

doi:10.3969/j.issn.1672-0504.2024.06.012

# 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

胡泷尹<sup>1</sup>, 靳 诚<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:** 利用近邻表、核密度、GIS 统计方法探究南京市主城区餐饮业空间结构特征, 借助缓冲区分析、网络分析得到就餐便利性地图, 结合人口分布剖析人均就餐便利性。结果表明: ①整体层面, 南京市主城区餐饮网点平均间隔距离较短, 空间格局呈现一个“大核心”和多个“小核心”, 街道尺度餐饮点密度由中心向外围递减。②各餐饮类别层面, 小吃快餐类平均间隔最短, 国际餐饮类平均间隔最长; 国际餐饮呈单核集聚分布, 其余 3 类均呈多核分布; 集聚范围、核密度极值、街道尺度分布密度从大至小均为小吃快餐、中式餐饮、甜点饮品、国际餐饮。③南京市主城区就餐便利性整体较高, 其中中式餐饮类就餐最便利, 就餐便利性与人口分布匹配度较高, 人均就餐便利性与总体就餐便利性呈相反格局且老城区人均就餐便利性较低。

**关键词:** 餐饮业; 空间分布; 就餐便利性; 南京市

**中图分类号:** F719.3    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1672-0504(2024)06-0078-09

## Spatial Distribution Characteristics and Convenience of Urban Catering Industry Based on POI Data: A Case Study of Nanjing, Jiangsu Province

HU Longyin<sup>1</sup>, JIN Cheng<sup>1,2</sup>

(1. School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210023; 2. Jiangsu Center for Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing 210023, China)

**Abstract:** This paper adopted Python language to capture the catering POI in the main urban area of Nanjing from the Amap open platform. And the spatial structure characteristics of the catering industry in the main urban area of Nanjing were explored based on the nearest neighbor table analysis, kernel density estimation method and GIS statistical analysis. With the help of buffer analysis and network analysis, the dining convenience map was drawn, and the per capita dining convenience was analyzed in combination with the population distribution. It is found as follows. ① The average interval distance of catering outlets in the main urban area of Nanjing is short, spatial agglomeration presents a large core and multiple small cores, and subdistrict-scale catering density decreases from the center to the periphery. ② The average interval distance of snack fast food outlets is the shortest, and that of international catering outlets is the longest. International catering outlets show a single-core agglomeration distribution, outlets of snack fast food, Chinese food and dessert drinks show multi-core distribution. The agglomeration range, the extreme value of kernel density and the distribution density of subdistrict scale from large to small are snack fast food, Chinese food, dessert drinks and international catering. ③ The overall convenience of dining in the main urban area of Nanjing is high, among which Chinese food is the most convenient. The matching degree of dining convenience and population distribution is high, the per capita dining convenience is opposite to the overall dining convenience, and the value of per capita dining convenience in the old urban area is low.

**Key words:** catering industry; spatial distribution; dining convenience; Nanjing

## 0 引言

餐饮业不仅关乎人民健康与生活质量, 而且是促消费、稳就业的重点领域, 对城市发展起着重要助

推作用<sup>[1]</sup>。《2022 中国餐饮业年度报告》显示, 2021 年全国餐饮收入合计 46 895 亿元, 增速放缓, 但其增长率仍达 18.6%<sup>[2]</sup>, 成为拉动整体经济健康持续发展的中坚力量。目前, 关于城市餐饮业空间分布格

收稿日期: 2023-10-13; 修回日期: 2023-12-07

基金项目: 国家自然科学基金项目(41871137、42271235); 江苏省高校青蓝工程项目

作者简介: 胡泷尹(2000—), 女, 硕士研究生, 研究方向为旅游地理。\* 通信作者 E-mail: jincheng2431@163.com

局的研究成果颇丰,研究区域涉及城市<sup>[3,4]</sup>、城市群<sup>[5,6]</sup>、全国<sup>[7,8]</sup>等多个尺度,研究对象包含笼统的餐饮门店<sup>[9,10]</sup>以及具体菜系菜别<sup>[11,12]</sup>、销售形式<sup>[13,14]</sup>等,影响因子涉及社会实体<sup>[15,16]</sup>、心理<sup>[17,18]</sup>等多维视角,研究方法由问卷调查、实地访谈<sup>[19,20]</sup>等传统调研方式趋向数字化与空间分析<sup>[21-23]</sup>。

在可达性研究层面,已有研究多集中于交通维度的城际交通可达性、城市或区域内部交通可达性<sup>[24-26]</sup>,公共服务空间配置维度的城市公园绿地、生态或游憩空间可达性,医疗、教育、养老机构等公共设施可达性<sup>[27-29]</sup>,较少涉及餐饮行业;同时,多数研究仅涉及路网、交通工具等因素对可达性的影响,而在消费者感知层面,融合人口分布与交通维度的就餐便利性分析不曾涉及。因此,本文以南京市主城区 2023 年年初餐饮网点为研究对象,通过近邻表分析、核密度估计法、GIS 统计分析等探究南京市主城区餐饮业空间结构特征,在整体与各餐饮类别两个维度下分析空间距离特征、空间集聚特征与空间分布差异;同时,结合交通路网及人口分布数据,绘制南京市主城区就餐便利性地图,分析其人口匹配情况及人均就餐便利性,以期为疫情之后城市餐饮业振兴发展、城市规划布局、市民就餐选择提供参考。

1 研究区、数据与方法

1.1 研究区域概况

南京市地处中国东部、长江下游中部地区,拥有

独特的地域特色和商贸文化,不仅诞生出本土特有的金陵菜系,多次的人口大迁徙更是成就了南京饮食“开放、包容、多元”的精神文化特质<sup>[30]</sup>。南京市主城区包括玄武、秦淮、建邺、鼓楼、浦口、栖霞、雨花台、江宁 8 个行政区<sup>[31]</sup>,面积为 3 262 km<sup>2</sup>,2022 年常住人口约 754 万,可采集的餐饮设施样本数量较多、种类丰富,具有较好的研究价值,故本文以南京市主城区作为研究区域。

