

大型城市消费活力的空间异质性及其驱动因素研究

——以成都市为例

舒天衡¹ 任一田² 申立银^{1,*} 钱艳¹

(1. 重庆大学 管理科学与房地产学院, 重庆, 400045; 2. 曼彻斯特大学 规划与环境管理系, 英国曼彻斯特, M13 9PL)

【摘要】基于POI数据,利用ArcGIS核密度分析和地理探测器工具,提出分析大型城市消费活力的空间异质性及其驱动因素的方法,并以成都市为例进行了实证分析。研究表明:成都市的城市消费活力在空间分布上呈现出中心城区单核心高度集聚、边缘城区低值多核心空间分异的特征;宏观经济条件、交通服务能力和公共服务能力对于成都市消费活力空间异质性的驱动作用呈现出较大的差异,其中交通服务能力和公共服务能力的驱动作用最为显著;同时,驱动因素之间表现为两两协同或双协同增强作用,这说明在任意两个驱动因素的影响作用下,城市消费活力的空间异质性会缩小。

【关键词】城市消费活力;空间异质性;驱动因素;核密度分析;地理探测器

【中图分类号】TU984.1

【文献标识码】A

0 引言

近年来,随着我国社会经济与科技水平的进步、基础设施和公共服务水平的提升,城市的经济发展模式逐渐由传统的生产主导型向消费主导型转变^[1]。对于高人口密度的大型城市,城市居民的消费行为更为频繁、消费类型更为多元^[2]。同时,服务型消费如餐饮服务、休闲保健型消费、娱乐型消费、文化消费,等等,在城市居民的消费类型中所占比重逐渐增加。消费已然成为大型城市居民生活的重要组成部分。研究城市消费活力能够帮助把握城市居民的空间消费格局,发掘城市区域的消费能力和消费市场潜力,从而进一步认知城市社会经济活动的空间格局。

空间异质性一般指系统或系统属性在空间上的复杂性和差异性,其缘起于生态景观学领域^[3]。在城市研究领域,空间异质性在城市系统中主要体现为城市内部经济、社会、生态等要素的空间格局差异^[4]。在城市规划、城市资源配置等多重因素作用下,空间异质性在城市内普遍存在。作为城市中典型的社会经济活动,城市消费也同样存在着消费活力的空间异质性。已有文献对城市消费活力空间异质性的研究并不多见,而涉及到城市消费活力的研究主要可以分为以下两类,第一类是覆盖城市经济、社会、环境及文化活力多个维度的综合评价,该类研究一般是以影响城市活力的中观与宏观因素为研究切入点,通常这些中宏观影响因素涵盖经济活力基础、经济活力程度、社会活力基础、环境改善能力、文化生活状态等方面^[5-6],在此类研究中,城市消费活力表现在城市经济活力维度中。第二类研究则是聚焦于城市消费活力的研究,这类研究文献较少,主要关注城市消费活力的空间分布及其影响因素。例如,徐杨菲^[7]

基于POI(兴趣点)数据和GIS空间分析手段探索了城市空间中的消费活力和区位价值的影响因素与相互作用机制,从而深入分析了城市交通可达性和市场潜力与消费活力的关系;严朝霞^[1]等人基于POI数据分析了上海城市道路对消费活力的影响;董琦和刘航基于^[2]消费签到数据对南京城市消费空间活力演变趋势的时空分布进行了探析。此外,人民网舆情数据中心发布的《城市消费活力指数研究报告》从基础动能、需求活力、供给活力、消费品质、消费友好五个方面评估城市消费活力,并对样本大型城市和城市群的消费活力进行评估。

可见,尽管已有文献对城市消费活力的测度及其空间分布在不同层面进行了一定程度的探索,但是在城市消费活力的深入刻画上,尤其欠缺对城市消费活力的空间异质性及其驱动因素方面的研究。此外,已有文献对于城市消费活力研究的尺度多为宏观城市层面,对于大型城市内部消费活力空间格局的研究仍然较为欠缺。实际上,对大型城市内部消费活力空间异质性的深入把握能够帮助认识城市空间消费现象及消费设施的集聚或分散格局,从而制定相应的措施以疏解消费活动及消费设施过度集聚带来的区域社会压力,同时促进大型城市消费薄弱区的发展,避免经济社会资源的浪费,进一步提升城市运行效率,促进城市可持续发展。

基于以上研究背景,本文利用可获得性强、精度高的POI大数据提出剖析城市消费活力空间异质性的研究方法,并将研究尺度细划至城市网格单元(2km×2km),以成都市为例,从微观角度探索城市消费活力的空间异质性,并且进一步探析城市消费活力空间异质性产生的驱动因素。本文的研究成果有利于理解大型城市消费活力的空间异质性及其关键驱动因素,从而能够为提升大型城市的空间规划水平、促进城市经济空间的均衡性和城市可持续发展提供有效的决策参考。

