

基于POI数据的呼和浩特市地方特色餐饮业空间分布及其影响因素分析

都拉干¹, 乌敦^{1,2,3*}

¹内蒙古师范大学地理科学学院, 内蒙古 呼和浩特

²教育部国别与区域研究中心, 蒙古高原研究中心, 内蒙古 呼和浩特

³蒙古高原气候变化与区域响应自治区高等学校重点实验室, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2023年11月1日; 录用日期: 2023年12月20日; 发布日期: 2023年12月29日

摘要

基于呼和浩特市主城区的POI数据, 利用ArcGIS软件, 运用标准差椭圆法和核密度分析法对呼和浩特市主城区地方特色餐饮业的空间分布总体特征以及影响因素进行分析, 研究表明: 呼和浩特市主城区地方特色餐饮业的空间分布整体呈现出“东-西”方向延伸的空间分布特征; 地方特色餐饮业在其中心地区分布较为密集, 分布密度由中心地区向外围地区逐渐递减; 主城区地方特色餐饮业的核密度分布具有五个集聚中心, 其中集聚程度较高的一个中心即核密度值最高的中心位于新城, 其次是赛罕区、玉泉区, 回民区地方特色餐饮业的分布则无明显的集聚中心, 呈现出不均衡分布的特征; 地方特色餐饮业的分布主要受到人口密度、交通条件以及消费群体及其习惯等的影响。

关键词

POI数据, 呼和浩特市, 地方特色餐饮业, 空间分布

Analysis on Spatial Distribution and Influencing Factors of Local Characteristic Catering Industry in Hohhot Based on POI Data

Dulagan¹, Wudun^{1,2,3*}

¹College of Geographical Science, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia

²National and Regional Research Center of the Ministry of Education, Mongolian Plateau Research Center, Hohhot Inner Mongolia

³Key Laboratory of Mongolian Plateau Climate Change and Regional Response Autonomous Region, Hohhot

*通讯作者。

文章引用: 都拉干, 乌敦. 基于 POI 数据的呼和浩特市地方特色餐饮业空间分布及其影响因素分析[J]. 地理科学研究, 2023, 12(6): 842-850. DOI: 10.12677/gser.2023.126080

Inner Mongolia

Received: Nov. 1st, 2023; accepted: Dec. 20th, 2023; published: Dec. 29th, 2023

Abstract

Based on the POI data of the main urban area of Hohhot, this paper analyzes the overall spatial distribution characteristics and influencing factors of the local characteristic catering industry in the main urban area of Hohhot by using the standard deviation ellipse method and kernel density analysis method with ArcGIS software. The research results show that the spatial distribution of the local characteristic catering industry in the main urban area of Hohhot generally presents the spatial distribution characteristics extending in the "East-West" direction. The local characteristic catering industry is densely distributed in the central area, and the distribution density gradually decreases from the central area to the peripheral areas. The core density distribution of the local characteristic catering industry in the main urban area has five concentration centers, of which the center with the highest core density is located in the new urban area, followed by Saihan District and Yuquan District. The distribution of the local characteristic catering industry in the Hui District has no obvious concentration center, showing the characteristics of uneven distribution. The comprehensive analysis results show that the distribution of local characteristic catering industry is affected by population, transportation and consumer groups to varying degrees.

Keywords

POI Data, Hohhot City, Catering Industry with Local Characteristics, Spatial Distribution