1.2 数据获取与处理

1.2.1 数据来源 本文基于高德地图开放平台,利用 Python 语言抓取 2023 年 1 月 29 日至 2 月 2 日南京市主城区餐饮 POI 数据总计 43 027 条,经数据清理、检验后,最终获取有效餐饮数据 38 938 条。南京市主城区行政边界数据来源于江苏省地理信息公共服务平台(天地图),获取时间为 2023 年 3 月;交通路网数据来源于 OpenStreetMap 网站(<https://www.openstreetmap.org>),获取时间为 2022 年 10 月;常住人口栅格数据像元大小为 100 m×100 m,源自 WorldPop 网站(<https://hub.worldpop.org/>),获取时间为 2020 年 12 月。

1.2.2 餐饮类别重分类 根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)<sup>[32]</sup>,餐饮业分为正餐服务(包括中餐和西餐)、快餐服务、饮料及冷饮服务、餐饮配送及外卖送餐服务和其他服务业 5 种类型。参照上述分类标准及相关研究对中国地级市城市餐饮业划分<sup>[5]</sup>的经验,本文将南京市主城区餐饮网点划分为四大类型,具体经营种类如表 1 所示。

表 1 餐饮类型划分依据  
Table 1 Classification basis of catering types

餐饮类型		具体经营种类
中式餐饮	传统地方菜系	北京菜、川菜、东北菜、淮扬菜、徽菜、江浙菜、粤菜、闽南菜、清真菜、西北菜、湘菜、新疆菜、云贵菜、台湾菜等
	中式特色菜系	中式私房菜、农家菜、地方融合菜、中式酒楼等
	火锅	重庆火锅、潮汕火锅、港式打边炉等
	烤肉/烧烤	东北烤肉、内蒙古烤肉等
	其他国内菜系	中式自助餐等
国际餐饮	亚洲菜系	韩国料理、日本料理、南洋菜系、印度餐厅等
	欧美菜系	美式西餐、意式西餐等
	其他国际菜系	西式自助餐等
小吃快餐	中式快餐	各类中式快餐(永和大王、顺旺基、苏客、大食堂等)
	西式快餐	各类西式快餐(必胜客、肯德基、麦当劳等)
	简食小吃	面条、米粉、馄饨、生煎、汤圆、包子、饼子、麻辣烫、盖浇饭等
	卤味熟食	各类卤味熟食(紫燕百味鸡、卤江南、樱桃鸭等)
	其他	瓜子干货
甜点饮品	西式烘焙坊	面包坊、蛋糕店等
	中式糕点铺	各类中式糕点铺(泸溪河、鲍师傅等)
	冷饮店	冰激凌、冰棍、冰沙等
	饮品店	奶茶店、咖啡店、茶艺馆、酒吧等
	其他	糖水铺、水果捞

1.3 研究方法

1.3.1 空间分析方法 ①近邻表。通过近邻表计

算要素之间的距离及其他邻近性信息,探索城市中各对象之间的空间距离。本文利用近邻表统计每一

餐饮网点与其最邻近餐饮网点之间的距离,分析南京市主城区餐饮分布的空间距离特征。②核密度。核密度是研究区域差异的常用方法<sup>[33]</sup>,通过识别空间中的热点区域反映空间数据点的集聚程度。本文运用该方法分析南京市主城区餐饮分布的空间集聚特征,计算公式参考文献<sup>[34]</sup>。城市道路是影响餐饮空间分布的主要因素<sup>[15]</sup>,基于南京市主城区内城市道路密度(2.89 km/km<sup>2</sup>),分别选取 3 km、4 km、5 km 作为整体餐饮核密度半径进行试验,发现半径为 3 km 时一级热点过多,5 km 时又过于综合,故选择 4 km 作为搜索半径<sup>[35]</sup>。由于本文餐饮类别数量为 4,经试验,各类别餐饮搜索半径为 1 km 时效果最佳。

1.3.2 就餐便利性分析方法 ①缓冲区分析与网络分析。本文出行方式选取步行、电动车、私家车,分别分析 3 种方式在 5 min、10 min、15 min、20 min 所能到达的距离范围,以衡量某地就餐便利程度。根据《城市道路工程设计规范》,城市道路等级可分为快速路、主干路、次干路、支路四级,对应行车速度依次为 60~100 km/h、40~60 km/h、30~50 km/h、20~40 km/h,本文取平均速度(表 2)。②权重设置与就餐便利性指数计算。就餐便利性指某地区餐饮网点在多个指定时间内不同出行方式下的可达性并集。不同出行方式、不同出行时长均会导致就餐出行成本差异,对此,本文针对 3 种出行方式、4 种出行时长并基于网络调查问卷分别设置相应权重。调查发现,人们选择步行、电动车、私家车出行的比例为 0.5 : 0.35 : 0.15,选择出行时长为 5 min、10 min、15 min、20 min 的比例为 0.5 : 0.3 : 0.15 : 0.05。两类维度下的对应数值相乘,得到具体权重数值(表 3)。将 3 种出行方式下的可达性结果叠加,并根据表 3 所示权重比例赋值,依次进行权重相加,最后将计算结果乘以 20,得到各区域就餐便利性指数,取值范围为[0,10],数值越高,就餐越便利。③就餐便利性人口匹配状况与人均就餐便利性统计。对主城区创建 100 m×100 m 格网,将就餐便利性指数、人口

数量均提取至每一对应的格网中点,两者比值即为每一格网的人均就餐便利性指数。

表 2 3 种出行方式相关速度参数设置及分析方法  
Table 2 Speed parameter setting and analysis methods for three types of travel modes

出行方式	道路类型	平均速度/(km/h)	分析方法
步行		4.32	
电动车	非机动车道	15	缓冲区分析
	快速路	80	
私家车	主干路	50	网络分析
	次干路	40	
	支路	30	

表 3 3 种出行方式下不同出行时长的权重比例设置  
Table 3 Weight ratio setting of different travel time for three types of travel modes

出行时长	步行	电动车	私家车
5 min	0.250 0	0.175 0	0.075 0
10 min	0.150 0	0.105 0	0.045 0
15 min	0.075 0	0.052 5	0.022 5
20 min	0.025 0	0.017 5	0.007 5

## 2 南京市中心城区餐饮消费空间分布特征

### 2.1 空间分布状况

2.1.1 整体餐饮网点空间分布状况 由图 1 可知,南京市主城区餐饮网点主要集中于浦口东北、栖霞西南、鼓楼全城、秦淮西北、建邺东侧、玄武西部、雨花台东北、江宁中部靠西北部区域,并逐渐向四周扩散,江宁区餐饮网点数量超过 1 万(表 4);南京老城区餐饮网点密度较高,鼓楼区、秦淮区分别位居密度值第一、第二。

