

# “商业化”的共享:北京主城区 Airbnb 房源的 时空演变特征与成因

钟 星<sup>1,2</sup>, 侯国林<sup>1,2</sup>, 闻小玖<sup>1</sup>, 马小宾<sup>1,2</sup>, 李青青<sup>1,2</sup>

(1.南京师范大学地理科学学院,江苏 南京 210023)

(2.江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心,江苏 南京 210023)

**[摘要]** 共享住宿的繁荣发展吸引了大量商业经营者涌入,商业化的趋势越发显著,“共享”属性悄然变化。基于2010—2019年北京主城区 Airbnb 房源数据,按照商业化程度将房源划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类。采用网格维数模型、DBSCAN 聚类算法、地理探测器等方法对各类 Airbnb 房源的时空分布特征和空间集聚成因进行测算。结果表明:北京主城区 Airbnb 商业房源(Ⅱ、Ⅲ类)占比高达80%,商业化程度高于波士顿、里斯本、旧金山等境外城市;北京主城区 Airbnb 房源数量逐年增长,具体表现为“阶段性发展、后期稳步扩张”的特点;北京主城区 Airbnb 房源具有明显的分形特征,分形结构复杂,呈“多中心集聚、连续性发展、裂变式扩散”的演变特点。其中,Ⅰ类房源分布最均衡,且各级聚类中心独立发展,Ⅱ类房源的聚类分布“东密西疏”,Ⅲ类房源分形结构发育不足,有“南强北弱”的特点;发展基础、商业繁华度、社会经济因素、公共服务水平是 Airbnb 房源集聚的重要影响因素,且房源商业化程度越高,影响其集聚的因素越复杂。

**[关键词]** 共享住宿,商业化, Airbnb 房源, 时空演变, 北京主城区

**[中图分类号]** K901 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4616(2021)04-0025-08

## “Commercialized” Sharing: Spatial-Temporal Evolution Characteristics and Contributing Factors of Airbnb Listings in the Main Urban Area of Beijing

Zhong Xing<sup>1,2</sup>, Hou Guolin<sup>1,2</sup>, Wen Xiaojie<sup>1</sup>, Ma Xiaobin<sup>1,2</sup>, Li Qingqing<sup>1,2</sup>

(1.School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

(2.Jiangsu Center for Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing 210023, China)

**Abstract:** The prosperity and development of the shared accommodation industry has attracted many commercial operators into the market. The trend of commercialization is becoming more and more significant, and the attribution of “sharing” has changed quietly. Based on the data of Airbnb listings in the main urban area of Beijing from 2010 to 2019, the listings resources are divided into I, II, and III according to the degree of commercialization. The spatial and temporal distribution characteristics and spatial agglomeration causes of various Airbnb listings are calculated by using grid dimension model, DBSCAN clustering algorithm and geographic detector. The findings are listed as follows. Firstly, the proportion of II and III Airbnb listings in the main urban area of Beijing is as high as 80%, and the degree of commercialization is higher than that of overseas cities such as Boston, Lisbon and San Francisco. Secondly, the number of Airbnb listings in the main urban area of Beijing is increasing year by year, which is characterized by “phased development and stable expansion in the later period”. Thirdly, Airbnb listings in the main urban area of Beijing have obvious fractal characteristics, and the fractal structure is complex, showing “multi-center agglomeration, continuous development, fission-type diffusion”. Among them, the distribution of I listings are the most balanced, the cluster centers at all levels develop independently, and the cluster distribution of II listings are “more in the east and less in the west”, the fractal structure of III listings are underdeveloped, showing a “strong in the south and weak in the north” characteristic. Finally, development foundation, business prosperity, socio-economic factors, and public service levels are important factors influencing the agglomeration of Airbnb listings. And

收稿日期:2021-03-20.

基金项目:国家自然科学基金项目(41771151)、江苏省研究生创新计划项目(KYCX21\_1299).

通讯作者:侯国林,博士,教授,博士生导师,研究方向:旅游地理学. E-mail:guolinhou@126.com

the higher the degree of commercialization of Airbnb listings is, the more complex the factors affecting their aggregation are.

**Key words:** shared accommodation, commercialization, Airbnb listing, spatial-temporal evolution, the main urban area of Beijing

共享经济是以互联网社区平台为中介的一种基于 P2P 的商品或服务的获取、给予或共享的活动,通过盈利或公益的形式提升闲置资源的利用率<sup>[1]</sup>. 随着旅游业的不断发展和旅游需求的多样化,以共享经济为基础的共享住宿产业应运而生. 中国国家信息中心发布的《中国共享经济发展报告(2020)》显示,2019 年我国共享住宿领域规模达到 225 亿元<sup>[2]</sup>,共享住宿行业在我国展现出蓬勃的生机.