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国社会经济的迅速发展, 服务业成为社会经济发展推动主力之一, 在社会经济发展的过程中具有重要的地位和作用。餐饮业作为服务业的重要组成部分, 对国家经济和人民生活都具有至关重要的影响。正因如此, 餐饮业各方面的研究也变得备受欢迎。当前研究的主要趋势有: 餐饮业的分布特征研究、餐饮业空间格局整体发展趋势研究、形成餐饮业空间格局的影响因素分析等。以上研究可对城市规划、城市管理以及餐饮行业选址工作提供可靠的理论依据。现代化科技迅速发展, 迎来大数据时代。POI (兴趣点) 数据作为地理信息系统中的重要部分, 在移动通讯、导航工作及城市发展研究当中都有着很高的利用价值。POI 兴趣点数据以数据量大, 包含精确的地理位置信息并且获取方便等特点, 得到了广大科研工作者的关注。通过检索关键词“POI 兴趣点”发现 POI 数据多用于各个行业的空间分析研究, 尤其对于餐饮行业的研究更为广泛。国外利用 POI 数据对城市空间结构布局的研究较多, 主要集中于探究一个城市的商业中心地体系等[1]。经过检索发现国外利用 POI 数据对餐饮行业进行的研究相对较少, 而针对餐饮业的研究有 Bonnie Farber Canziani, Barbara Almanza 等提出优化餐厅分类使用的建议, 以便加快餐厅管理知识体系中的进步、加深从业者和其他研究人员的交流[2]。Ezgi Erkmen, Murat Hancer 等将餐饮店氛围、食品质量和服务质量等因素对消费者品牌偏好的影响程度分析, 发现服务质量在顾客以

及消费者心中形成品牌形象方面发挥了重要作用[3]。国内基于 POI 数据的研究近几年也逐渐深入, 大多用于商业空间分布特征研究, 谢珊等将成都市三环以外区域作为成都市环城游憩带研究区域, 将区域内 203 个环城游憩地作为研究, 以游憩地的 POI 数据作为数据支撑, 分析了成都“三环三区”的空间分布特征[4]。武佳琳等基于 POI 数据对郑州物流业空间特征进行了分析, 针对餐饮业祝晔基于 POI 的南京市餐饮设施空间格局分析, 探究了南京市餐饮设施的空间格局及其影响因素[5]。彭莲香基于 POI 的呼和浩特市餐饮行业空间分布研究当中利用呼和浩特市 2012 年、2013 年、2015 年秋季以及 2017 年春季的导航 POI 中抽取中餐厅、西餐厅、快餐厅、咖啡厅、茶餐厅等几乎所有餐饮行业 POI 进行研究并得出重要结论[6]。

本文当中地方特色餐饮业指以蒙古族传统饮食为特色的美食统称, 当地居民俗称“蒙餐”, 中国第九大菜系[7]。它既与传统文化有密切联系, 又不失现代性, 蕴含着丰富的文化内涵[8], 以其绿色环保的食品原料、独特的制作工艺、丰富的餐桌礼仪文化、独特的传统艺术和浓郁的民族特色餐饮环境, 在中国饮食文化的多元化空间中受到公众的认可和青睐[9]。呼和浩特市作为内蒙古自治区的首府, 在其大街小巷皆汇聚着极具地方特色的蒙餐。

本文利用 POI (Pointofinternet)数据作为数据源, 运用标准差椭圆法和核密度分析法对呼和浩特市主城区地方特色餐饮业的分布及其特征进行研究, 并通过利用 Excel 软件统计分析相关数据, 分析地方特色餐饮业的分布是否受区位、交通条件、社会经济发展水平及历史人文因素等不同要素的影响, 以此为当地人民、游客以及餐饮从业者提供具有一定参考价值的行业动态。

2. 数据来源及研究方法

2.1. 研究区范围界定

呼和浩特市为内蒙古自治区首府, 位于内蒙古自治区中部, 黄河冲积平原土默川的东部, 西南部与鄂尔多斯相邻, 西北部与包头市相邻, 东部与乌兰察布市相邻。呼和浩特市辖 4 个市辖区、4 个县、1 个旗。即玉泉区、新城区、回民区、赛罕区、托克托县、清水河县、和林格尔县和武川县以及土默特左旗。全市总面积 1.72 万平方千米, 其中建成区面积 260 平方千米。本文主要研究区范围是呼和浩特市主城区, 即玉泉区、新城区、回民区、赛罕区。研究区行政区划及高程地图见图 1 及图 2。