1 研究思路和研究方法

1.1 研究思路

本文着重于探究两个问题,即大型城市消费活力的空间异

基金项目:国家社会科学基金重大项目:大数据背景下我国大型城市资源环境承载力评价与政策研究(17ZDA062)

***通讯作者:**申立银(1959-),男,博士,重庆大学可持续建设国际研究中心主任,重庆大学管理科学与房地产学院,教授、博士生导师,研究方向:可持续建设等。E-mail: shenliyin@cqu.edu.cn.

质性,以及大型城市消费活力空间异质性的关键驱动因素。因此本文主要从以下两个方面展开,一方面基于采集的POI数据,利用核密度分析手段刻画城市的消费活力,并且展示其在城市空间上的分布状态。另一方面基于文献分析以及研究区域的具体情况,挖掘城市消费活力空间异质性的潜在驱动因素,并结合POI数据和统计数据准确量化表达这些驱动因素。最后,利用地理探测器工具,分析潜在驱动因素对城市消费活力空间异质性的解释程度,从而得出结论,本文的研究路线图如下所示。

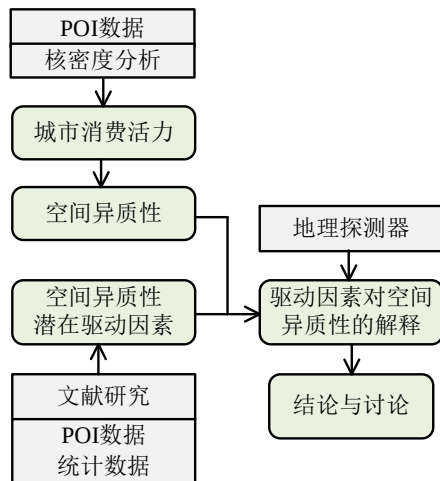


图1 本文的研究路线图

资料来源:作者自绘

对于城市消费活力的刻画,不仅仅要考虑城市居民对消费对象的消费数量大小,同时还需要考虑消费对象的类型多样性^[1,7-8]。城市居民的消费内容是基于“吃喝住玩乐”的需求,对于城市消费活力的刻画可以从上述五个方面出发。本文采用POI数据,选取餐饮服务、购物服务、住宿服务、生活服务、休闲娱乐服务的设施点作为刻画城市消费活力的基础指标。有别于传统研究应用统计指标(例如用社会消费品零售总额刻画区域消费特征^[9]),基于POI的城市消费活力数据是点数据,尺度更小,对于进行消费活力空间异质性的分析更为精准有效。

具体而言,本研究采用POI点的密度在空间上刻画城市消费活力,对于每一种消费类型的POI密度记为 d_i 。如前文所述,本研究考虑餐饮服务、购物服务、住宿服务、生活服务、休闲娱乐保健服务五种典型的消费类型,基于此,城市消费活力 V 可以用各类型消费服务密度的算术平均值刻画,亦即用式子 $V = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 d_i$ 来表达。这一表达意味着某个城市区域的消费活力是综合各种类型消费对象的结果,也就是说在一定程度上,一个城市区域的消费服务设施点的密度越大,同时消费种类也相对较多,那么该城市区域的消费活力也就相对较大。

1.2 研究方法

1.2.1 核密度分析法

核密度分析被用来探索地理空间中点、线要素邻域的密度值,该方法能够对这种密度值分布在空间上进行连续化的模拟,现已被广泛应用于研究某一要素在空间上的分布现象与分布特征,如单中心集聚或多中心分布^[10-12]。本研究采用核密度分析来度量各类POI设施点在各个分析单元的密度值,进而对城市消费活力的空间分情况进行分析。核密度分析的函数基本表达

式为:

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

上式中, $f(x)$ 为位置 x 处的核密度估计值; h 为搜索半径; n 为搜索范围内样本点的总数; $(x-x_i)$ 为POI样本点 x_i 与估计点 x 间的距离; K 为距离的权重。