共享住宿在发展过程中,逐渐呈现商业化和专业化的趋势. 早期 Airbnb 平台仅出租少量或者 1 处房源,而近几年,商业经营者(包括地产投资商、房屋托管公司、职业经理人等)大量涌入共享住宿市场,使 Airbnb 平台的房东属性发生了变化,“真正的”的共享住宿正在逐渐减少<sup>[3-4]</sup>. 经营 2 个及 2 个以上房源的商业经营者成为 Airbnb 平台最富有争议的问题之一<sup>[5]</sup>, Dolnicar<sup>[4]</sup> 认为这不符合共享住宿的定义, Dogru 等<sup>[3]</sup> 则将这种现象称为 Airbnb2.0. 商业经营者和普通个人房东的最大区别是对利润的要求,商业经营者侧重于实现最大限度的投资回报率以获得财务收益<sup>[6]</sup>,因此,商业经营者成为了 Airbnb 平台的主要收入来源,甚至成为 Airbnb 平台增长和扩张的关键驱动力<sup>[3]</sup>. 商业化发展的同时,也造成不可忽视的负面效应,如影响住房供应市场<sup>[5,7]</sup>、破坏 Airbnb 平台的品牌形象<sup>[8]</sup>、抑制传统酒店的新增等<sup>[9]</sup>.

共享住宿的地理位置是政府、酒店和旅游者最关心的问题之一,不少学者针对共享房源的空间分布特征展开讨论<sup>[10-14]</sup>,但鲜有从商业化的角度出发,对不同商业化程度的 Airbnb 房源的时空演变过程和驱动机制进行探讨. 因此,本文基于北京主城区 Airbnb 房源数据,对 Airbnb 房源的空间分布特征和成因进行分析,以期揭示国内城市 Airbnb 房源的商业化运作程度和时空演变模式,为国内共享住宿产业选址、集聚区规划实践和可持续发展提供科学依据和参考.

## 1 研究方法 with 数据来源

### 1.1 研究区域概况

《中国共享经济发展年度报告(2020)》显示,北京市 2019 年位列共享住宿房源量、间夜量、订单量排名的榜首<sup>[2]</sup>,是我国共享住宿产业发展极具代表性的城市. 据《北京城市总体规划(2016 年—2035 年)》,东城区、西城区、朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区为主城区. 北京主城区拥有 25 764 套 Airbnb 房源,占北京市房源总量的 67%,住宿业布局具有极强的中心性<sup>[15]</sup>,为了更加微观和细致地讨论 Airbnb 房源的分布情况,将北京主城区定为本文主要研究区域.

### 1.2 数据来源和处理

Airbnb 房源数据来自 Airbnb 官方数据汇编网站 <http://insideAirbnb.com/>,采集时间为 2020 年 5 月 27 日,采集的房源年份为 2010—2019 年. 涉及的其他基础数据来自北京政务数据网、北京市文化和旅游局官网、北京地铁官网、安居客官网和百度地图 poi 等,数据采集时间均为 2020 年 6 月.

目前 Airbnb 平台未对商业经营者进行特殊的标识,学界主要以房东运营的房源数量来判定是否为商业经营者. Horn 等<sup>[5]</sup> 将经营 2 个及以上 Airbnb 房源的房东定义为“商业房东”; Ki 等<sup>[11]</sup> 在此基础上,将拥有 10 处及以上房源的房东称为“超级商业房东”. 据此,本文参考前人对房东的划分方法,根据房东运营的房源数量将 Airbnb 房源分为 3 类: I 类房源(其房东仅出租 1 套住处), II 类房源(其房东运营 2—9 套房源), III 类房源(其房东运营 10 套及以上房源,即“超级商业房东”的房源), I 类房源到 III 类房源,商业化程度依次增强.

### 1.3 研究方法

#### 1.3.1 网格维数模型

将北京主城区网格化,  $r$  为网格边长,改变  $r$  的大小,统计出被房源据有的网格数  $N(r)$ ,  $N(r)$  会随网格尺度的变化而变,若房源分布具有无标度性,则有:

$$N(r) \propto r^{-T}, \quad (1)$$

式中,  $T=D_0$  为容量维. 假设行号为  $i$ 、列号为  $j$  的网格中房源数量为  $N_{ij}$ , 房源总量为  $N$ , 可定义其概率  $P_{ij} = N_{ij}/N$ , 则信息量公式为:

$$I(r) = - \sum_i^K \sum_j^K P_{ij}(r) \ln P_{ij}(r), \quad (2)$$

式中,  $K=1/r$  为各边的分段数量. 若房源分布分形, 则有:

$$I(r) = I_0 - D_1 \ln r, \quad (3)$$

式中,  $I_0$  为常数,  $D_1$  为信息维, 可反映北京 Airbnb 房源空间分布的均衡性和复杂性. 网格维数  $D$  值位于  $0 \sim 2$  之间, 当  $D=0$  时, 表明所有房源接近于某一点; 当  $D=2$  时, 表示房源分布均匀; 当  $D$  值趋近于 1 时, 表明房源有沿某条地理线分布的趋势; 当  $D_1=D_0$  时, 则房源的空间分布呈简单分形<sup>[16]</sup>.