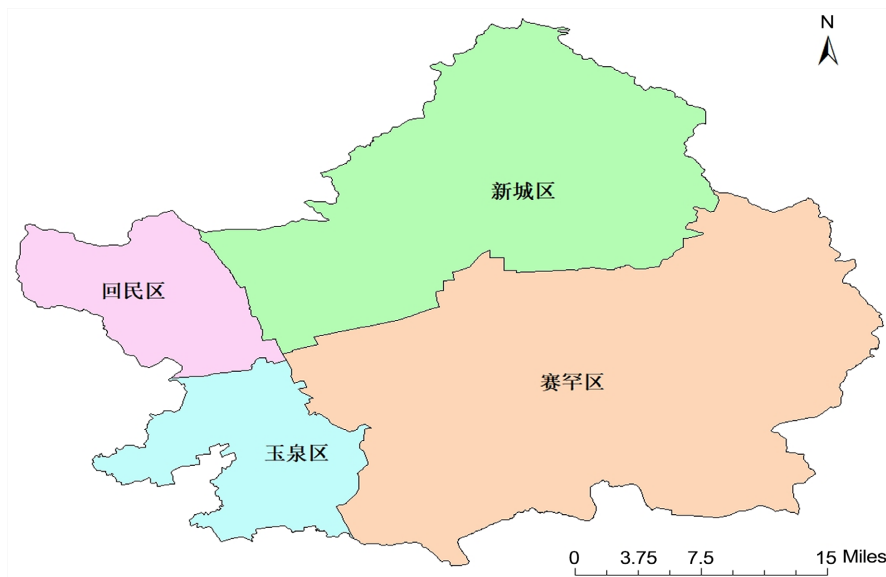


Figure 1. Administrative division map of the study area

图 1. 研究区行政区划图

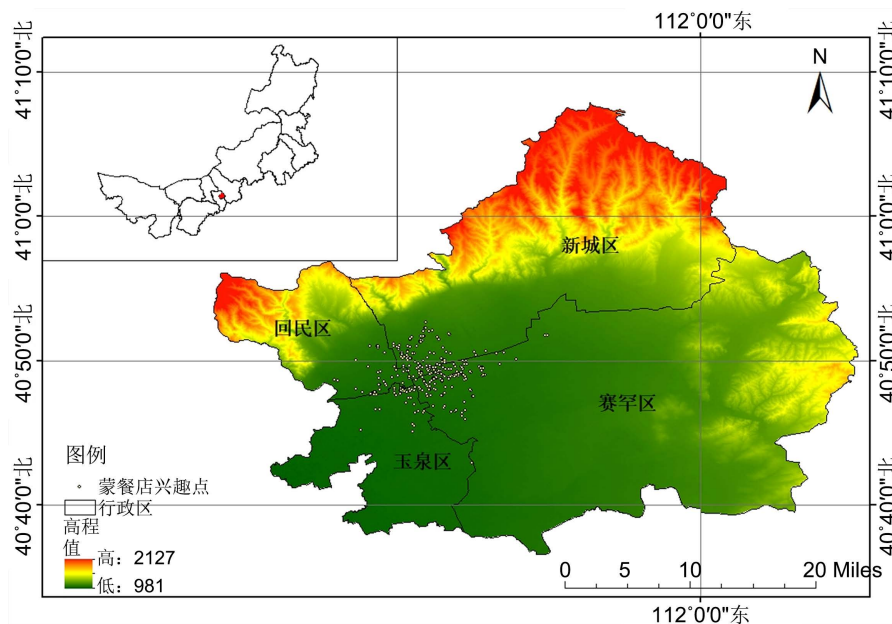


Figure 2. Elevation map of the study area
图 2. 研究区高程地图

2.2. 研究区概况

呼和浩特是内蒙古自治区政治、经济、文化、科教以及金融中心。我国西北地区重要城市，呼包鄂榆城市群的重点城市，也是我国西部大开发战略中的重点城市之一，也是“一带一路”建设的重要节点城市，目前该地区已成为经济繁荣、社会进步、科教发达，具有鲜明民族特色和时代风貌的历史文化名城。