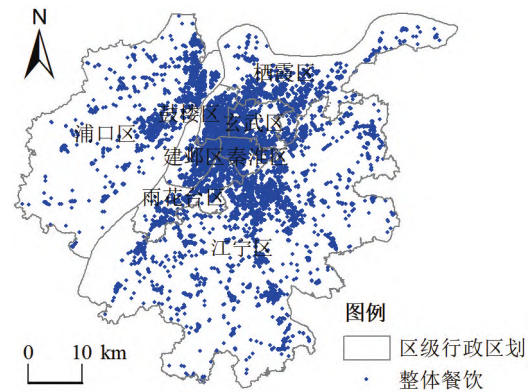


图 1 南京市主城区整体餐饮网点空间分布状况  
Figure 1 Spatial distribution of overall catering outlets in the main urban area of Nanjing

表 4 南京市主城区餐饮网点分布数量  
Table 4 Statistics on the spatial distribution of catering outlets in the main urban area of Nanjing

餐饮类型	主城区总体	玄武	秦淮	建邺	鼓楼	浦口	栖霞	雨花台	江宁
整体	38 938	3 034	3 887	3 348	4 736	5 662	4 444	3 446	10 381
中式餐饮	14 752	1 079	1 378	1 324	1 761	2 159	1 598	1 269	4 184
国际餐饮	796	66	116	132	91	86	114	46	145
小吃快餐	17 866	1 399	1 718	1 292	2 236	2 669	2 139	1 679	4 734
甜点饮品	5 524	490	675	600	648	748	593	452	1 318

2.1.2 各类别餐饮网点空间分布状况 研究区内中式餐饮、国际餐饮、小吃快餐、甜点饮品 4 类餐饮

均呈现“以老城区为中心密集分布,向四周密度递减”的空间分布格局(图 2),与整体层面餐饮网点分



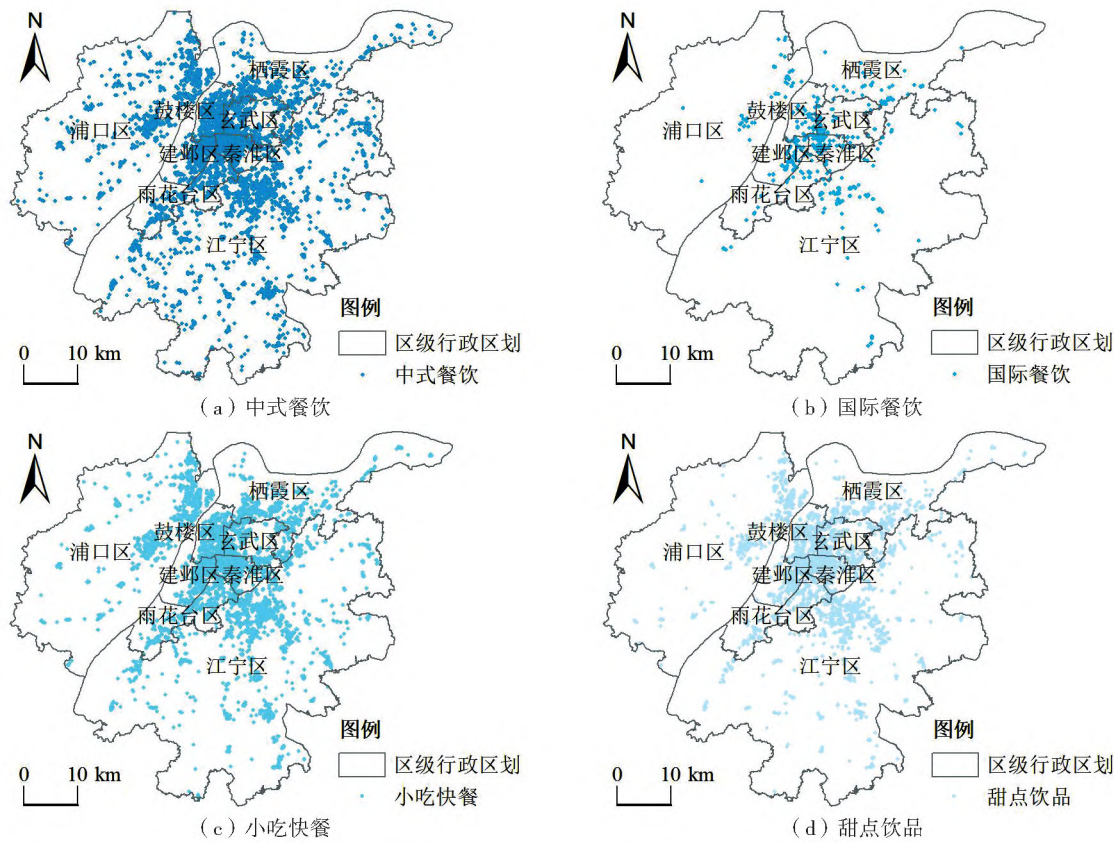


图 2 南京市主城区 4 类餐饮网点空间分布状况  
Figure 2 Spatial distribution of four types of catering outlets in the main urban area of Nanjing

布状况类似。小吃快餐类、中式餐饮类网点数量均超万家,国际餐饮类却不足千家;各类餐饮密度高值、次高值均出现在鼓楼区、秦淮区,低值、次低值主要分布在浦口区、江宁区。

2.2 空间距离特征

2.2.1 整体餐饮网点空间距离特征 本文运用邻近表工具统计南京市主城区各餐饮点与其最邻近餐饮点之间距离,结果显示,邻近距离最远(2 954.79 m)的餐饮点位于江宁区,主城区餐饮点的平均邻近距离为 29.80 m。其中,邻近距离在 500 m 以内的有 38 623 个餐饮点,超过餐饮点总数的 99%,邻近距离在

2 000 m 以上的餐饮点仅有 12 个(表 5),表明南京市主城区居民在 10~15 min 的步行时间之内可到达多个餐饮点,也反映出南京市主城区餐饮点之间竞争力较大。

2.2.2 各类别餐饮网点空间距离特征 如表 5 所示,中式餐饮、国际餐饮、小吃快餐、甜点饮品 4 类餐饮点与其最邻近餐饮点之间的距离绝大部分在 500 m 以内,极少数散落在 1 000 m 之外。其中,小吃快餐类竞争力最大,国际餐饮类竞争力最小。4 种类别餐饮点与其最邻近餐饮点间的最大距离、平均距离与餐饮网点总数量呈负相关。