### 1.3.2 DBSCAN 聚类算法

DBSCAN 是由 Ester 等提出的一种基于数据分布密度的聚类算法, 它最大优点是聚类速度快, 能有效地处理噪声点, 并发现任意形状的空间聚类<sup>[17]</sup>, 还可以从宏观视角寻找其分布规律, 并在细节层面保持数据的定位精度<sup>[18]</sup>. 该算法主要包含 2 个重要参数:  $Eps$  和  $Min_{points}$ .  $Eps$  指邻域距离;  $Min_{points}$  指  $Eps$  邻域内至少包括的最小样本数量. DBSCAN 聚类算法在空间要素的分析已有学者进行了实践<sup>[14,19]</sup>, 表明了该算法对于空间要素分析的适用性. 基于此, 本文通过 DBSCAN 聚类算法对北京主城区 Airbnb 房源进行聚类识别, 并进一步划分等级, 分析 Airbnb 房源发展的空间差异.

### 1.3.3 地理探测器

地理探测器是王劲峰等结合 GIS 空间叠加技术和集合论, 提出了一种“因子力”度量指标, 实现了分异及因子探测、交互探测、风险探测等功能的模型<sup>[20]</sup>. 其中, 因子探测器用于探测某个地理因素是否为导致指标值空间分布差异的原因.

## 2 时空演变特征

### 2.1 时序演变特征

图 1 显示了各类 Airbnb 房源在 2010—2019 年的数量变化情况. 从增长率看, 2010—2014 年增速持续提高, 到 2014 年增长率达到峰值; 2014—2017 年增长率虽大幅回落, 但房源数量仍逐年增加; 2017—2019 年增长率趋于稳定, 波动幅度较平缓. 从房源类型看, II 类房源一直是各类房源的数量之首; III 类房源数量前期虽处于落后状态, 但 2017 年反超 I 类房源, 到 2019 年 III 类房源数量将近是 I 类房源的 2 倍. 在房源数量变化的基础上, 结合平台发展历史和国内共享住宿的行业背景, 可将 Airbnb 房源在北京主城区的发展分为 3 个阶段: 初始萌芽阶段 (2010—2014 年)、强势发展阶段 (2014—2017 年) 和稳步扩张阶段 (2017—2019 年).

在时序演变的过程中, 各个阶段的房源属性和房东属性也随之产生了变化 (表 1). 截至 2019 年, 北京主城区商业房东和超级商业房东的占比分别为 42.02% 和 5.23%, 旗下运营的商业房源 (II、III 类) 占到整体房源的 80.01%, 影响力不容忽视.

为了直观展示北京主城区 Airbnb 房源的商业化程度, 借鉴 Ki 等的方法<sup>[11]</sup>, 将北京主城区 Airbnb 房源的各项属性和指标与波士顿、里斯本、旧金山和悉尼等城市进行对比 (表 1), 之所以选择这些城市, 是因为已有研究表明, 当地的 Airbnb 已形成较强的商业化运作<sup>[5,7,21-22]</sup>. 通过对比结果可知, 在房东拥有的平均房源数量、“商业房东”占比等诸多指标方面, 北京主城区的数值都高于其他城市. 由此可推测: 北京主城区 Airbnb 房源的商业化运作程度相对较高, 一定程度上违背了共享经济的初衷, 并再次验证了 Dogru 等的研究结果<sup>[3]</sup>.

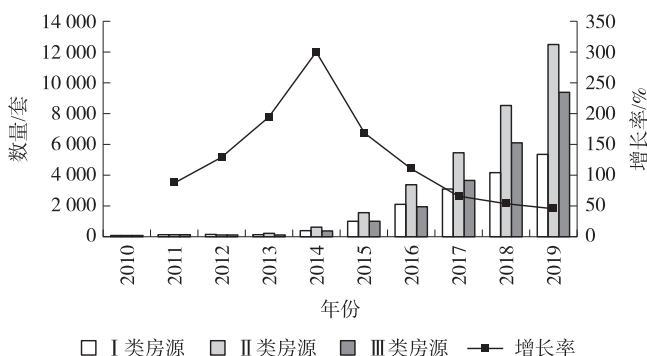


图 1 2010—2019 年北京主城区 Airbnb 房源的数量变化  
Fig. 1 The number change of Airbnb listings in main urban area of Beijing (2010-2019)