1.2.2 地理探测器

地理探测器(GeoDetector)^[12]是一种用于分析某种现象的空间异质性,并且探索这种异质性背后的驱动因素的统计学方法,由因子探测、交互作用探测、风险区探测和生态探测四大部分构成,现已广泛应用在自然科学与社会经济学领域^[14-17]。相比于传统的统计方法,地理探测器的优势在于对变量条件要求低(如免疫共线性),能够探求因变量以及对因变量有重要影响的自变量(驱动因素)在空间分布上的相似性。本研究主要利用地理探测器中的因子探测和交互作用探测,因子探测用于测定研究区影响城市消费活力空间异质性的潜在驱动因素对其的驱动作用程度,交互作用探测用于识别不同驱动因素交互作用下对城市消费活力的作用程度。地理探测器基本模型在本文的应用公式^[13]如下:

$$q_{D,U} = 1 - \frac{1}{n\sigma_U^2} \sum_{i=1}^m n_{D,i} \sigma_{U_{D,i}}^2 \quad (2)$$

式中, $q_{D,U}$ 为衡量某一驱动因素对城市消费活力空间异质性驱动力大小的指标; n 为研究区内划分的网格数量; m 为变量的分类或分层数; $n_{D,i}$ 为第 i 分类或分层的研究单元网格数量; σ_U^2 为研究区内消费活力总方差; $\sigma_{U_{D,i}}^2$ 为第 i 分类或分层的消费活力的方差。 $q_{D,U}$ 的取值范围为 $[0, 1]$,其值越大,表明 D 驱动因素对城市消费活力空间异质性的驱动力越强。

2 研究区域及数据

2.1 研究区域

本文的研究区域为成都市的主城区,研究区域总面积为3676km²,位于成都平原腹地,包含十一个市辖区,即金牛区、青羊区、武侯区、锦江区、成华区、双流区、新都区、龙泉驿区、郫都区、温江区和青白江区,其中青羊区、金牛区、成华区、武侯区和锦江区是成都的传统中心老城区。作为成渝城市群的双核心之一,成都市是四川省乃至整个中国西部经济最发达、科技最领先、商业最繁华的城市区域^[18],正由区域中心城市迈向国家中心城市,是国内典型的超大型城市。同时,成都连续四年位居中国新一线城市榜首,消费实力与发展潜力十分巨大。因此,选取成都作为研究区域,对于深入研究我国大型城市消费活力的空间异质性特征及其驱动因素具有很好的研究代表性与现实意义。图2展示了研究区域的区级和乡镇街道级尺度的概况。

2.2 数据收集及处理

本研究的数据主要包括三类,其来源及处理方法如下:(1)地图类数据,其中研究区域底图来源于国家地理基础信息中心、地理空间数据云网站,道路矢量路网数据从OSM(Open Street Map)上下载,由于下载的道路数据质量不高,将其与实际地图对比后,删除一些异常的路网线条,得到最终的矢量路网数据(图3-a);(2)社会经济类统计数据:本文后续开展的因

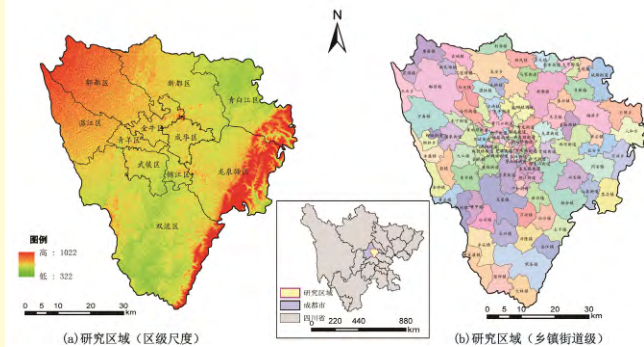


图2 研究区域概况

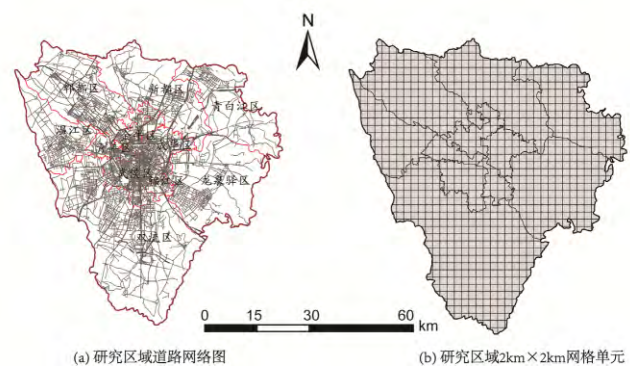
资料来源：地理空间数据云网站（<http://www.gscloud.cn>）

图3 研究区域的道路网络及研究网格单元

资料来源：（a）open street Map 网站（www.openstreetmap.org）；（b）作者自绘

子探测需要采用的宏观统计数据，主要包含人口密度、人均GDP、人均社会消费品零售总额，上述社会经济类统计数据来源于《成都统计年鉴2018》，后续将在空间上对其进行离散网格化处理；（3）POI数据，该类数据是本研究的主要数据类型。研究采用的所有POI数据均来自于百度地图，采用八爪鱼爬虫工具抓取，抓取时间为2018年3月，并对抓取的原始数据进行数据清洗、合并，坐标转换为WGS1984坐标系。整理后的POI数据类型包含餐饮服务设施、购物服务设施、住宿服务设施、生活服务设施、休闲娱乐保健服务、交通服务设施、科教文化设施、医疗卫生设施、公共厕所。各类POI数据的数量和包含的具体内容见表1。