表 5 南京市主城区各餐饮点与其最邻近餐饮点之间距离  
Table 5 Statistics on the catering outlets in the main urban area of Nanjing and distances to the adjacent catering outlets

餐饮类别	餐饮网点总数/个	与最邻近餐饮点之间的距离/m					
		≤200	≤500	>1 000	>2 000	最大距离	平均距离
整体	38 938	38 040	38 623	95	12	2 954.79	29.80
中式餐饮	14 752	13 915	14 442	106	14	3 006.90	60.43
国际餐饮	796	610	701	38	13	11 100.16	259.86
小吃快餐	17 866	17 304	17 691	71	17	4 628.25	39.84
甜点饮品	5 524	4 857	5 347	64	24	8 715.11	105.39

2.3 空间集聚特征

2.3.1 整体餐饮网点空间集聚特征 如图 3 所示,南京市主城区餐饮业空间分布呈现一个“大核心”和多个“小核心”,且“由中心向外围”递减的空间格局,总体发展不均衡。“大核心”主要集中在鼓楼区、玄

武区、建邺区、秦淮区交界处,其间包含新街口、夫子庙、莫愁湖等大型商业中心;“小核心”分别集中于江宁区东山街道、浦口区江浦街道、浦口区泰山街道,其周边有江宁万达、江北虹悦城、江北弘阳广场等多个大型商圈。整体而言,南京市主城区餐饮业在老

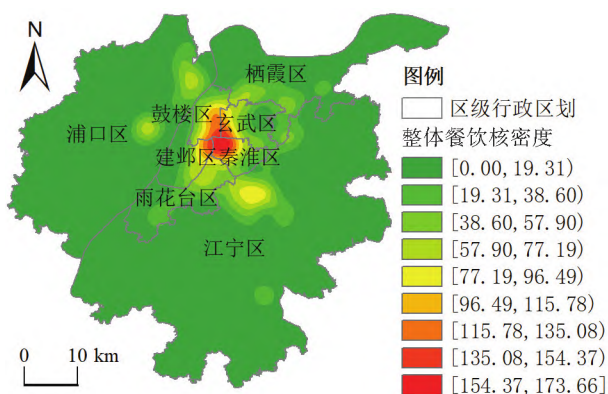


图 3 南京市主城区整体餐饮网点核密度分析  
Figure 3 Kernel density analysis of overall catering outlets in the main urban area of Nanjing

城区分布较密集, 新城区偏少, 与南京市城市发展空间结构基本吻合。

### 2.3.2 各类别餐饮网点空间集聚特征 如图 4 所

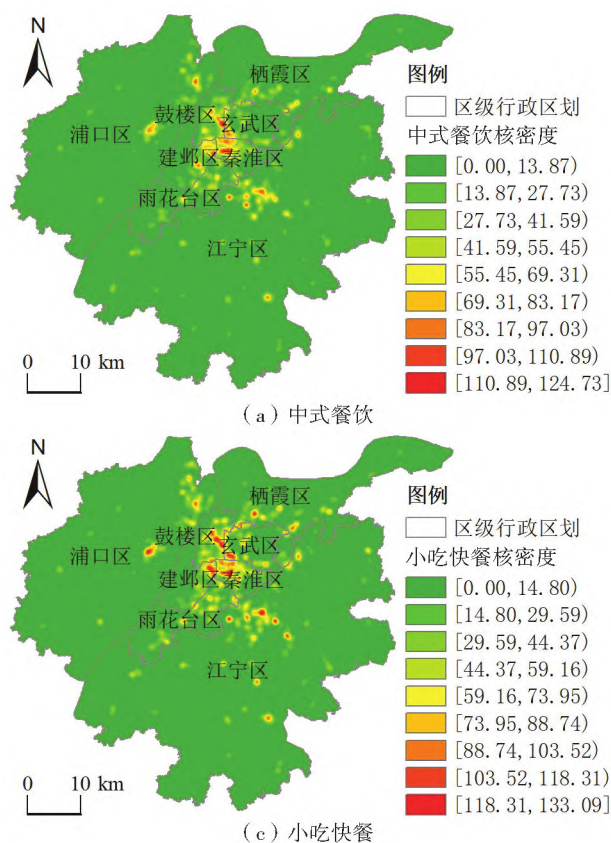


图 4 南京市主城区 4 类餐饮网点核密度分析  
Figure 4 Kernel density analysis of four types of catering outlets in the main urban area of Nanjing

## 2.4 空间分布差异

2.4.1 整体餐饮网点空间分布差异 通过计算南京市主城区各街道餐饮网点密度, 分析餐饮网点在街道尺度上的空间分布差异。如图 5 所示, 南京市主城区整体餐饮网点密度呈现“由中心向外围递减”的空间格局, 高密度区主要位于秦淮区的五老村街道、夫子庙街道, 其次是鼓楼区的湖南路街道、凤凰街道, 玄武区的玄武门街道、新街口街道, 建邺

示, 各类别餐饮网点存在明显的空间集聚差异。如中式餐饮呈现出“多核”集聚特征, 分布地域广, 集聚程度高, 核密度极值达 124.73, 主要呈片状聚集在鼓楼区的中央路、中山北路、湖南路一带以及秦淮区的夫子庙地区, 浦口区的弘阳广场、印象汇商圈以及江宁区的万达广场、百家湖地区、托乐嘉地区次之; 国际餐饮则呈现“单核”集聚特征, 分布较分散, 核密度极值仅为 30.25, 以大明宫地区为核心, 呈点状集聚分布; 小吃快餐集聚分布地域广, “多核”特征更明显, 且核密度极值较大, 分布广泛; 甜点饮品核密度极值较小, 核密度高值点或次高值点分布在秦淮区西部、江宁区政府周边、浦口区西部的弘阳广场、印象汇商圈。总体上, 各类集聚分布范围与核密度数值从大至小依次为小吃快餐、中式餐饮、甜点饮品、国际餐饮。

区的莫愁湖街道, 秦淮区的朝天宫街道、洪武路街道、双塘街道。

2.4.2 各类别餐饮网点空间分布差异 如图 6 所示, 就密度极值而言, 各餐饮类别从大至小依次为小吃快餐、中式餐饮、甜点饮品、国际餐饮, 表明在街道层面小吃快餐类餐饮网点分布最密集; 就分布范围而言, 小吃快餐类餐饮网点分布最广泛, 密度高值、次高值街道数量最多。