2.3. 数据来源

本文采用呼和浩特市 POI 兴趣点作为数据源，其中包括餐饮服务、公司企业、购物服务、金融保险服务、科教文化服务、汽车服务、商务住宅、生活服务、体育休闲服务、医疗保健服务、政府机构及社会团体、住宿服务等。经过对其进行逐一剔除，按照特征词、关键字筛选、去重等方法对数据进行处理后总共获得 354 个数据点。详细分布情况如表 1。

Table 1. POI data distribution of Mongolian restaurants in the main urban area of Hohhot
表 1. 呼和浩特市主城区地方特色餐饮店 POI 分布情况

行政区	兴趣点数量
玉泉区	44
赛罕区	153
新城区	117
回民区	40

2.4. 研究方法

本文主要以呼和浩特市主城区地方特色餐饮业的 POI 数据为研究对象，结合运用定性与定量的方法分析呼和浩特市地方特色餐饮业的空分布结构及其特征，分析其空间格局形成的影响因素。本文所用

到的研究方法如下:

一、文献研究法, 利用文献研究法搜集、整理文献资料, 通过对国内外文献的剖析对研究课题深入了解。熟悉相关领域的研究思路、研究方法。

二、GIS 空间分析法, 利用 ArcGIS 软件进行定量分析, 具体分析方法包括方向分布(标准差椭圆法)以及核密度估计法。1) 方向分布, 即标准差椭圆法, 是分析空间分布方向性特征的经典方法之一, 使利用标准差椭圆可以从全局的、空间的角度定量解释经济因素空间分布的中心性、展布性、方向性和空间形态。椭圆的长半轴表示的是数据分布的方向, 长半轴和短半轴之间的值差越大(扁率越大), 表示数据的方向性就越明显。反之, 长短半轴越接近, 方向性则越不明显。若长半轴和短半轴完全相等, 则意味着数据没有任何的方向特征。短半轴表示数据分布的范围, 短半轴越短, 数据的向心力越明显。相反, 短半轴越长, 数据的离散程度越大。同样, 如果短半轴与长半轴完全相等了, 则意味着数据没有任何的分布特征。中心点代表整个数据的中心位置。本文将采用方向分布法(标准差椭圆)绘制呼和浩特市地方特色餐饮业的方向分布图, 进一步分析其分布中心、分布方向等。2) 核密度估计是用来估计点要素的密度函数, 以每个地理实体点为中心, 通过核密度函数计算地理实体点在指定的网格单元内输出栅格像元的密度贡献值, 距地理中心点的距离越近密度贡献值越大, 随着距离的衰减, 到范围边缘处密度贡献值为 0。据此, 对区域内每一个地理实体点基于同种方法进行分析计算, 对输出的栅格像元在相同位置处的密度进行叠加, 可得到地理实体在区域内的密度趋势分布图。本文将利用核密度分析法对呼和浩特市地方特色餐饮业进行密度制图, 进而分析其聚集程度以及餐饮点的详细分布状况。