表 1 北京主城区 Airbnb 房源属性变化与对比

Table 1 Change and comparison of Airbnb listings property in main urban area of Beijing

年份	2014	2017	2019	2019	2019	2019	2019
地区	北京主城区	北京主城区	北京主城区	悉尼	波士顿	里斯本	旧金山
房源数量	1 295	12 146	27 215	36 901	3 845	24 640	8 078
房东数量	579	4 885	9 426	26 947	1 331	10 992	4 108
房东拥有的平均房源数量	2.23	2.48	2.89	1.36	2.82	2.24	1.97
房东拥有的最多房源数量	47	116	254	176	176	340	244
“商业房东”占比	31.95%	35.49%	42.02%	14.16%	32.23%	31.70%	25.41%
“超级商业房东”占比	2.50%	3.80%	5.23%	0.56%	3.53%	2.89%	1.61%
商业房源(Ⅱ、Ⅲ类)占比	69.49%	74.05%	80.01%	37.31%	66.53%	69.53%	70.37%

2.2 空间演变特征

2.2.1 空间均衡特征

根据式(2)和(3),计算不同尺度下 Airbnb 房源所覆盖区域内网格数  $N(r)$  和信息量  $I(r)$ ,随后将  $(\ln N(r), \ln K)$  和  $(\ln I(r), \ln K)$  绘制成散点图(图 2),采用最小二乘法得出对应的容量维和信息维,以此衡量 Airbnb 房源空间均衡性.

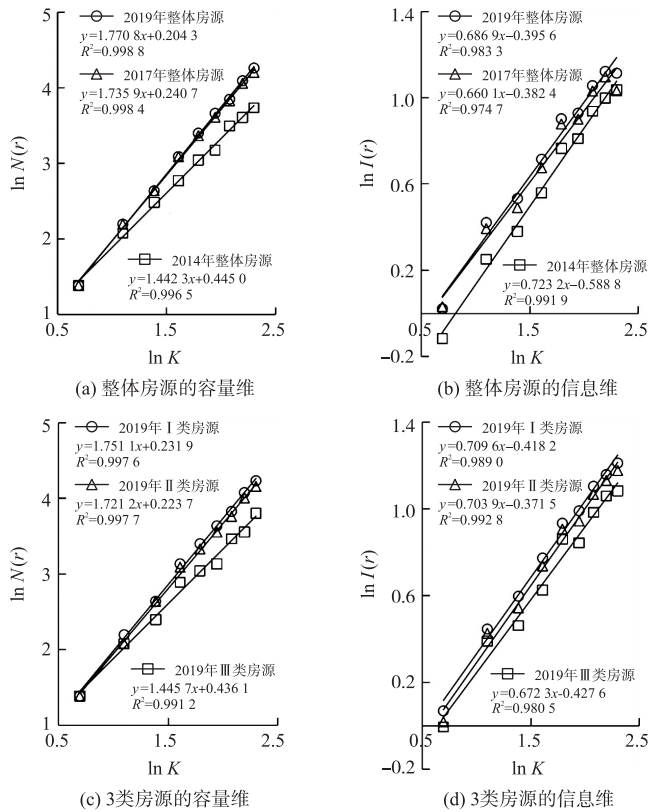


图 2 Airbnb 房源网格维数双对数散点图

Fig. 2 The ln-ln plot for grid dimension of Airbnb listings

从图 2(a)和图 2(b)可知,2014 年、2017 年和 2019 年 3 个时间结点的整体房源在一定测算尺度上存在明显的无标度区. 根据 Benguigui 等的研究<sup>[23]</sup>,若网格容量维的判定系数  $R^2$  大于 0.996,则可以判断形态是分形,从图 2(a)可知 3 个时间结点的判定系数皆满足该条件. 整体房源的容量维  $D_0$  由 2014 年的 1.442 3 (判定系数为 0.996 5)增加到 2019 年的 1.770 8(判定系数为 0.998 8),逐渐接近于 2,在演化过程中由集中集聚向相对均衡的方向发展. 图 2(b)显示 2014 年、2017 年和 2019 年的信息维  $D_1$  分别为 0.723 2(判定系数为 0.991 9)、0.660 1(判定系数为 0.974 7)和 0.686 9(判定系数为 0.983 3),始终小于对应年份的容量维  $D_0$ ,表明北京 Airbnb 房源呈不等概率的分布态势,分形结构较为复杂,在演化过程中存在局部围绕某中心集聚的现象. 究其原因可能与影响房源分布的诸多因素有关,结合后续的分析可知,北京 Airbnb 房源集聚区主要围绕主城区中部、东城区与朝阳区的交界处展开,此外,在社会经济发展水平高、商业发达、交通便捷的区域更易产生 Airbnb 房源的集聚中心.



