.
- [29] 李莉, 侯国林, 夏四友. 上海市共享住宿时空格局及影响因素识别[J]. 人文地理, 2021, 36(1): 104-114, 154. [Li Li, Hou Guolin, Xia Siyou. Spatial-temporal pattern and influencing factors of sharing accommodation in Shanghai[J]. Human Geography, 2021, 36(1): 104-114, 154.]
- [30] 梅林, 姜洪强. 基于 Airbnb 数据的北京市民宿空间分异过程、因素与趋势[J]. 经济地理, 2021, 41(3): 213-222. [Mei Lin, Jiang Hongqiang. The spatial differentiation process, factors and trends of B&B in Beijing based on Airbnb data[J]. Economic Geography, 2021, 41(3): 213-222.]
- [31] Porter M E. Clusters and the new economics of competition[J]. Harvard Business Review, 1998, 76(6): 77-90.

- [32] Lee Y J A, Jang S, Kim J. Tourism clusters and peer-to-peer accommodation[J]. *Annals of Tourism Research*, 2020, 83: 102960.
- [33] 李涛, 朱鹤, 王钊, 等. 苏南乡村旅游空间集聚特征与结构研究[J]. *地理研究*, 2020, 39(10): 2281-2294. [Li Tao, Zhu He, Wang Zhao, et al. The cluster characteristics and structural model about rural tourism in South Jiangsu[J]. *Geographical Research*, 2020, 39(10): 2281-2294.]
- [34] 闫丽英, 李伟, 杨成凤, 等. 北京市住宿业空间结构时空演化及影响因素[J]. *地理科学进展*, 2014, 33(3): 432-440. [Yan Liying, Li Wei, Yang Chengfeng, et al. Temporal and spatial evolution of lodging industry in Beijing and its influencing factors[J]. *Progress in Geography*, 2014, 33(3): 432-440.]
- [35] 胡小芳, 李小雅, 王天宇, 等. 民宿空间分布的集聚模式与影响因素研究——基于杭州、湖州、恩施的比较[J]. *地理科学进展*, 2020, 39(10): 1698-1707. [Hu Xiaofang, Li Xiaoya, Wang Tianyu, et al. Spatial agglomeration pattern of homestay inn and influencing factors based on the comparison of Hangzhou, Huzhou, and Enshi cities[J]. *Progress in Geography*, 2020, 39(10): 1698-1707.]
- [36] 龙飞, 戴学锋, 张书颖. 基于L-R-D视角下长三角地区民宿旅游集聚区的发展模式[J]. *自然资源学报*, 2021, 36(5): 1302-1315. [Long Fei, Dai Xuefeng, Zhang Shuying. The development model of homestay tourism agglomeration in Yangtze River Delta from the L-R-D perspective[J]. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(5): 1302-1315.]
- [37] Inside Airbnb. About Inside Airbnb[EB/OL]. [2021-01-18]. <http://insideairbnb.com/about.html>.
- [38] Mitchell A. The ESRI guide to GIS analysis: Volume 2: Spatial measurements and statistics[M]. Redlands, USA: ESRI Press, 2005.
- [39] 周侃, 樊杰. 中国环境污染源的区域差异及其社会经济影响因素——基于339个地级行政单元截面数据的实证分析[J]. *地理学报*, 2016, 71(11): 1911-1925. [Zhou Kan, Fan Jie. Regional disparity of environmental pollution source and its socio-economic influencing factors: Based on the cross-section data of 339 cities at prefecture level or above in China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(11): 1911-1925.]
- [40] Anselin L, Syabri I, Smirnov O. Visualizing multivariate spatial correlation with dynamically linked windows[C]//Anselin L, Rey S. New tools for spatial data analysis: Proceedings of the specialist meeting. Santa Barbara, USA: University of California, 2002: 1-20.
- [41] 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 Jinfeng, Xu Chengdong. Geodetector: Principle and prospective[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(1): 116-134.]
- [42] Wang J F, Li X H, Christakos G, et al. Geographical detectors-based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun region, China[J]. *International Journal of Geographical Information Science*, 2010, 24(1): 107-127.
- [43] 沈士琨, 史春云, 张大园, 等. 江苏省乡村旅游地空间分布及其影响因素研究[J]. *中国生态旅游*, 2021, 11(3): 455-467. [Shen Shikun, Shi Chunyun, Zhang Dayuan, et al. Research on the spatial distribution of rural tourist attractions in Jiangsu Province and its influencing factors[J]. *Journal of Chinese Ecotourism*, 2021, 11(3): 455-467.]
- [44] 宋辞, 裴韬. 北京市多尺度中心特征识别与群聚模式发现[J]. *地球信息科学学报*, 2019, 21(3): 384-397. [Song Ci, Pei Tao. Exploring polycentric characteristic and residential cluster patterns of urban city from big data[J]. *Journal of Geo-Information Science*, 2019, 21(3): 384-397.]
- [45] 黄震方, 葛军莲, 储少莹. 国家战略背景下旅游资源的理论内涵与科学问题[J]. *自然资源学报*, 2020, 35(7): 1511-1524. [Huang Zhenfang, Ge Junlian, Chu Shaoying. Theoretical connotation and scientific problems of tourism resources under the background of national strategy[J]. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(7): 1511-1524.]
- [46] 陆林, 肖洪根, 周尚意. 中国旅游地理研究的重点问题: 学术内涵、核心概念和未来方向[J]. *中国生态旅游*, 2021, 11(1): 42-51. [Lu Lin, Xiao Honggen, Zhou Shangyi. Key issues in China's tourism geography research: Academic essence, core concepts, and future direction[J]. *Journal of Chinese Ecotourism*, 2021, 11(1): 42-51.]

## Spatial clustering characteristics and influencing mechanism of peer-to-peer accommodations: The case of Airbnb in Beijing

JIA Wentong<sup>1</sup>, HUANG Zhenfang<sup>1\*</sup>, HONG Xueting<sup>2</sup>, GUO Xuqi<sup>1</sup>

1. School of Geographical Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China;

2. School of Geography and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu 241002, China

**Abstract:** China has been accelerating the construction of a “dual circulation” development pattern, which takes the domestic market as the mainstay. The rapid development of peer-to-peer (P2P) accommodations has drawn great academic attention, as it could improve the utilization rate of idle housing resources and expand the domestic tourism market demand. However, the geographic studies of P2P accommodation in China are relatively scant. Accordingly, this study sought to identify spatial clustering characteristics and explore influencing mechanism of P2P accommodations from a geographic perspective. Airbnb in Beijing was selected as the case study. Exploratory spatial analysis and Geodetector were employed. The findings suggested that: (1) Airbnb listings were gathered in the center of the city, and sparsely distributed in the peripheral areas. (2) Hot spots were clustered in and around the fourth ring road, and there were different degrees of spatial clustering between Airbnb and other related geographical elements. (3) The number of recreational facilities, distance to the city center, and the number of public service facilities had stronger explanatory power. The explanation power of double-factor interactions were stronger than which of single factors. (4) The clustering characteristics of Airbnb in Beijing were the result of the coupling and interaction among various elements, namely the hosts, guests, government, and platform, and these elements affected in different forms and to different degrees. Theoretically, this paper deepened the research on the tourism accommodation industry in China. Practically, empirical evidence from this study has great implications for the layout of P2P accommodations and urban governance in the future.

**Keywords:** peer-to-peer accommodation; spatial clustering characteristics; influencing mechanism; Airbnb; Beijing

---

\* Corresponding author: HUANG Zhenfang. E-mail: zhfh@263.net