

DOI:10.11921/j.issn.2095-8382.20210209

基于 POI 的老城区商业空间活力测度与提升策略研究 ——以淮南市老城区为例

汪方胜, 郑凯, 程堂明

(安徽省城建设计研究总院股份有限公司规划设计院, 安徽 合肥 230601)

摘要: 受到时代转变的冲击, 老城区作为“前活力中心”面临着“被边缘化”的发展困境。城市商业设施的聚集度和多样性一定程度上反映城市空间的活力, 以大数据方法探讨老城区商业活力特征、影响机制和提升策略对研究旧城更新有重要意义。本文以淮南市老城区为例, 首先基于 POI 数据从设施密度、混合度和空间可达性对淮南市老城区传统商圈的空间活力进行测度与横向对比, 探讨老城区商业现状发展格局和空间分异特征。其次, 根据各商圈活力测度结果, 验证淮南市老城区商圈的发育与规划实施情况。最后, 基于淮南老城区各商圈活力特征的差异性和影响要素的特异性, 针对性地提出了“关注适度聚集的功能复合策略”“重视公交导向的交通可达策略”“强调目标引领的分类引导策略”的老城区商业空间活力复兴策略, 以期为其它地区老城区商业活力测度方法与提升思路提供借鉴和参考。

关键词: 商业空间; 老城区; 活力测度; POI; 提升策略。

中图分类号: F590

文献标识码: A

文章编号: 2095-8382(2021)02-054-07

Research on Measurement and Promotion Strategy of Commercial Space Vitality in Old Urban Area Based on POI——Take Huainan Old Urban Area as an Example

WANG Fangsheng, ZHENG Kai, CHENG Tangming

(Planning and Design Institute of Anhui Urban Construction Design and Research Institute Co., Ltd., Hefei 230601, China)

Abstract: Under the impact of the change of the times, the old urban area as a "former vitality center" is facing the development dilemma of "being marginalized". The aggregation and diversity of urban commercial facilities reflect the vitality of urban space to a certain extent. It is of great significance to explore the characteristics, influence mechanism and promotion strategies of commercial vitality in old urban areas by using big data method. Taking Huainan old urban area as an example, this paper measures and compares the spatial vitality of traditional business district in Huainan City Based on POI data from facility density, mixing degree and spatial accessibility, and discusses the development pattern and spatial differentiation characteristics of business in the old city. Secondly, according to the measurement results of the vitality of each business district, the development and planning implementation of the business district in Huainan City are verified. Finally, based on the difference of vitality characteristics and the specificity of influencing factors of each business district in Huainan old city, this paper puts forward the strategies of rejuvenating the business space vitality of the old urban area, which are "focusing on the functional composite strategy of moderate aggregation", "attaching importance to the traffic accessibility strategy of public transport guidance", "emphasizing the classified guidance strategy of target guidance", so as to measure the commercial vitality of the old urban areas in other regions Methods and improvement ideas to provide reference.

Key words: commercial space; old city; vitality measurement; POI; promotion strategy;

收稿日期: 2020-07-19

作者简介: 汪方胜(1986-), 男, 高级工程师, 主要从事城乡规划与设计。

人和人活动及生活场所相互交织的过程及这种城市生活的多样性使得城市获得了活力^[1]。城镇化进程加快和生活水平的提高,品质化和个性化逐渐成为追逐的焦点,老城区商业空间的发展面临转型发展的挑战和机遇。从城市发展脉络来看,老城区见证着城市发展的记忆,谱写着城市的兴衰与潮起潮落。从城市功能来看,老城区是“过去”的发展中心和城市经济、政治、文化等功能的集中地,聚集了城市重要的商业、医疗和教育等公共服务设施,是城市活力的中心。然而,受宏观发展战略转变的影响和物质性老化、社会结构失衡和增量拓展的制约,老城区商业空间逐渐失去活力中心的地位,面临着衰败和“被边缘化”的发展现实。