表1 POI数据的类型及其内容和数量

POI数据类型	POI数据内容	数量(个)
餐饮服务设施	中餐厅、外国餐厅、快餐厅、咖啡厅、休闲餐饮场所等	53876
购物服务设施	专卖店、超级市场、综合市场等	4698
生活服务设施	电讯营业厅、事务所、邮局、信息咨询中心、洗浴推拿场所、美容美发店、其他生活服务场所	35427
住宿服务设施	宾馆酒店、旅馆招待所、其他住宿服务相关设施	13601
休闲娱乐保健服务设施	运动场馆、娱乐场所、休闲场所、高尔夫相关、度假疗养场所、影剧院、保健服务场所等	20766
交通服务设施	停车场、公交车站、港口码头、长途汽车站、其他交通服务相关设施	39928
科教文化设施	学校、图书馆、博物馆、展览馆、科技馆、文化馆、其他科教文化场所	12818
医疗卫生设施	专科医院、综合医院、诊所、急救中心、药店、动物医疗场所等	24477
公共厕所	公共厕所、男洗手间、女洗手间、残障洗手间	3313

资料来源：作者根据爬取的POI数据整理。

以上所有POI数据都通过ArcGIS10.2软件统一投影到WGS_1984_UTM_Zone_48N坐标系下进行分析。同时，将研究区域划分为2km × 2km的网格单元（图3-b），共计923个，然后通过空间叠加分析，将所有数据都赋予每个网格单元，从而实现研究区域空间与分析数据的对应。

3 城市消费活力的空间异质性

通过对刻画城市消费的五大类POI设施点数据在ArcGIS10.2软件中进行核密度分析，设置搜索半径为2.5km，可以得到各类设施的密度空间分布图，如图4(a)-4(e)所示，然

后根据前文所述的城市消费活力V的刻画方式，用ArcGIS加权总和工具箱计算得到图4(f)的研究区域消费活力空间分布图。

从图4中可以很明显的看到，消费活力值最大的区域集中在成都市的中心地带，即青羊区、金牛区、成华区、武侯区和锦江区的边界交接中心，呈现“单核心”的结构，这一地带是春熙路、天府中心区域附近，该区域是成都市商业最为繁华的地带，这一分布现象与成都市商业发展现状也吻合。同时这五个中心城区的消费活力呈现出从中心向四周递减的特征，东部的消费活力稍大于西部区域，当延伸至三环附近，消费活力值明显下降，这一分布特征与成都市中心城区发展的圈层结构基本吻合，也进一步凸显了中心城区的辐射效应。此外，其他6个区的消费活力值虽然明显低于市中心，但表现出一定的集聚现象，即呈现出低值“多核心”的分布特征，这些集聚中心大多数位于中心城区近端，如双流区呈现出以双流机场为核心的集聚特征，龙泉驿区呈现出以桃花故里景区为核心的集聚特征，温江区呈现出以柳城街道附近的大学城为核心的集聚特征，新都区呈现出以西南石油大学（成都校区）为核心的集聚特征。

总结而言，成都市的城市消费活力具有明显的空间异质性特征，消费活力在市中心强烈集中，区域发展不均衡，这与成都市长期以来的规划有着密切的关系。成都市一直秉承圈层发展的原则，逐渐扩张、发展成为一个超大型城市，而从可持续发展的视角而言，这种一味的圈层扩张模式对于城市整体运行效率和综合价值的提升是不利的^[19]。此外，各类设施服务的分布与城市消费活力的分布基本呈现出一致的特征和规律，只不过不同类型服务设施的空间集聚区域有些差异，同时注意到餐饮服务设施呈现出的密度远高于其他类型的服务设施——成都作为“世界美食之都”，城市居民对于美食的消费能力较强，据官方统计数据，2018年成都市餐饮业收入900余亿元，占整个零售消费总额的15.25%，餐饮业在成都市的经济发展过程中起到了重要的拉动作用^[20]。