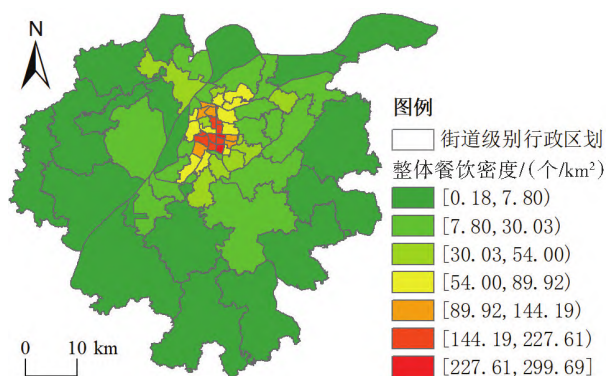
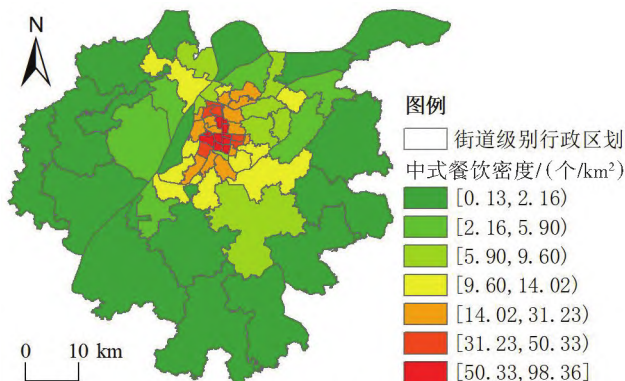
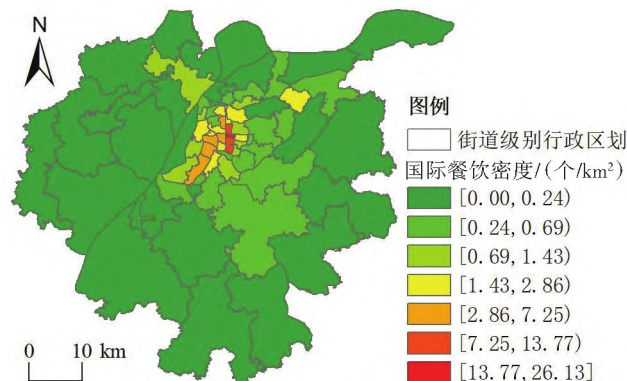


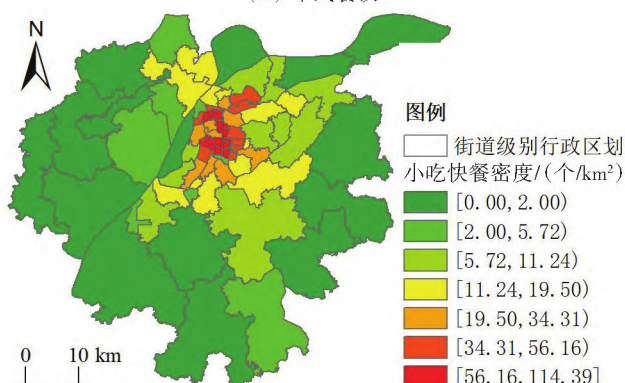
图5 南京市主城区各街道整体餐饮网点密度分析结果  
Figure 5 Analysis results of density of the overall catering outlets in each subdistrict in the main urban area of Nanjing



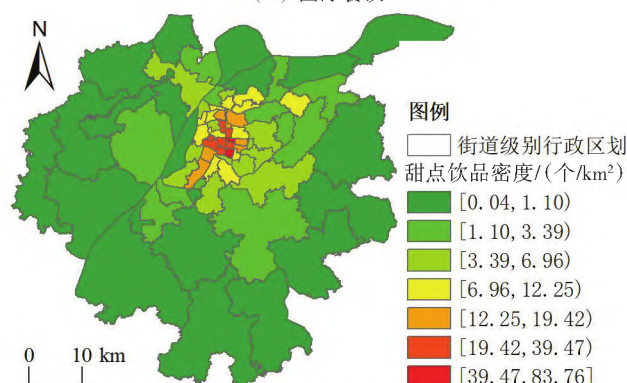
(a) 中式餐饮



(b) 国际餐饮



(c) 小吃快餐



(d) 甜点饮品

图6 南京市主城区各街道4类餐饮网点密度分析结果  
Figure 6 Analysis results of density of four types of catering outlets in each subdistrict in the main urban area of Nanjing

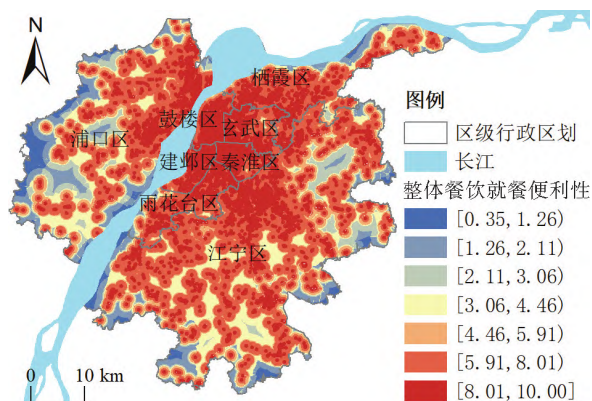


图7 南京市主城区整体餐饮网点就餐便利性特征  
Figure 7 Characteristics of dining convenience of the overall catering outlets in the main urban area of Nanjing

### 3 南京市主城区餐饮消费便利性分析

#### 3.1 整体餐饮网点就餐便利性特征

依据权重赋值对步行、电动车、私家车3类出行方式图层进行叠加计算,将最终计算结果乘20得到各区域便利性指数(图7)。由图7可知,便利性指数极大值为10,3类出行方式20 min以内均不能到达的区域便利性指数为0。南京市主城区就餐便利性最优区域呈片状集中在鼓楼区、建邺区、玄武区、秦淮区西部、雨花台区东北角,在其他区域主要呈现由中心向外围递减格局。统计可得便利性较高区域面积