图 2(c) 显示 2019 年 I、II 类房源的容量维判定系数大于 0.996, 表明 I 类房源和 II 类房源分形发育完善, 但 III 类房源的判定系数为 0.991 2, 分形结构略显不足. I 类房源和 II 类房源的容量维  $D_0$  分别为 1.751 1(判定系数为 0.997 6) 和 1.721 2(判定系数为 0.997 7), 皆趋近于 2, 均匀分布特征明显, 而 III 类房源容量维  $D_0$  相对较小, 仅有 1.445 7(判定系数为 0.991 2). 此外, 由图 2(d) 可知, 2019 年 3 类房源的信息维  $D_1$  同样均小于对应的容量维  $D_0$ , 与上文的计算结果保持一致. 由此可推断, 房源的商业化程度越高, 分形结构越显不足, 失衡趋势越发显著.

### 2.2.2 空间聚类分布特征

借助 Anaconda 算法开发平台, 通过 Spyder 环境编写 DBSCAN 聚类算法, 对 2014 年、2017 年和 2019 年的整体房源及 2019 年的 I、II、III 类房源进行空间聚类. 参考相关文献[14, 19]、K-距离图及实际聚类效果, 观测聚类大小的差异, 确定  $Eps$  和  $Min_{points}$  参数, 如表 2 所示.

表 2 DBSCAN 参数选取

Table 2 DBSCAN parameter selection

对象	2014 年整体房源	2017 年整体房源	2019 年整体房源	2019 年 I 类房源	2019 年 II 类房源	2019 年 III 类房源
$Eps/km$	1	0.75	0.6	1	0.6	0.9
$Min_{points}$	15	55	85	46	65	95

结合自然间断点分级法和实际分布情况, 将聚类结果分为 5 个等级, 并对聚类中心进行可视化(图 3).

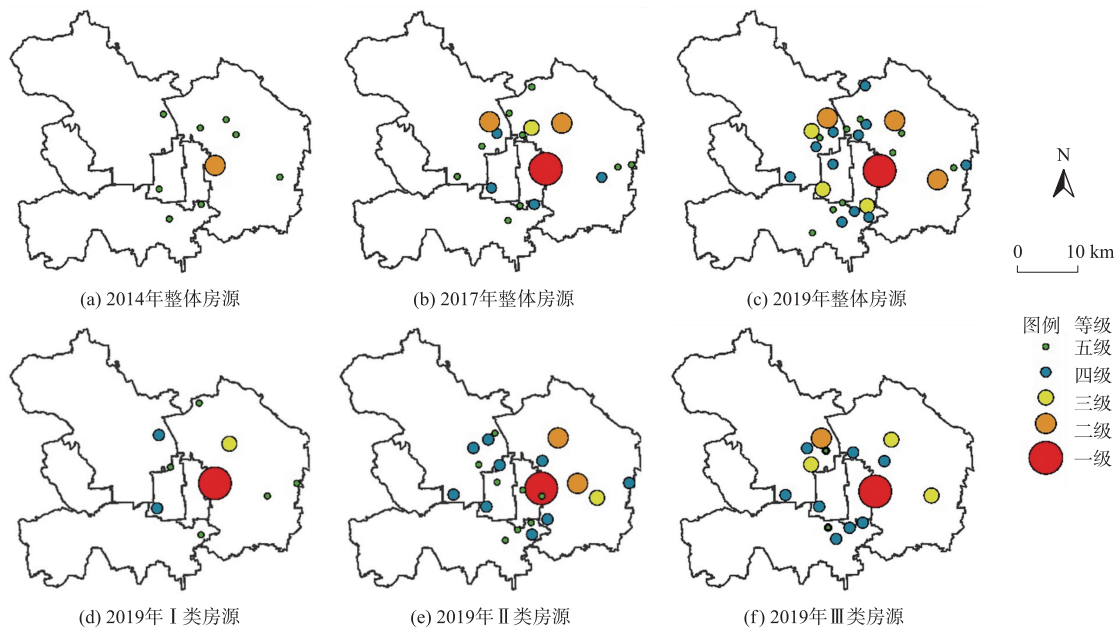


图 3 Airbnb 房源的集群等级划分

Fig. 3 Hierarchical classification about Airbnb listings clusters

从整体房源的聚类等级演变结果(图 3(a)–图 3(c))可知, Airbnb 房源呈现出“多中心集聚、连续性发展、裂变式扩散”的演变特征, 与网格维数模型反映的分形特征具有一致性. 2014 年的二级聚类中心分布在北京最繁华的区域: 三里屯—团结湖—朝外 SOHO 片区, 由此确定了 Airbnb 房源空间扩张的原点和高等级聚类中心发展的基础. 2017 年北京主城区 Airbnb 房源数量激增, 扩张速度加快, 高级别聚类中心数量明显增加. 2019 年核心区域范围明显向外扩大, 尤其以西南方向的扩张最为明显, 围绕北京南站片区的集聚区数量明显增多. 纵观全局, 2010—2019 年, Airbnb 房源数量骤增, 东部地区增速最为明显; 低级聚类中心逐渐强化, 升级为高级聚类中心, 并带动周边集聚区发展, 整体流程较为连续和顺畅.