4 城市消费活力的空间异质性的驱动因素

4.1 驱动因素因子探测

本节利用地理探测器工具探讨城市消费活力空间异质性的驱动因素。首先需要选取潜在的影响因子，通过文献研究^[1-2,5,7,21-23]及对成都市实际发展情况的分析，本研究总结得到影响城市消费活力的因素主要包括宏观经济条件、交通服务能

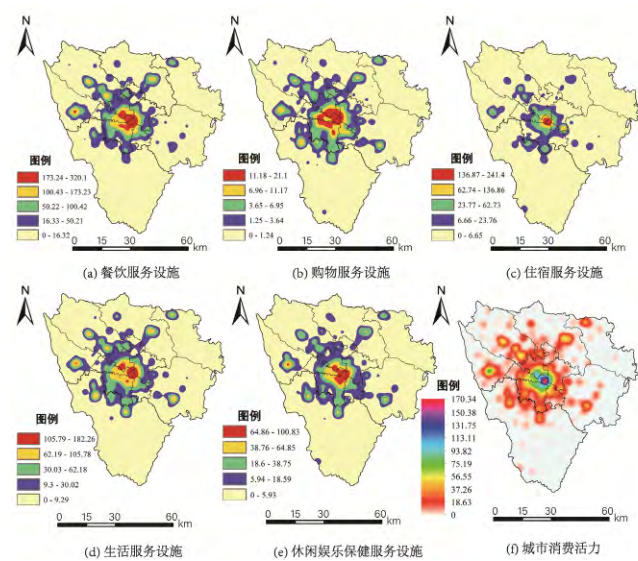


图4 城市消费活力空间分布图

资料来源：作者自绘

力和公共服务能力三个方面，这三者直接或间接地影响城市区域的消费活力分布情况。在充分考虑研究数据可获得性和精确性的基础上，本研究选择以下指标刻画上述三个方面的驱动因素：（1）宏观经济条件：人口密度、人均GDP、人均社会消费品零售总额；（2）交通服务能力：道路路网密度、交通服务设施密度；（3）公共服务能力：科教文化设施密度、医疗卫生服务设施密度、公共厕所密度。

考虑到地理探测器对因子数据的离散要求，故将上述数据用自然间断法分类，然后将其对应到研究的空间格网上，得到各指标因子密度值的离散分布图，如图5所示。应用前文介绍的地理探测器模型，可以进一步得到各因素对消费活力异质性的驱动作用程度，见表2。由于宏观经济条件类别下驱动因素的研究数据与其余数据的精度不在同一个尺度，故分别进行分析。

表2 驱动因子探测结果

驱动因素类别	驱动因素	驱动因素作用程度值 (q 值)
宏观经济条件	人口密度	0.33
	人均 GDP	0.07
	人均社会消费品零售总额	0.34
交通服务能力	道路路网密度	0.55
	交通服务设施密度	0.92
公共服务能力	科教文化设施密度	0.89
	医疗卫生服务设施密度	0.91
	公共厕所密度	0.84

资料来源：作者根据计算结果整理。

从宏观经济条件来看，三个驱动因子对城市消费活力空间异质性的驱动作用程度排序依次为：人均社会消费品零售总额（0.34）> 人口密度（0.33）> 人均GDP（0.07）。人均社会消费品零售总额的作用程度位居第一，这与传统对于城市消费的研究采用社会消费品零售总额作为研究指标相一致，说明用这一指标从宏观层面确实可以刻画城市区域的消费活力，但是精

度有限；人口密度直接反映了潜在消费者的数量，人口密度作为驱动因子对于城市消费活力空间异质性的驱动作用程度基本与人均社会消费品零售总额一致。值得注意的是人均GDP的驱动作用程度值仅为0.07，似乎与“人均GDP越高，消费能力越强”的常识相悖。实际上，结合图4和图5可以看到，城市消费活力最高的区域，其人均GDP不一定是最高的（主要表现在龙泉驿区），这就导致了人均GDP作为驱动因子的驱动作用程度偏低。这一研究发现表明成都市的城市消费活力与区域经济发展水平的相对不匹配，即经济发展水平高的区域，其消费活力不一定高，说明成都市区的经济发展水平并不是决定城市消费活力的主要因素，其他方面的因素例如公共服务配套的完善性、交通通达性等对成都市区的城市消费活力可能存在更强的决定作用。