约为2 301 km<sup>2</sup>,占主城区总面积的70.54%,体现出南京市主城区整体餐饮网点就餐便利性较高。

#### 3.2 各类别餐饮网点就餐便利性特征

由4类餐饮网点就餐便利性空间分布(图8)可知,在高就餐便利性分布范围层面,中式餐饮、小吃快餐分布较广泛,老城区地域几近面状分布,边界地块以点状分布为主,国际餐饮便利性指数总体偏低。如图9所示,中式餐饮、国际餐饮、小吃快餐、甜点饮品便利性指数分布面积占比最大的区间分别为[8.60,10.00]、[0.15,1.57)、[2.97,4.38)、[2.97,4.38);在便利性指数从大至小累计占比中,中式餐饮类面积占比最大,其次是小吃快餐、甜点饮品、



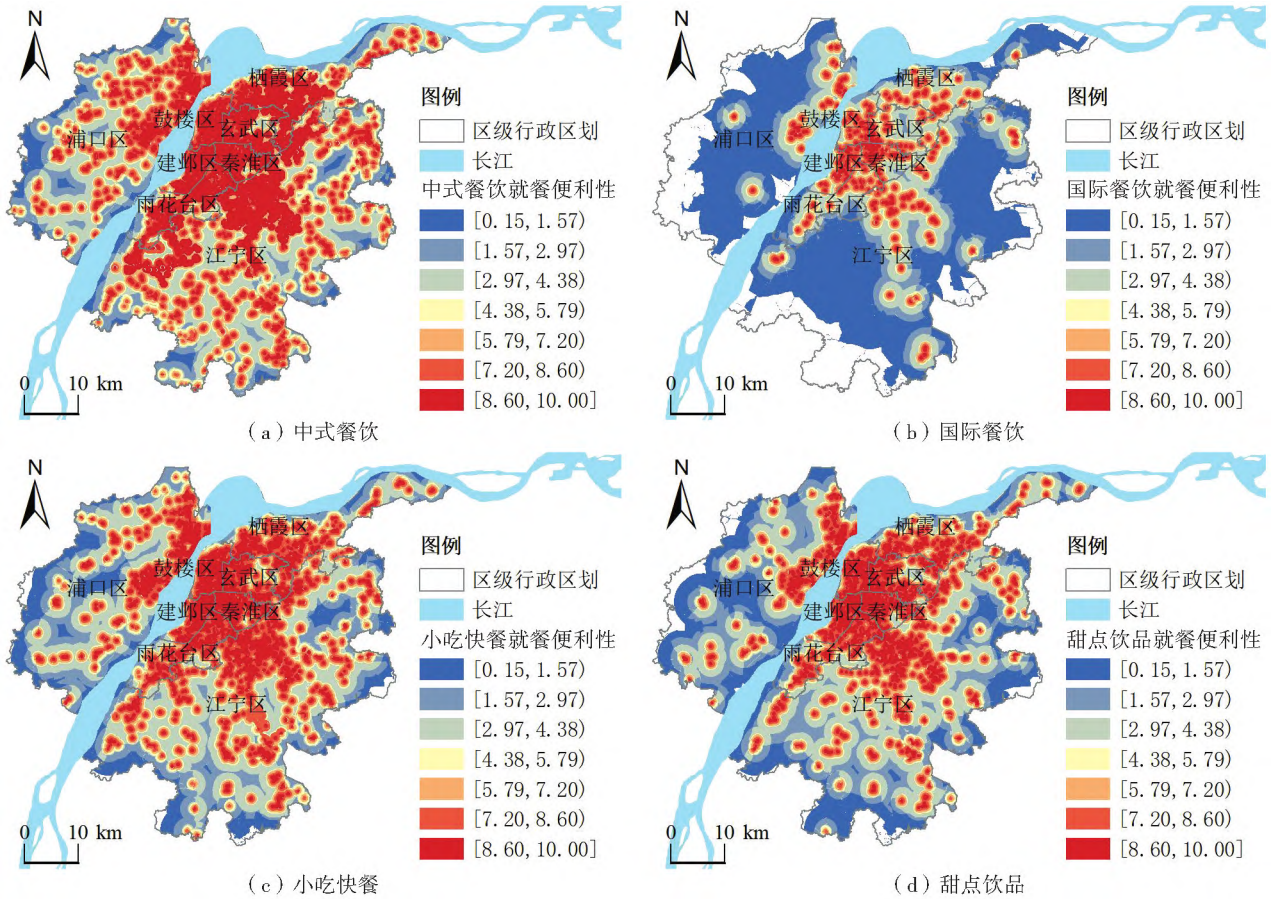


图 8 南京市主城区 4 类餐饮网点就餐便利性特征  
Figure 8 Characteristics of dining convenience of four types of catering outlets in the main urban area of Nanjing

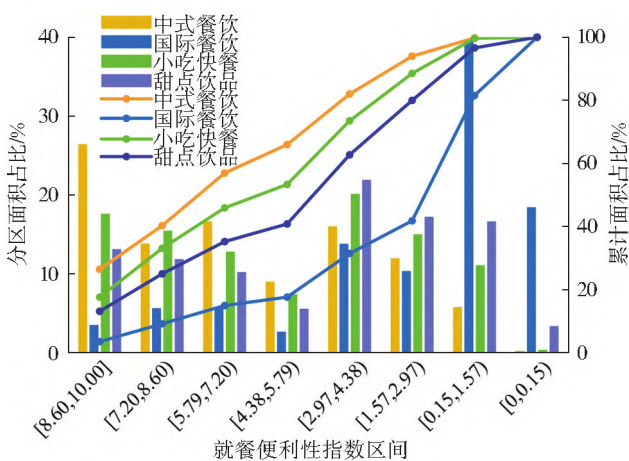


图 9 4 类餐饮网点就餐便利性指数区间及累计区间面积占比  
Figure 9 Proportion of distribution area for dining convenience index interval and cumulative interval of four types of catering outlets

国际餐饮,该排序结果在一定程度上可代表各类别餐饮总体维度上的就餐便利性水平。

### 3.3 就餐便利性人口匹配情况及人均就餐便利性

由图 10a 可知,南京市主城区人口密集区集中在鼓楼区、玄武区西部、秦淮区西北部、建邺区大部、雨花台区北部、浦口区东北靠长江一侧、栖霞区西南部及江宁区区政府所在地域。以就餐便利性指数为 X 轴、人口分布数量为 Y 轴,得出就餐便利性人口匹