进一步对比 3 种不同类型房源的集群等级(图 3(d)–图 3(f))发现, 各类房源的一级集聚区的位置基本一致, 处于朝阳区和东城区交汇的朝阳门—建国门—国贸片区. 但各类房源在聚类中心数量和分布上存在显著差异: I 类房源聚类中心数量偏少, 各个聚类中心独立发展, 分布较为分散; II 类房源呈明显的“东密西疏”的格局, 二级聚类中心主要分布在朝阳区的望京社区和传媒大学等地区; III 类房源则表现为显著的“南强北弱”的特征, 二环外的颐和园、中关村—五道口、海淀大学城和大望京公园等地区集聚着大量的 III 类房源.

3 空间集聚的影响因素

3.1 变量选取

共享住宿作为旅游住宿的一种形式,与传统酒店有许多共同的属性. 关于酒店空间布局的影响因素研究已经比较成熟<sup>[15,24-25]</sup>,对共享住宿分布的影响因素探讨则相对较少<sup>[10-14,26]</sup>. 构建影响北京主城区 Airbnb 房源分布的指标体系,按照如下思路进行:首先,梳理共享住宿和传统酒店区位选择的代表性成果,将基本形成共识的因素纳入影响指标体系中,再综合北京的实际情况、指标数据的可获取性和具体指标的代表性,最终选取 5 项一级指标和 12 项二级指标(表 3).

表 3 影响因素的指标构建  
Table 3 Index construction of influencing factors

一级指标	二级指标	评价标准及描述	参考文献
社会经济因素	人口密度 X1	人口密度的大小,影响客源及商业配套的多寡与便利	[ 11-12, 14, 24-25]
	平均房价 X2	平均房价的高低,影响土地及运营成本	[ 12, 14, 24-25]
发展基础	住宅小区数量 X3	房源供给的主要来源	[ 10-14, 26]
	传统酒店数量 X4	产业集聚效应及区域竞争力	[ 10-11, 14, 26]
交通条件	道路密度 X5	城市道路(快速路、主干路、次干路和支路,不包括居住区内的道路)在单元格内的密度,表示私人交通的便捷性	[ 14, 25-26]
	地铁站和公交站数量 X6	公共交通的便捷性	[ 13-14, 25]
	距最近火车站距离 X7	单元格中心距最近火车站的距离,对外交通枢纽的作用	[ 13, 24]
商业繁华度	购物设施数量 X8	配套设施	[ 11, 13-14]
	休闲娱乐场所数量 X9	休闲设施的便利性	[ 10, 25]
	写字楼和产业园数量 X10	商务客流的影响	[ 10, 25]
公共服务水平	高校和科研机构数量 X11	特殊客源的考虑,人力资源的数量和质量	[ 10, 13, 25-26]
	旅游景区数量 X12	网格内 3A 及以上景区的数量,表示旅游资源禀赋	[ 13, 22, 25]

3.2 地理探测结果及分析

利用地理探测器方法,计算 Airbnb 房源的  $P_{D,H}$  以全面揭示不同因素指标对北京主城区 Airbnb 房源空间分布的影响机理. 为使分析单元分配更加均衡,将研究区域按边长为 2 km 的方格划分,删除不规则网格,最终确定 347 个网格为基本分析单位. 以 2019 年各种类型的房源数量作为因变量,前文的 12 项二级指标作为自变量,并在计算前剔除房源数量为 0 的网格. 12 项指标按照等间距分段的方式离散化处理为 10 个等级,运用地理探测器测算各指标因子对 Airbnb 房源空间分布的影响程度,得到的结果如表 4 所示. 12 项指标解释力均达到 99% 水平以上的显著,说明上述指标对 Airbnb 房源空间分布具有显著的影响.