从细尺度的交通服务能力和公共服务能力来看，各个驱动因子对于城市消费活力的驱动作用程度值都很高，说明交通服务和公共服务水平是城市区域消费活力的重要驱动因素。可以看到交通服务设施密度、科教文化设施密度、医疗卫生服务设施密度的解释力极强，均在0.9左右，值得重点关注。实际上，从城市消费活力的空间分布来看，大部分的城市消费活力集聚中心都集中在大学、大型交通要塞、大型医院附近。进而可以说明，城市为了避免消费的过度集中，缩小区域发展差异，可以将重要的科教设施、交通要塞、医疗设施相对分散建设，分散消费集聚中心，增强城市区域的全局消费活力，有利于城市经济的持续发展。对于驱动因子路网密度来说，其城市消费活力空间异质性的驱动作用程度值相对其他因素来说较低，但仍然超过0.5，说明其对于成都市消费活力的空间异质性现象仍

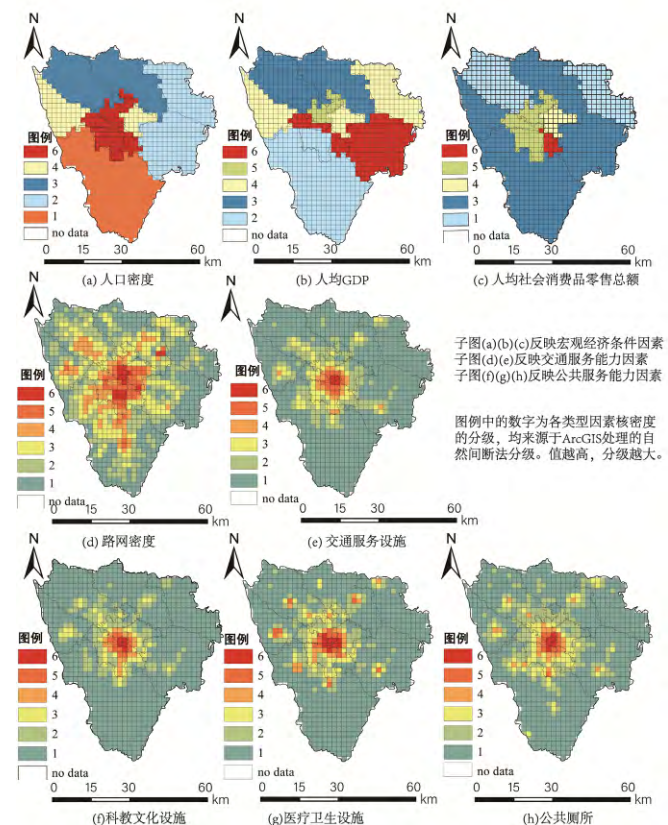


图5 影响城市消费活力空间分布的各驱动因子离散分布图

资料来源：作者自绘

然有着重要的影响,但可能由于研究区域的交通路网已然相当完善,消费活力集聚中心交通路网的密度差异不大,因而路网密度作为驱动因子对于城市消费活力的驱动作用程度值相对于其他驱动因子而言较低。

4.2 驱动因子交互作用探测

本研究进一步通过地理探测器探测各驱动因子之间的交互作用对城市消费活力的影响,研究结果表明,上述宏观经济条件、交通服务能力、经济服务能力三个方面的驱动因子都不是独立作用于城市消费活力,驱动因素之间表现为两两协同或双协同增强作用,这说明在任意两个驱动因素的影响作用下,城市消费活力的空间异质性会缩小,这一研究发现进一步体现影响城市消费活力空间分布因素的综合性和复杂性,反过来讲,对于城市消费活力空间异质性这一复杂的社会经济现象的研究,需要综合考虑社会经济条件、交通服务、公共服务等多方面的因素,所以城市规划者应当站在全局综合的视角定位规划城市的设施分布和功能分区,促进全域的协调平衡发展。

5 结论和讨论

本文以成都市为例,采用 POI 数据刻画城市消费活力,借助 ArcGIS 核密度分析和地理探测器统计工具,探索大型城市消费活力的空间异质性及其驱动因素,主要研究结论如下:(1)成都市的城市消费活力呈现出明显的空间异质性特征,具体表现为中心城区单核心高度集聚,边缘城区低值多核心集聚的现象,同时餐饮业设施的分布对于城市消费活力具有明显的主导性;(2)宏观经济条件、交通服务能力和公共服务能力三大方面的驱动因素对于城市消费活力空间异质性的驱动作用程度具有明显的差异性。其中值得关注的是人均 GDP 对于城市消费活力空间异质性的驱动作用程度极低,进而说明成都市的区域经济发展水平与其消费活力存在空间不匹配现象,也即是说成都市经济发展水平高的区域,其消费活力不一定高。而交通服务能力和公共服务能力方面的驱动因子对于城市消费活力空间异质性的驱动作用程度较强。(3)不同驱动因素之间表现为两两协同或双协同增强作用,这说明在任意两个驱动因素的影响作用下,城市消费活力的空间异质性会缩小。