配情况(图 11)。单独分区层面,整体维度下就餐便利性指数与人口数量呈正相关,在就餐便利性指数 [8.76,10.00] 区间内人口分布密集,接近前一区间范围内人口数量的 4 倍;当指数位于区间 [5.01,6.26) 时,人口数量略有降低,表明该区间对应的地域就餐较便利,但人口规模不大。累计分区看,随着便利性指数降低,人口数量增速逐渐放缓,便利性指数大于等于 8.76、7.51、6.26 的区域人口数量占比分别高达 69.72%、85.94%、93.09%,表明整体维度下南京市主城区就餐便利性与人口分布数量匹配程度较高。由图 10b 可以看出,南京市主城区人均就餐便利性与总体就餐便利性呈现出几近相反的格局,老城区虽然餐饮网点较多,交通维度下就餐便利性较高,但人口密集,且人口数量大于餐饮网点可一次性服务的人群总数,故其人均就餐便利性较低,在一定程度上意味着消费者感知维度下就餐便利性较低。

## 4 结论与讨论

本文利用 Python 抓取的南京市主城区餐饮 POI 数据与 GIS 空间分析方法,从空间距离、空间集聚、空间分布差异三方面分析南京市主城区餐饮业

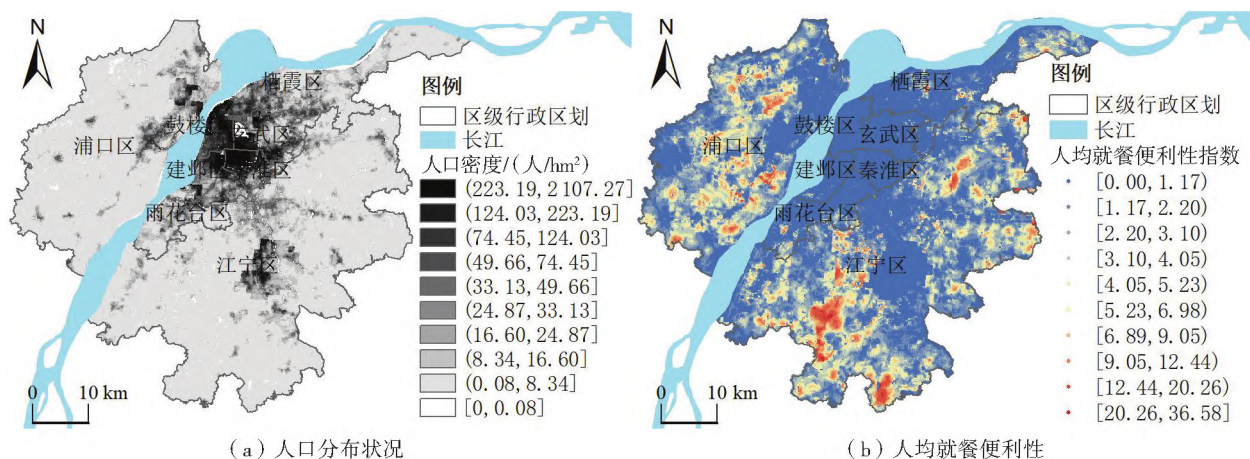


图10 南京市主城区人口分布状况及人均就餐便利性分布  
Figure 10 Distribution of population and per capita dining convenience in the main urban area of Nanjing

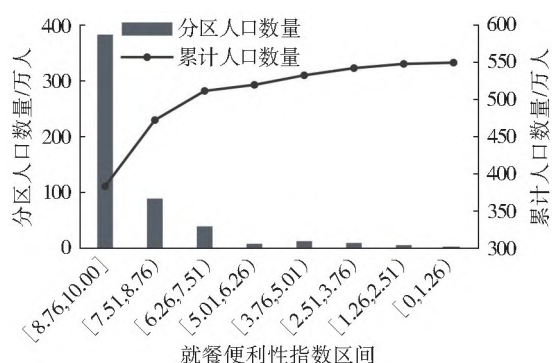


图11 南京市主城区各便利性指数区间内及累计区间内人口分布数量  
Figure 11 Number of population distribution in each convenience index interval and cumulative interval in the main urban area of Nanjing

空间布局,并结合交通路网数据及人口分布状况评估南京市主城区就餐便利性,分析其人口匹配情况及人均就餐便利性,得出如下主要结论:

1)餐饮业整体分布维度上,南京市主城区各餐饮点与其最邻近餐饮点之间的平均距离不足30 m,餐饮业空间分布呈现一个“大核心”和多个“小核心”,餐饮点密度由中心向外围递减,总体发展不均衡,餐饮点密度高值区主要以老城区为中心,分布在秦淮区的五老村街道、夫子庙街道,鼓楼区的湖南路街道、凤凰街道,玄武区的玄武门街道、新街口街道,建邺区的莫愁湖街道。

2)各类餐饮网点分布维度上,南京市主城区餐饮点与其最邻近餐饮点间的距离关系与餐饮网点总数量呈负相关,4类餐饮网点集聚分布范围和核密度数值从大至小均为小吃快餐、中式餐饮、甜点饮品、国际餐饮,国际餐饮呈“单核”集聚分布特征,其余3类均呈“多核”分布特征,且街道尺度上各类餐饮网点空间分布密度均呈现“由中心向外围递减”趋势,小吃快餐类餐饮网点分布最密集、范围最大。

3)南京市主城区就餐便利性最优区域呈片状集中在老城区,其他区域主要呈点状分布,由中心向外围就餐便利性逐渐降低;南京市主城区整体餐饮网点就餐便利性较高,4类餐饮网点就餐便利性从高到低依次是中式餐饮、小吃快餐、甜点饮品、国际餐饮。南京市主城区就餐便利性与人口分布数量匹配程度较高,人均就餐便利性与总体就餐便利性呈现几近相反的空间格局,老城区人均就餐便利性较低。

本文存在如下不足:出行方式选取不完整,就餐便利性分析仅以私人出行方式为主,未融入公共交通出行方式;权重赋值存在一定主观性,未深入结合论文数据和社会调研;融入消费者感知的人均就餐便利性分析仅依靠人口数据说明,考虑因素较单一。同时,本文还存在诸多尚待深入的问题,如基于手机信令数据分析通勤与非通勤时段人均就餐便利性的时空变化,以优化餐饮网点选址等。

#### 参考文献:

- [1] 赵炜,程易易,周麟,等.成都市老城中心区特色餐饮空间结构特征研究[J].规划师,2018,34(10):93-98.
- [2] 陈新华.2022中国餐饮业年度报告[R].北京:中国饭店协会,2022.
- [3] 秦萧,甄峰,朱寿佳,等.基于网络口碑度的南京城区餐饮业空间分布格局研究:以大众点评网为例[J].地理科学,2014,34(7):810-817.
- [4] 张宇,方遥,黄堃,等.南京市主城区餐饮业空间集聚特征分析[J].城市建筑,2020,17(28):83-86.
- [5] FAN T H, GUO N J, REN Y J. Consumer clusters detection with geo-tagged social network data using DBSCAN algorithm: a case study of the Pearl River Delta in China[J]. GeoJournal, 2019, 86:317-337.
- [6] 姜海宁,肖海平,李广斌,等.长三角五星级酒店空间格局研究[J].商业研究,2011,7(36):79-83.



