

# 餐饮空间的分布特征及影响因素研究——以南昌市红谷滩区为例

俞锋

江西师范大学城市建设学院

DOI:10.32629/pe.v4i1.19048

**[摘要]** 本文以南昌市红谷滩区为研究范围,基于实地采集与网络平台获取的餐饮小店POI数据,运用ArcGIS平台进行核密度分析、标准差椭圆分析、混合度分析等方法,系统研究了红谷滩区餐饮小店的空间分布特征及其影响因素。研究发现:(1)餐饮小店整体呈现“多核集聚、沿轴扩散”的分布格局,主要集聚于南昌西站、万达广场、绿地国际博览城等交通枢纽与商业中心;(2)餐饮小店沿城市主干道与次干道分布密集,尤以龙兴大街、西站大街、怀玉山大道等道路两侧为高密度区;(3)餐饮类型混合度与客群复合程度呈正相关,商业综合体与高校周边区域类型混合度最高;(4)餐饮小店空间分布与人口密度、商业活力、交通可达性呈显著正相关;(5)各类型餐饮小店分布方向基本一致,呈东北-西南走向,几何中心相近,集聚程度因类型而异。

**[关键词]** 餐饮空间; 小店经济; 红谷滩区; 空间分布; POI数据; 休闲餐饮

**中图分类号:** F719.3 **文献标识码:** A

## A Study on the Distribution Characteristics and Influencing Factors of Food and Beverage Space: A Case Study of Honggutan District, Nanchang

Feng Yu

College of Urban Construction, Jiangxi Normal University

**[Abstract]** This study takes Nanchang Honggutan District as the research area, based on POI data of small food and beverage outlets collected through field surveys and online platforms. Using ArcGIS, methods such as kernel density analysis, standard deviational ellipse analysis, and mixing degree analysis are employed to systematically study the spatial distribution characteristics and influencing factors of these outlets in Honggutan District. The findings reveal that: (1) The overall distribution of small food and beverage outlets shows a pattern of "multi-nucleus agglomeration and axial diffusion," mainly concentrating around transportation hubs and commercial centers such as Nanchang West Railway Station, Wanda Plaza, and Greenland International Expo Center; (2) These outlets are densely distributed along main and secondary urban roads, with particularly high-density areas on both sides of roads like Longxing Avenue, Xizhan Avenue, and Huaiyushan Avenue; (3) The mixing degree of food and beverage types is positively correlated with the complexity of consumer groups, with the highest mixing degree found in areas surrounding commercial complexes and universities; (4) The spatial distribution of small food and beverage outlets is significantly positively correlated with population density, commercial vitality, and transportation accessibility; (5) The distribution directions of various types of small food and beverage outlets are largely consistent, showing a northeast-southwest trend, with similar geometric centers but varying degrees of agglomeration depending on the type.

**[Key words]** Food and Beverage Space; Small Shop Economy; Honggutan District; Spatial Distribution; POI Data; Casual Dining

### 引言

餐饮小店作为城市商业空间的基本单元,在满足居民日常生活需求、激发城市经济活力、塑造地方文化特色等方面具有不可替代的作用。其空间分布格局不仅反映城市内部资源配置

效率与功能分区特征,更是衡量区域发展成熟度与宜居性的重要指标。近年来,随着城市化进程的加速与消费升级趋势的演进,餐饮小店的组织规律及其影响机制研究逐渐成为人文地理学、城市规划学与商业经济学的交叉热点领域。

南昌市红谷滩区作为南昌城市中央商务区(CBD)与新兴城市副中心,自2000年启动建设以来经历了从郊区农田到现代化新城的跨越式发展,2025年常住人口已突破60万,集聚了全市近30%的金融机构与商务办公设施。红谷滩区具有典型的“新城特征”:高密度开发、交通枢纽带动、商业综合体集聚、年轻人口集中。这些特征共同塑造了其餐饮小店的分布模式与演变逻辑。目前,国内对餐饮空间的研究多集中于传统老城区或整体城市尺度,对新兴城区尤其是中西部城市新区的研究尚显不足。

## 1 研究区域、数据来源、研究方法

### 1.1 研究区概况

红谷滩区位于南昌市西部,是南昌市的政治、金融、文化新中心,总面积约175平方公里,下辖多个街道与功能片区。本研究聚焦红谷滩区内餐饮小店密集区域,包括南昌西站周边、万达文旅城、绿地国际博览城、高校集聚区等典型片区。

### 1.2 数据来源及预处理

POI数据:通过网络地图平台获取红谷滩区内餐饮小店POI数据,包括中餐厅、快餐厅、外国餐厅、休闲餐厅等,共有效样本约1500条;