表 4 影响因素的地理探测结果  
Table 4 Geographical survey results of influencing factors

指标因子		X1	X2	X3	X4	X5	X6
2019 年整体房源	q 值	0.628	0.494	0.650	0.659	0.412	0.665
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019 年 I 类房源	q 值	0.535	0.461	0.608	0.642	0.389	0.613
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019 年 II 类房源	q 值	0.311	0.223	0.384	0.435	0.335	0.535
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019 年 III 类房源	q 值	0.337	0.262	0.409	0.488	0.280	0.181
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000
指标因子		X7	X8	X9	X10	X11	X12
2019 年整体房源	q 值	0.529	0.570	0.744	0.655	0.518	0.149
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019 年 I 类房源	q 值	0.423	0.589	0.713	0.613	0.459	0.168
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019 年 II 类房源	q 值	0.454	0.401	0.588	0.589	0.225	0.153
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2019 年 III 类房源	q 值	0.202	0.349	0.543	0.417	0.354	0.226
	p 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:各指标因子代码释义见表 3.

从整体房源看,休闲娱乐场所数量  $X_9$ 、写字楼和产业园数量  $X_{10}$ 、传统酒店数量  $X_4$ 、住宅小区数量  $X_3$  对房源分布起关键作用,表明 Airbnb 房源主要依托商圈经济、人流优势及住宅供给等条件发展。商业繁华的地区人群交流频繁,具有更强的开放性,拥有完善的购物、餐饮和休闲娱乐设施及较大规模的写字楼、产业园,吸引着市内外的大量游客和商务客流;传统酒店在住宿市场耕耘多年,已有一套成熟的选址规则,它们是住宿产业的热点反应,传统酒店和共享住宿的共同集聚可形成产业集聚效应,共同推动当地住宿接待业的发展;住宅小区则是共享住宿发展的基础,住宅小区数量越多,意味着闲置房源数量可能会越多,当地居民或商业房东通过 Airbnb 平台对房源进行出租或共享的可能性越大。交通方面,地铁站和公交站数量  $X_6$ 、距最近火车站距离  $X_7$  高于道路密度  $X_5$  的影响力,即公共交通和对外交通枢纽的作用力更为显著。在公共服务水平方面, Airbnb 房源的分布与旅游景区数量  $X_{12}$  相关性较低,这与景区周边住宿产业易集聚、易饱和的特点有关。

进一步对比各类房源地理探测器的计算结果可知:Ⅰ类房源是真正的“共享房源”,社会经济因素和发展基础对Ⅰ类房源的解释力明显高于其他房源;Ⅱ类房源是整体房源的主体力量,商业繁华度对Ⅱ类房源的分布影响相对较大;Ⅲ类房源由“超级商业房东”运营,商业化的运作使房东更加注重投资回报的问题,对房源选址的明确性和针对性也会提高,公共服务水平与Ⅲ类房源的选址有紧密联系,尤其是旅游景区数量  $X_{12}$  的影响力明显高于其他房源。值得注意的是,在交通条件的计算中,Ⅰ、Ⅱ类房源的地铁站和公交站数量  $X_6$  和距火车站最近距离  $X_7$  的影响力均大于道路密度  $X_5$ ,与整体房源的趋势一致,但Ⅲ类房源的距最近火车站距离  $X_7$  的  $q$  值弱于其他两项二级指标,说明大型交通枢纽的作用力对Ⅲ类房源不强,推测与Ⅲ类房源核心集聚区的分布和“南强北弱”的格局有关。

## 4 结论

随着共享住宿的发展,商业化运营趋势越发明显,成为了 Airbnb 房源扩张的关键驱动力。按照商业化运作程度将 Airbnb 房源划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类,对北京主城区各类 Airbnb 房源的时空分布特征和空间集聚成因进行分析。得出以下结论:(1)2010—2019 年北京主城区 Airbnb 房源数量呈现逐年增长的态势,伴随着房源数量的激增,北京主城区 Airbnb 房源的商业化程度也在不断加强;(2)北京主城区 Airbnb 房源具有明显的分形特征,呈“多中心集聚、连续性发展、裂变式扩散”的演变特征,其中,Ⅰ类房源分布最均衡,Ⅱ类房源分布“东密西疏”,Ⅲ类房源分形特征不显著,有“南强北弱”的特点;(3)地理探测器的结果表明,发展基础始终是重要影响因素,繁荣的商业经济对北京主城区 Airbnb 房源发展有关键的推动作用,其中,Ⅰ类房源受社会经济因素和发展基础的影响较大,Ⅱ类房源的分布与休闲娱乐设施数量、传统酒店数量和购物设施数量密切相关,Ⅲ类房源则更趋向旅游景区布局。