理解大型城市消费活力对于把握城市的空间格局和规划决策具有重要意义。实际上,针对成都市的圈层单核心高度集聚的城市发展现象,在 2017 年的成都国家中心城市产业发展大会上,成都市的规划管理层提出了打破圈层发展结构,形成“中心城区+郊区新城”空间发展层次的方针,旨在将成都市核心区的非核心功能进一步疏解,促进发展要素与发展资源的高效流动,从而提升中心城区的外溢效率和带动辐射能力,带动全域均衡协同发展。本文对成都市消费活力异质性的研究结论也从侧面反映出这一规划措施实施的科学性与必要性。同时,由于数据可获得性的限制,对于宏观经济条件方面驱动因素的分析精度有待提升,使得研究结论仍然存在一定局限性。此外,本文对于大型城市消费活力的研究仍然局限在静态空间,未能从时间动态变化的角度探索城市消费活力的演化格局,在今后的研究中可以进一步深化。

【参考文献】

[1] 严朝霞,季民河,宋太新.上海城市道路对消费活力的影响:基于 POI 密度与多样性分析[J].苏州科技大学学报:自然科学版,

2017(34):73-80.

- [2] 董琦,刘航.南京城市消费空间活力演变研究——基于消费签到数据的空间分析与思考[A]//中国城市规划学会贵阳市人民政府.新常态:传承与变革——2015 中国城市规划年会论文集(04 城市规划新技术应用)[C].中国城市规划学会、贵阳市人民政府:中国城市规划学会,2015:12.
- [3] 张俊峰,张安录.土地资源空间异质性与经济发展水平的关系研究——以武汉城市圈为例[J].自然资源学报(5):13-23.
- [4] 涂建军,唐思琪,张骞,等.山地城市格局对餐饮业区位选择影响的空间异质性[J].地理学报,2019,74(6):1163-1177.
- [5] 汪胜兰,李丁,冶小梅,等.城市活力的模糊综合评价研究——以湖北主要城市为例[J].华中师范大学学报(自然科学版),2013(3):1-6.
- [6] 刘黎,徐逸伦,江善虎,等.基于模糊物元模型的城市活力评价[J].地理与地理信息科学,2010(1):73-77.
- [7] 徐杨菲.城市空间中的消费活力与区位价值:影响因素与作用机制[D].清华大学,2017.
- [8] Glaeser E L, Gottlieb J D. Urban resurgence and the consumer city[J]. *Urban Studies* (Routledge), 2006, 43(2109):1275-1299.
- [9] 赵宇,张京祥.消费型城市的增长方式及其影响研究——以北京市为例[J].城市发展研究,2009(4):83-89.
- [10] Xie Z., Yan J. Kernel Density Estimation of traffic accidents in a network space[J]. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2008, 32(5):396-406.
- [11] 段亚明,刘勇,刘秀华,等.基于 POI 大数据的重庆主城区多中心识别[J].自然资源学报,2018,33(05):70-82.
- [12] 李雪,谷人旭.上海市品牌便利店的空间分布及其影响因素[J].城市问题,2019(4):36-46.
- [13] 王劲峰,徐成东.地理探测器:原理与展望[J].地理学报,2017(1):116-134.
- [14] 韩静,芮旻,马滕,等.国家园林县城省际分布格局演化及影响因素[J].长江流域资源与环境,2019(4):93-102.
- [15] 滕巧爽,孙尚宇,秘金钟.签到数据的城市热点分布特征与成因[J].测绘科学,2019,44(04):102-109.
- [16] 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):79-90.
- [17] 赵宏波,余涤非,苗长虹,等.基于 POI 数据的郑州市文化设施的区位布局特征与影响因素研究[J].地理科学,2018(9):1525-1534.
- [18] 龙瀛,周垠.街道活力的量化评价及影响因素分析——以成都为例[J].新建筑,2016(01):52-57.
- [19] 朱巍.成都市城市交通与城市空间结构整体优化研究[J].现代城市研究,2005(5):22-28.
- [20] 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):94-99.
- [21] 敬峰瑞,孙虎,袁超.成都市旅游资源吸引力空间结构特征[J].资源科学,2017(2):303-313.
- [22] 蒋金亮.大数据支持下的城市空间活力特征研究[A]//中国城市规划学会、东莞市人民政府.持续发展 理性规划——2017 中国城市规划年会论文集(05 城市规划新技术应用)[C].中国城市规划学会、东莞市人民政府:中国城市规划学会,2017:14.
- [23] Zeng C, Song Y, He Q, et al. Spatially explicit assessment on urban vitality: Case studies in Chicago and Wuhan[J]. *Sustainable cities and society*, 2018, 40: 296-306.