辅助数据:结合人口热力图、道路网络、商业用地规划等公开数据,支撑空间分析与解释。

### 1.3 研究方法

#### 1.3.1 核密度分析(Kernel density estimation, KDE)

核密度估计作为识别餐饮小店高密度集聚区的核心方法,其原理基于空间平滑技术,通过计算研究区内各点位的餐饮小店密度值,生成连续的密度表面以反映空间集聚状态。在参数设置中,搜索半径(Bandwidth)的确定采用研究区尺度适配法<sup>[1]</sup>综合考虑红滩区78平公的总积与500×500的城市格单元特征,经多次模拟验证后将搜索半径设定为1000,确保既能捕捉区级商业中的集聚效应,能避免街道尺度的局部噪声干扰。

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - x}{h}\right)$$

式中 $x-x_i$ 为餐饮小店 $x$ 到餐饮小店 $x_i$ 的距离; $h$ 为搜索半径, $K$ 为核函数, $f(x)$ 为 $x$ 所在位置的核密度值。

#### 1.3.2 标准差椭圆法(StandardDeviationEllipseMethod)

标准差椭圆于量化餐饮店整体分布的向性与离散程度,通过计算分布重、轴位角及短轴标准差,揭示空间格局的主趋势特征<sup>[3]</sup>。其中,位角反映餐饮设施的主导分布方向,短轴值(椭圆扁率)表征空间离散程度——值越表明分布越集中于特定向,反之则呈均衡分布状态。

$$SDE_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$SDE_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2}{n}}$$

式中, $SDEX$ 与 $SDEY$ 为椭圆的中心坐标, $(x_i, y_i)$ 为餐饮小店的坐标, $(\bar{x}, \bar{y})$ 为算数平均中心, $n$ 表示餐饮小店总数。

$$\tan \theta = \frac{\left(\sum_{i=1}^n w_i^2 \bar{x}_i^2 - \sum_{i=1}^n w_i^2 \bar{y}_i^2\right) + \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n w_i^2 \bar{x}_i^2 - \sum_{i=1}^n w_i^2 \bar{y}_i^2\right)^2 + 4\left(\sum_{i=1}^n w_i^2 \bar{x}_i \bar{y}_i\right)^2}}{2\sum_{i=1}^n w_i^2 \bar{x}_i \bar{y}_i}$$

$$\delta_x = \frac{\sum_{i=1}^n (w_i \bar{x}_i \cos \theta - w_i \bar{y}_i \sin \theta)^2}{\sum_{i=1}^n w_i^2}$$

$$\delta_y = \frac{\sum_{i=1}^n (w_i \bar{x}_i \sin \theta + w_i \bar{y}_i \cos \theta)^2}{\sum_{i=1}^n w_i^2}$$

式中, $\theta$ 为方位角, $(x_i, y_i)$ 为餐饮小店 $i$ 的坐标与椭圆中心之间的偏差, $\delta_x, \delta_y$ 分别为椭圆长半轴与短半轴的长度。

#### 1.3.3 混合度分析(MixityAnalysis)

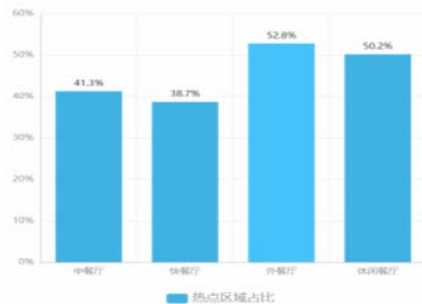
将研究区划分为150m×150m的网格,统计每个网格内餐饮小店类型的数量,划分混合度等级(0-5级),反映类型多样性。

## 2 红谷滩区餐饮小店空间分布特征分析

红谷滩区餐饮小店呈现显著的空间集聚特征,通过核密度分析可识别出三大核心热点区域:秋水广场周边、万达商圈及高校周边。其中万达商圈作为商业核心区,餐饮小店密度最高,店铺数量占全区总量的23.6%,形成明显的高密度中心;秋水广场周边依托旅游与商务功能,密度梯度向外围呈圈层式递减,1公里范围内聚集了全区18.2%的店铺<sup>[4]</sup>;高校周边则形成以年轻消费群体为导向的次级热点,占比达15.4%。

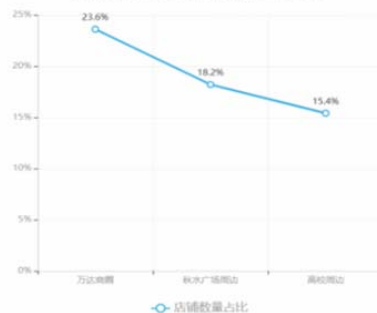
标准差椭圆分析显示,红谷滩区餐饮小店整体分布呈现NEE-SWW走向(主轴角度68.5°),长轴长度为5.2公里,短轴长度3.1公里,表明空间分布沿凤凰中大道-丰和中大道交通轴带延伸特征显著。椭圆的扁率为0.39,显中等程度的空间离散性,反映餐饮设施在主要轴带集聚的同时,也向次级社区中心扩散。