三、统计分析法, 通过对相关数据的统计分析, 进而探讨影响呼和浩特市主城区地方特色餐饮业空间分布的主导因素。

3. 呼和浩特市地方特色餐饮业空间分布及其特征分析

3.1. 研究区地方特色餐饮业空间分布

以呼和浩特市 POI 兴趣点作为数据源, 经过筛选、去重等方法对其进行处理后所获得的呼和浩特市主城区地方特色餐饮店 POI 数据地理分布图如图 3 所示。

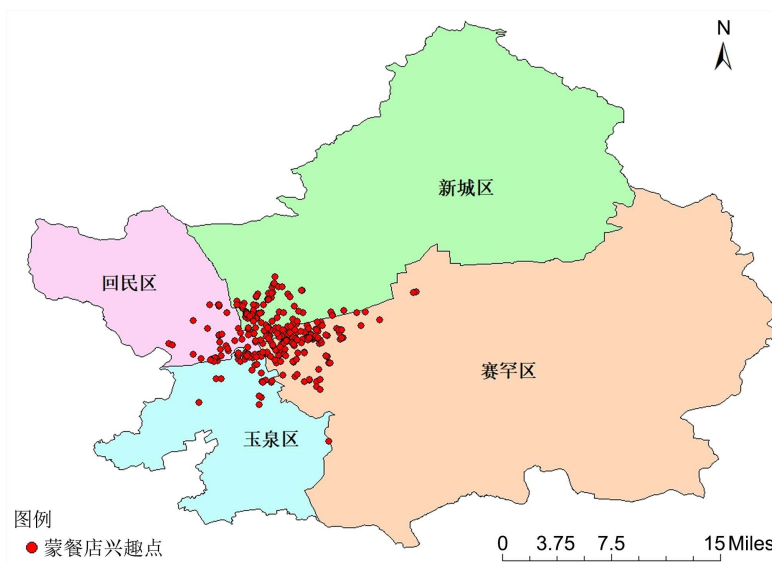


Figure 3. POI distribution map of Mongolian catering industry in the study area
图 3. 研究区地方特色餐饮业 POI 分布图

3.2. 标准差椭圆分析

利用 ArcGIS 软件空间统计工具方向分布(标准差椭圆)可得出呼和浩特市主城区地方特色餐饮业 POI 分布结果, 如图 4 所示。根据标准差椭圆输出结果可知, Rotation 值即标准差椭圆的方向角度值为 86.070884, 主城区地方特色餐饮业的空间分布整体呈现出“东-西”方向延伸的空间格局, 椭圆长轴与短轴长度差较大, 中心地区分布较为密集, 分布密度由中心地区向外围地区逐渐递减。