作者简介:舒天衡(1995-),男,贵州松桃人,硕士研究生,研究方向:城市可持续发展、城市大数据挖掘。

收稿日期:2019-08-31

Study on Spatial Heterogeneity of Consumption Vibrancy and Its Driving Factors in Large City: A Case of Chengdu City

SHU Tianheng, REN Yitian, SHEN Liyin, QIAN Yan

【Abstract】 Using kernel density analysis in ArcGIS and GeoDetector tools, this paper proposes a method to investigate the spatial heterogeneity of consumption vibrancy and its driving factors in large cities, and takes Chengdu as an example to conduct an empirical analysis. The empirical results show that: (a) the spatial distribution of urban consumption vibrancy in Chengdu shows a remarkable spatial heterogeneity, namely a high concentration with single core in the central urban area, and a low-value with multi-core in the fringe central urban area; (b) Driving factors across macroeconomic conditions, transportation service capacity and public service capacity have different effects on shaping the spatial heterogeneity of urban consumption vibrancy, and traffic service capacity and public service capacity have a significant impact; (c) the effect of driving factors exhibits a synergy or synergistic enhancement of any two factors, which indicates that under the joint influence of any two driving factors, the spatial heterogeneity of urban consumption vibrancy will be mitigated.

【Keywords】 Urban Consumption Vibrancy; Spatial Heterogeneity; Driving Factors; Kernel Density Analysis; Geodetector

(上接中彩页第15页)

【参考文献】

- [1] 于显洋, 李佳婧. 城镇化过程中的集中安置与居民生活适应研究——基于北京市门头沟区的问卷调查[J]. 淮海工学院学报, 2018, 16(12): 103-107.
- [2] 袁方成, 靳永广. 新时代新发展理念引领下的农民市民化[J]. 河南师范大学学报(哲学社会科学版), 2019, 46(02): 36-45.
- [3] 何艳冰, 黄晓军, 杨新军. 快速城市化背景下城市边缘区失地农民适应性研究: 以西安市为例[J]. 地理研究, 2017, 36(2): 226-240.
- [4] 杜小峥. 城乡统筹进程中的农民市民化问题探析——以重庆市为例[J]. 特区经济, 2012(6): 107-109.
- [5] 吕露光. 从分离隔离走向和谐交往——城市社会交往研究[J]. 学术界, 2005(3): 106-114.
- [6] 任远, 郭民乐. 城市流动人口的社会融合: 文献述评[J]. 人口研究, 2006(03): 87-94.

- [7] 张文宏, 雷开春. 城市新移民社会融合的结构、现状与影响因素分析[J]. 社会学研究, 2008(5): 117-141.
- [8] 黄匡时, 嘎日达. “农民工城市融合度”评价指标体系研究——对欧盟社会融合指标和移民整合指数的借鉴[J]. 西部论坛, 2010, 20(5): 27-36.
- [9] 胡晓莉. 重庆城郊失地农民的社会融合影响因素研究[D]. 西南交通大学, 2017.
- [10] 王苏苏. 包容性治理的逻辑理路[J]. 山西师大学报, 2015, 42(S2): 45-46.

作者简介: 刘生军(1977-), 男, 博士, 辽宁庄河人, 东北大学江河建筑学院副教授、副系主任, 研究方向为城市设计与城市更新。

收稿日期: 2019-07-24

Investigation on Social Integration Degree of Residents in Resettled Residential Areas and Planning Countermeasures: A Case Study of Shenyang

LIU Shengjun, DONG Xiao, Li Shasha

【Abstract】 The huge demand for land in the city has caused the urban area to continue to spread to the surrounding rural hinterland. Land-losing farmers were forced to urbanize and were resettled, and many high-density resettlement settlements appeared in the new urban areas. Although the status of the relocated residents has changed, it has shown a downturn in social integration such as employment and social participation, and the social isolation between the community and the surrounding environment has become increasingly prominent. This paper takes the three typical centralized resettlement areas in Shenyang as the research case, and constructs the social integration evaluation index of the residents in the resettlement area from the four dimensions of social security system understanding, life satisfaction, self-development integration and self-affirmation system. Through the questionnaire survey and analysis of the results of the residents of the resettlement settlements and the surrounding citizens, the integration of the citizenization of the resettlement residents in dynamically evaluated, and the factors affecting the social integration of the residents in the resettlement areas are analyzed. Using the concept of inclusive governance, we propose relevant planning proposals for space inclusion, opportunity inclusion, and system inclusion from the perspective of urban planning.

【Keywords】 Inclusive Governance; Resettlement; Social Integration; Space Differentiation