不同类型餐饮小店热点区域占比

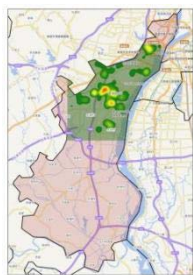


(1) 餐饮小店热点区域占比

红谷滩区餐饮小店核心热点区域占比



(2) 红谷滩区热点区域占比



(3) 核密度分析

### 3 红谷滩区餐饮小店空间分布影响因素分析

本研究基于城市空间理论框架,选取人口密度、路网密度、地铁站点距离、商业设施密度、人均GDP、土地利用类型及地价水平等核心要素,构建“识别-量化”两阶段分析模型,系统揭示红谷滩区餐饮小店空间分异的驱动机制。<sup>[2]</sup>

#### 3.1 影响因素识别: 地理探测器分析

采用地理探测器模型测算各因素对餐饮小店分布的解释力( $q$ 值),结果显示商业设施密度以0.62的 $q$ 值位居首位,表明商业集聚区域对餐饮小店的吸引力最强;人口密度次之( $q=0.48$ ),反映消费人群规模是空间分布的基础支撑;路网密度( $q=0.35$ )和土地利用类型( $q=0.31$ )亦表现出较强解释力,而地铁站点距离( $q=0.22$ )和人均GDP( $q=0.18$ )的影响相对较弱。

因素交互作用探测发现(上图所示),“商业设施密度 $\cap$ 路网密度”的协同解释力达0.78,显著高于单一因素作用,验证了“商业-交通”复合系统对餐饮空间的强化效应。这种交互机制在红谷滩中心区表现尤为突出。

#### 3.2 影响强度量化: 多元线性回归模型

以餐饮小店核密度值为因变量,构建标准化多元线性回归模型,结果显示:路网密度( $\beta=0.32, P<0.01$ )和商业设施密度( $\beta=0.28, P<0.01$ )呈显著正向影响;地价水平则表现为显著负向作用( $\beta=-0.21, P<0.05$ ),反映高租金成本对餐饮小店的排斥效应。

分类型回归分析揭示差异化影响机制:休闲餐厅受商业设施密度影响最强( $\beta=0.41$ ),印证其对消费氛围的依赖性;快餐厅则对路网密度( $\beta=0.37$ )和地铁站点距离( $\beta=-0.29$ )更为敏感,体现便捷性导向特征。这种差异与红谷滩“新区规划”特性密切

相关——行政主导的土地利用规划塑造了“商业-居住-交通”的空间分区,间接影响餐饮业态的区位选择。

### 4 结论与展望

空间分布特征:餐饮小店呈现“一主多副”的集聚格局,以万达商圈为核心主热点,秋水广场周边、高校周边形成次热点,整体分布沿凤凰中大道-SWW交通轴带延伸,不同类型餐饮业态因服务对象差异形成显著空间分异。

核心影响因素:商业设施密度( $q=0.62$ )和人口密度( $q=0.48$ )构成基础引力,路网密度通过可达性提升( $\beta=0.32$ )强化集聚效应,而地价水平( $\beta=-0.21$ )则通过成本过滤机制产生排斥作用,“商业-交通”复合系统(交互解释力0.78)是空间格局的关键驱动力量。

研究中观察到的两类特殊分布现象值得深入探讨:一是休闲餐厅在高校周边形成的次热点集聚区,这与年轻消费群体的社交需求和消费偏好直接相关。江西财经大学等高校的存在不仅带来了稳定的客源基础,更塑造了以时尚化、个性化为特征的消费文化,推动了休闲餐饮业态的空间集聚。二是中餐厅在老旧小区分散化分布格局,这种“小而散”的特征实质是生活性服务业满足居民日常需求的空间响应,体现了社区商业“便利性优先”的布局原则。

#### [参考文献]

- [1] 李晓燕,刘豫,塞尔江·哈力克.基于POI数据的南华门历史文化街区活力研究[J].城市建筑,2025,22(16):24-29.
- [2] 苏礼协.基于POI(兴趣点)数据的厦门市零售商业空间与地铁站点耦合性研究[J].城市轨道交通研究,2025,28(11):23-30.
- [3] 丁磊,胡西武.西宁市餐饮门店时空演变特征及影响因素研究[J].特区经济,2025,(01):78-81.
- [4] 胡龙尹,靳诚.基于POI数据的城市餐饮业空间分布特征及便利性研究——以江苏省南京市为例[J].地理与地理信息科学,2024,40(06):78-86.

#### 作者简介:

俞锋(2000—),男,汉族,江西上饶人,江西师范大学城市建设学院,硕士,研究方向:城市中心区消费空间。