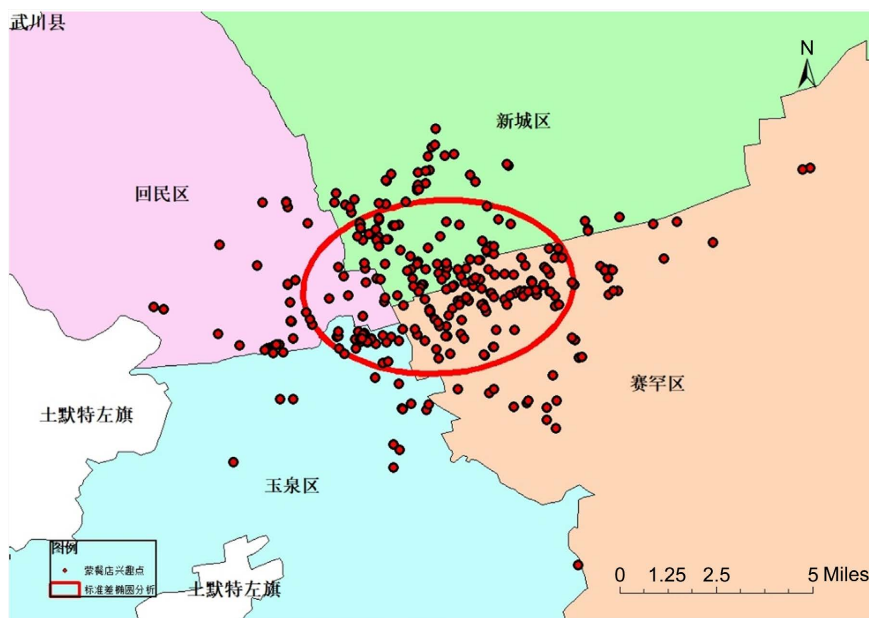


Figure 4. Standard deviation of Mongolian catering industry in the study area

图 4. 研究区地方特色餐饮业标准差椭圆

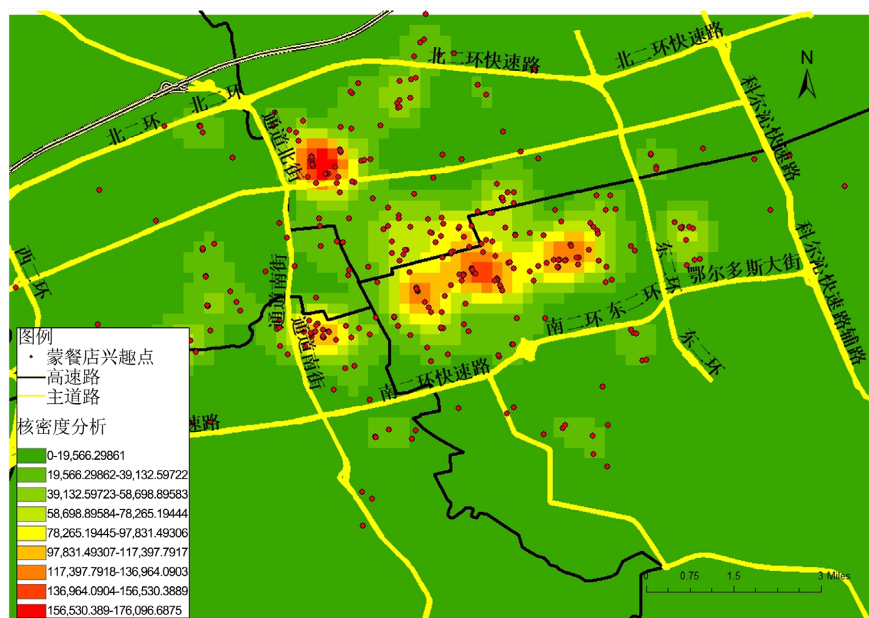


Figure 5. Distribution map of POI core density of Mongolian catering industry in the study area

图 5. 研究区地方特色餐饮业 POI 核密度分布图

3.3. 核密度分析

利用 ArcGIS 软件空间分析工具的核密度分析方法, 得出呼和浩特市主城区地方特色餐饮业 POI 核密度分析结果, 如图 5 所示。从图中可以看出, 主城区地方特色餐饮业的核密度分布具有五个集聚中心, 其中集聚程度较高的一个中心即核密度值最高的中心位于新城区, 大致范围为海拉尔大街以北, 通道北路以西的公主府公园地区。其次是赛罕区, 拥有三个集聚中心, 大致范围在乌兰察布西街以及乌兰察布东街以南, 大学西街以东, 鄂尔多斯大街以及鄂尔多斯东街以北, 丰州南路以西的地区。最后一个集聚中心位于玉泉区, 大致范围在大南街大召无量寺附近。回民区地方特色餐饮业的分布则无明显的集聚中心, 呈现出不均衡分布的特征。

4. 地方特色餐饮业空间分布影响因素分析

4.1. 人口分布

人口密度一定程度上反映经济发展水平, 可以揭示市域空间上居民集聚程度。依据呼和浩特第七次全国人口普查数据得知, 呼和浩特市四个主城区人口分布数量依次为赛罕区, 常驻人口数量为 885,321 人, 新城区, 常驻人口数量为 699,672 人, 玉泉区, 常驻人口数量为 524,573 人, 回民区, 常驻人口数量为 436,042 人, 主城区人口密度分布图如图 6 所示。由此得知, 常驻人口数量与地方特色餐饮业的分布呈正相关关系, 即人口愈多, 相应地区的地方特色餐饮业数量也愈多。呼和浩特市主城区各区地方特色餐饮业数量以及常住人口数量散点分析结果如图 7 所示。根据呼和浩特市商务住宅区 POI 数据可统计出赛罕区商务住宅 POI 数据共计 1448 个, 新城区商务住宅 POI 数据共计 1217 个, 回民区商务住宅 POI 数据共计 630 个, 玉泉区商务住宅 POI 数据共计 563 个, 其中商务住宅包括宿舍、商务写字楼、住宅小区等, 具有大量的流动人口, 往往促进了邻接新城区及赛罕区的乌兰察布市西街附近等地带地方特色餐饮业空间的聚集特征。