基于研究结论,对北京主城区 Airbnb 房源的管理和运营提出以下建议:(1)商业房东数量偏少,但商业类房源(Ⅱ、Ⅲ类)占比较大,且分布相对集中,可充分利用商业房源的空间集聚性对其进行统一化管理,重点关注核心集聚区的房源运营和管理;(2)商业繁华度是影响 Airbnb 房源布局的关键因素,可利用房源“连续性”演变的特点,加强次级集聚中心或边缘地区的商业设施建设,引导整体房源均衡布局,但对不同类型的房源而言,影响布局的其他重要指标不尽相同,在引导和调控过程中,需同时把握全局和内部的均衡发展;(3)公共交通和对外交通枢纽对整体房源的影响大于私人交通,但不同交通要素对不同类型房源的作用力并不一致,交通要素发展存在一定程度上不协调、不均衡的特点,城市管理者可进一步加强交通基础设施建设和交通枢纽周边区域的管理,促使各项交通要素和整体房源协调发展。

## [参考文献]

- [1] HAMARI J, SJÖKLINT M, UKKONEN A. The sharing economy: why people participate in collaborative consumption [J]. Journal of the association for information science and technology, 2016, 67(9): 2047–2059.
- [2] 央广网.《中国共享经济发展报告(2020)》发布[EB/OL]. [2020-03-04]. [http://m.cnr.cn/tech/20200304/t20200304\\_525002607.html](http://m.cnr.cn/tech/20200304/t20200304_525002607.html).
- [3] DOGRU T, MODY M, SUESS C, et al. Airbnb 2.0: is it a sharing economy platform or a lodging corporation? [J]. Tourism

- management,2020,78(3):104049.
- [4] 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(2):248-264.
- [5] HORN K, MERANTE M. Is home sharing driving up rents? Evidence from Airbnb in Boston[J]. Journal of housing economics, 2017,38(4):14-24.
- [6] ADAMIAK C. Peer-to-peer accommodation networks; pushing the boundaries[J]. Annals of leisure research,2019,22(1): 172-173.
- [7] GUNTER U. What makes an Airbnb host a superhost? Empirical evidence from San Francisco and the Bay Area[J]. Tourism management,2018,66(3):26-37.
- [8] XIE K, MAO Z. The impacts of quality and quantity attributes of Airbnb hosts on listing performance[J]. International journal of contemporary hospitality management,2017,83(1):80-92.
- [9] LANE J, WOODWORTH R M. The sharing economy checks in; an analysis of Airbnb in the United States[R]. Los Angeles: CBRE,2016:12-14.
- [10] 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(5):278-291.
- [11] KI D, LEE S. Spatial distribution and location characteristics of Airbnb in Seoul, Korea[J]. Sustainability,2019,11(15): 4108.
- [12] ZHANG Z, CHEN R J C. Assessing Airbnb logistics in cities: geographic information system and convenience theory[J]. Sustainability,2019,11(9):2462.
- [13] 轩源. 基于网络数据挖掘的共享住宿空间格局特征及影响因素研究——以北京为例[D]. 南京:南京师范大学,2020.
- [14] 马小宾,侯国林,李莉,等. 基于 DBSCAN 算法的民宿集群识别、分布格局及影响因素——以南京市为例[J]. 人文地理,2021,36(1):84-93.
- [15] 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.
- [16] 许志晖,戴学军,庄大昌,等. 南京市旅游景区景点系统空间结构分形研究[J]. 地理研究,2007,26(1):132-140.
- [17] 高旭,桂志鹏,隆玺,等. KDSC-DBSCAN:一种基于 K-D Tree 和 Spark GraphX 的高性能 DBSCAN 算法[J]. 地理与地理信息科学,2017,33(6):1-7.
- [18] 张铁映,李宏伟,许栋浩,等. 采用密度聚类算法的兴趣点数据可视化方法[J]. 测绘科学,2016,41(5):157-162.
- [19] 李鸣蝉,杨昆,许泉立,等. 2014 年鲁甸 M<sub>s</sub>6.5 级地震时空分布聚类分析[J]. 地理与地理信息科学,2018,34(2):66-72.
- [20] 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.
- [21] SHARMA S. Impact of short term rentals on the rental affordability in San Francisco; the case of Airbnb[D]. Illinois: University of Illinois,2018.
- [22] FRANCO S F, SANTOS C D, LONGO R. The impact of Airbnb on residential property values and rents; evidence from Portugal[J]. Regional science and urban economics,2021,88(3):103667.
- [23] BENGUIGUI L, MARINOV M, CZAMANSKI D, et al. When and where is a city fractal? [J]. Environment and planning B: planning and design,2000,27(4):507-519.
- [24] 唐健雄,何倩. 长株潭城市群酒店业空间布局研究[J]. 经济地理,2015,35(11):78-84.
- [25] 童昀,马勇,刘军,等. 大数据支持下的酒店业空间格局演进与预测——武汉案例[J]. 旅游学刊,2018,33(12):76-87.
- [26] 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.

[责任编辑:丁 蓉]