- [7] 胡春林. 从空间与时间上分析我国餐饮业的地理集聚特征[J]. 科技情报开发与经济, 2007, 17(11): 160-161.
- [8] 夏令军, 刘艳芳, 刘国伟. 中国地级城市餐饮业分布格局及影响因素: 基于“大众点评网”数据的实证研究[J]. 经济地理, 2018, 38(5): 133-141.
- [9] 张莹, 李全. 武汉市主城区餐饮业空间特征及与动态人口的耦合分析[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2019, 53(1): 121-129.
- [10] 魏焱镔, 邵燕林. 基于 POI 数据的武汉市餐饮空间分布特征研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2022, 45(3): 141-142.
- [11] 蔡晓梅, 甘巧林, 张朝枝. 广州饮食文化景观的空间特征及其形成机理分析[J]. 社会科学家, 2004(2): 95-98.
- [12] 方嘉雯. 北京五道口地区韩国餐饮业空间布局特征与集聚机理分析[J]. 经济地理, 2014, 34(12): 106-113.
- [13] 翟青, 高玉洁, 魏宗财. 南京市线上一线线下餐饮空间分布格局: 以大众点评网和饿了么为例[J]. 经济地理, 2020, 40(12): 119-127.
- [14] 牛强, 郭艺凯, 伍磊. 外卖 O2O 与传统餐饮服务在空间分布上的竞合关系研究: 共存、补充抑或替代[J]. 热带地理, 2024, 44(8): 1435-1448.
- [15] RITTER W. Hotel location in big cities tourism[M]. Berlin: Reimer, 1986.
- [16] 张梦雨, 王强, 朱杰. 福州市外卖 O2O 与传统餐饮业空间分布特征及影响因素对比[J]. 地理科学, 2022, 42(8): 1463-1473.
- [17] 李新阳. 上海市中心城区餐饮业区位研究[D]. 上海: 同济大学, 2006.
- [18] CHOOCHARUKUL K, VAN T H, FUJII S. Psychological effects of travel behavior on preference of residential location choice[J]. Transportation Research Part A, 2007, 42(1): 116-124.
- [19] 梁璐. 城市餐饮业的空间格局及其影响因素分析: 以西安市为例[J]. 西北大学学报(自然科学版), 2007, 37(6): 925-930.
- [20] 陶鸿, 赵媛, 袁晓燕, 等. 南京“老字号”餐饮企业地理区位变化及影响因素分析[J]. 世界地理研究, 2011, 20(3): 145-154.
- [21] 赵焱, 叶强, 莫正玺, 等. 外卖餐饮业店铺分布特征及其影响因素: 以长沙市中心城区为例[J]. 经济地理, 2023, 43(12): 143-151.
- [22] 陈玥莹, 陈延斌, 殷冠文, 等. 道路网络中心性对餐饮业空间布局的影响: 以青岛市主城区为例[J]. 地理科学, 2022, 42(9): 1609-1618.
- [23] 曾国军, 李忠奇, 陈铮, 等. 流动性视角下中国流行菜系的空间扩散格局及其文化地理逻辑[J]. 人文地理, 2022, 37(4): 22-31.
- [24] 蒋海兵, 张文忠, 祁毅, 等. 高速铁路与出行成本影响下的全国陆路可达性分析[J]. 地理研究, 2015, 34(6): 1015-1028.
- [25] 王宇环, 靳诚, 杜家祺. 基于 Space-P 复杂网络的南京市轨道交通换乘可达性研究[J]. 地理与地理信息科学, 2020, 36(1): 87-92.
- [26] 陈娱, 金凤君, 陆玉麒, 等. 京津冀地区陆路交通网络发展过程及可达性演变特征[J]. 地理学报, 2017, 72(12): 2252-2264.
- [27] 张丽丽, 毕硕博, 刘少丽, 等. 基于交通数据的养老机构可达性及供需关系研究: 以北京市为例[J]. 地理与地理信息科学, 2023, 39(2): 81-88.
- [28] 骆雯, 尹梦媛, 祝明建, 等. 基于 GIS 网络分析法的广州市保障性住房人群绿地可达性研究[J]. 地理科学, 2024, 44(3): 483-491.
- [29] 张中浩, 孙诗萌, 汪雪, 等. 特大城市医疗公共服务可达性的空间格局及其影响因素分析: 以上海市为例[J]. 地理科学, 2022, 42(4): 622-630.
- [30] 廖星. 南京地域饮食文化视域下的特征及流变: 以“南京鸭肴为例”[J]. 大众文艺, 2019, 457(7): 250.
- [31] 南京市人民政府. 《南京市国土空间总体规划(2021—2035 年)》草案发布 我市将打造 4 个市级中心[EB/OL]. (2022-10-29)[2024-08-08]. [https://www.nanjing.gov.cn/zgnjsjb/jrtt/202210/t20221029\\_3740005.html](https://www.nanjing.gov.cn/zgnjsjb/jrtt/202210/t20221029_3740005.html).
- [32] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 2017 国民经济行业分类注释[EB/OL]. (2017-06-30)[2024-08-08]. <https://www.mca.gov.cn/images3/www/file/201711/1509495881341.pdf>
- [33] 谷义江, 孙根年. 中国省际黄金周旅游倍增效应时空差异及影响因素分析[J]. 地理与地理信息科学, 2024, 40(1): 142-148.
- [34] 曾璇. 广州市餐饮网点空间分布特征及影响因素研究[D]. 广州: 广州大学, 2019.
- [35] 张海平, 周星星, 汤国安, 等. 基于 GIS 场模型的城市餐饮服务热点探测及空间格局分析[J]. 地理研究, 2020, 39(2): 354-369.