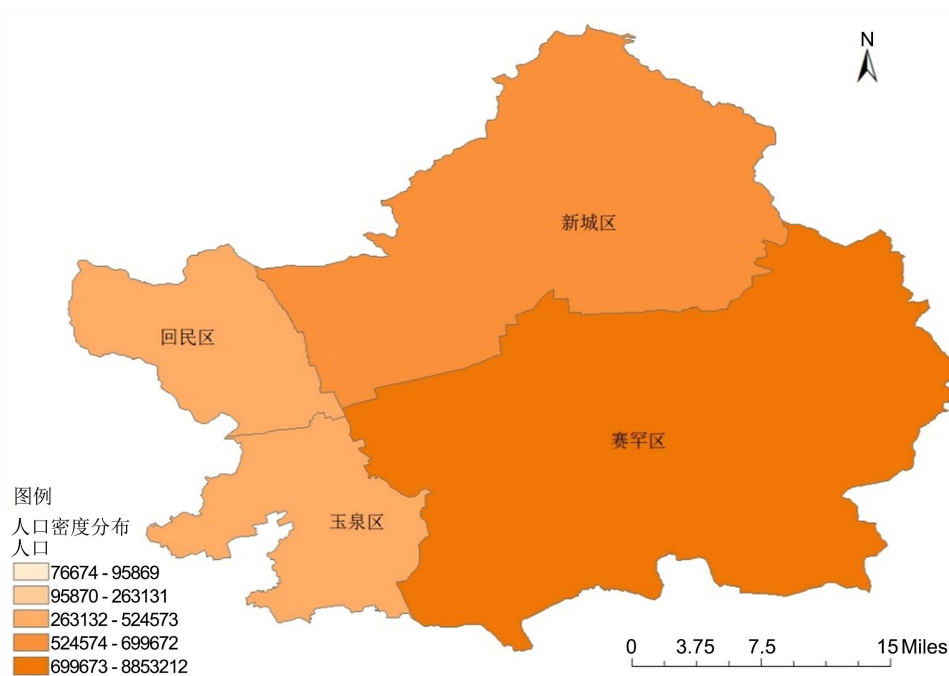


Figure 6. Population density distribution map of the study area

图 6. 研究区人口密度分布图

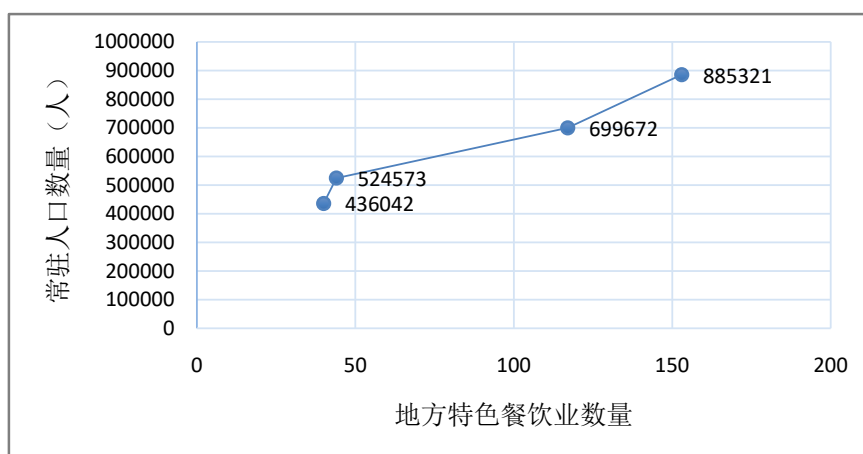


Figure 7. Scattered analysis results of the number of Mongolian catering industry and the number of permanent residents in the main urban area

图 7. 主城区地方特色餐饮业数量以及常住人口数量散点分析结果

4.2. 交通便捷程度

城市的交通是联系餐饮设施与社会公众的纽带。通过标准差椭圆法以及核密度分析法得出主城区地方特色餐饮业的分布状况, 主城区地方特色餐饮业的分布格局表现出了对交通便捷程度的高度认同, 集聚的区域更多的是交通网络较发达、道路等级较高、交通可达性较良好的区域, 如海拉尔西街、大学西街、鄂尔多斯大街以及大南街大召无量寺附近。

4.3. 消费群体因素

呼和浩特是一座多民族聚居的边疆城市, 其各大餐饮的消费群体由汉族、蒙古族、回族、满族、鄂温克族、达斡尔族等各个民族的居民组成。此外, 蒙餐作为草原地区饮食文化的实际载体, 已成为当地特色待客之佳肴, 是来到内蒙古地区游玩的外地游客务必会品尝的特色美食, 外来游客更是主要消费群体之一。

5. 结论与讨论

本文通过利用呼和浩特市主城区的 POI 数据, 运用 ArcGIS 软件的方向分布(标准差椭圆法)和核密度分析法解析呼和浩特市主城区地方特色餐饮业的分布中心、分布方向、聚集程度以及地方特色餐饮业的详细分布情况, 且进一步剖析其影响因素并得出如下结论:

(1) 通过标准差椭圆分析得知呼和浩特市主城区地方特色餐饮业的分布整体呈现出“东 - 西”方向延伸的空间格局, 中心地区分布较为密集, 分布密度由中心地区向外围地区逐渐递减。

(2) 通过核密度分析方法可得知, 主城区地方特色餐饮业的核密度分布具有五个集聚中心, 其中集聚程度较高即核密度值最高的中心位于新城区, 其次是赛罕区、玉泉区。回民区地方特色餐饮业的分布则无明显的集聚中心, 呈现出不均衡分布的特征。

(3) 通过分析发现人口密集程度是影响地方特色餐饮业分布的主要因素, 交通便捷程度以及消费群体对地方特色餐饮业的分布也有着一定的影响。

基金项目

国家自然科学基金项目(42361035); 内蒙古自然科学基金项目(2023MS04003); 内蒙古自治区教育科

学研究“十四五”规划项目(NGJGH2021030); 2022 年自治区本科教育教学改革研究项目(JGYB2022014); 内蒙古师范大学教学研究课题(22LXSJY013)和(2023sfzx23877)。

参考文献

- [1] 刘波, 丁鹏程, 秦静静. 基于 POI 数据的北京市医疗服务空间格局研究[J]. 宝鸡文理学院学报(自然科学版), 2020, 40(3): 72-76.
- [2] Canziani, B.F., Almanza, B., Frash, R.E., *et al.* (2016) Classifying Restaurants to Improve Usability of Restaurant Research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, **28**, 1467-1483. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2014-0618>
- [3] Erkmen, E. and Hancer, M. (2019) Building Brand Relationship for Restaurants: An Examination of Other Customers, Brand Image, Trust, and Restaurant Attributes. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, **31**, 1469-1487. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-08-2017-0516>
- [4] 谢珊, 张宏波. 基于 POI 数据的成都环城游憩地空间分布特征分析[J]. 当代旅游, 2021, 19(33): 74-77.
- [5] 武佳琳, 程秀娟, 杨洁辉, 等. 基于 POI 数据的郑州物流业空间特征分析[J]. 产业与科技论坛, 2018, 17(15): 132-135.
- [6] 彭莲香. 基于 POI 的呼和浩特市餐饮行业空间分布研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2019, 42(8): 79-83.
- [7] 内蒙古自治区餐饮与饭店行业协会, 内蒙古自治区标准化院, 编, 著. 蒙餐——中国第九大菜系[M]. 呼和浩特: 中国质检出版社, 2018.
- [8] 特木勒. 蒙餐文化初探[J]. 江苏商论, 2008(5): 44-45.
- [9] 张艳, 斯仁那德米德. 多元文化背景下蒙餐文化的现状反思[J]. 南宁职业技术学院学报, 2014, 19(3): 9-12.