城市商业空间活力一定程度上反映城市的活力。以往传统的商业活力测度往往局限于定性化的分析,很难量化的判断商业空间的活力特征。在数据信息的采集方面,传统商业设施的信息获取一般是当地有关部门进行统计,商户数据信息更新滞后于快速发展时代下的信息的快速迭代,无法准确反映商业设施的时空分布特征。大数据等新技术的出现,使得城市规划能够利用多源数据对城市空间进行量化分析,为科学合理的规划决策奠定基础。目前国内外针对商业空间活力的研究中,国外多从商业活力的测度和影响机制等角度进行研究。如简·雅各布斯从街道长短、行人密度、用地功能和建筑年代的混合度界定商业空间活力^[1];Montgomery认为富有活力的空间受肌理、人性尺度、功能的混合度和街道可达性等要素影响^[2]。国内学者多聚焦于城市商业空间的布局特征和模式研究。吴康敏^[3]运用城市热点数据识别构成要素,探讨广州市商业空间的发展模式。王礼维^[4]从时序上的商业人流密度差异入手,探讨商业空间聚集特征和空间格局;也有学者对城市商业空间活力进行测度,探究商业活力的演变和发展趋势。龙瀛^[5]构建了多维度、量化的街道空间活力测度指标体系,并基于主导功能分类探讨了不同街道空间特征和影响机制;董琦^[6]和吴奇霖^[7]基于多源数据对城市商业消费活力的变迁和空间演化进行研究。总的来说,运用大数据方法开展商业活力的研究相对较少,且多基于城市的宏观尺度单向推导商业活力结构和模式,而缺少聚焦于微观层面、面向规划

实施验证的老城区商圈的商业活力研究。鉴于此,本文突破传统分析思路,借助大数据以多源分析工具对商圈商业活力进行量化分析,以期对国内老城区商圈活力测度与提升研究所有启示。

选择淮南市老城区为研究对象有其典型性和代表性。一方面,淮南市作为资源枯竭性城市发展面临转型的困境,经济发展动力不足,城市吸引力和商业活力日渐衰弱;另一方面,受发展战略影响,淮南城市空间发展重心跨山(舜耕山)南移,山北老城区发展面临着人口资金偏移和城市中心外迁的挑战。2020年是《淮南市城市商业网点规划》的期末年,以淮南老城区商业活力测度和横向对比为切入点,验证各商圈活力培育与实施情况,为提升淮南老城区城市商业活力和优化功能布局提供新的思路和建议。

1 研究区域与数据处理

1.1 研究区域

本文涉及“老城区”的概念,指可以体现城市发展历程或者发展时期的风貌特征或格局的地区。综合淮南建成区历史脉络的延续性和空间的完整性等因素,划定北至淮河岸线,南至舜耕山,西至广场路与泉山路,东至田大路为淮南市老城区范围,如图1所示。该区域是淮南市中心城区的重要组成部分,也是淮南商业发展最为繁荣的地区,面积为26.69 km²。

《淮南市城市商业网点规划》根据淮南市区发展情况统筹谋划各片区商业空间格局。该规划提出淮南老城区未来形成龙湖商圈,火车站商圈,淮舜商圈和洞山商圈并生的发展格局,这四大商

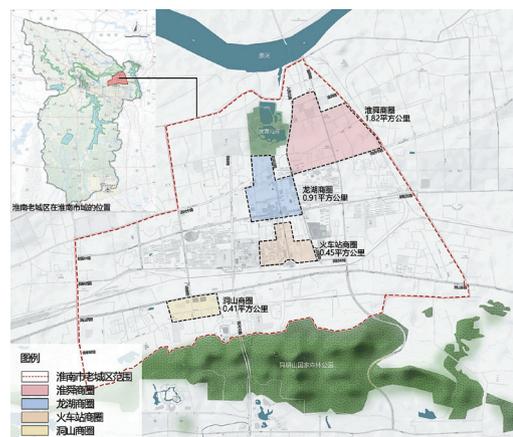


图1 淮南老城区范围及商圈分布

圈是淮南老城区商业的聚集区和活力的核心区,其中龙湖商圈定义为市级商业发展中心,面积为 0.91 km²,火车站商圈,淮舜商圈和洞山商圈为次级发展中心,面积为 0.45 km²、1.82 km² 和 0.41 km²。

1.2 数据获取及处理

《城市规划原理》认为商业活动集中,以商业零售为主体以及与它相配套的餐饮、休闲娱乐等的空间称之为城市商业区。基于此,本文选择零售商业(B11)、餐饮设施(B13)、旅馆用地(B14)和娱乐用地(B31)数据进行商业空间活力的测度与分析。

表 1 商业设施数据采集量

用地代码	用地代码内容	POI 类型	数据采集量(条)
B11	商铺、商场、超市、服装及小商品市场等用地。	零售商业类	2128
B13	饭店、餐厅、酒吧等用地。	餐饮美食类	6863
B14	宾馆、酒店、招待所、服务型公寓、度假村等用地。	酒店住宿类	985
		KTV	45
B31	包括剧院、音乐厅、电影院、KTV、网吧、大型游乐设施(绿地率≤65%)等设施用地	电影院	20
		咖啡厅和茶馆	120
		网吧	163
		运动健身	156
总计	—	—	10480

数据来源:基于百度 POI 数据清理、转换后绘制

POI(Point of interest)即“兴趣点”可以是一栋建筑、一个地铁站、一个店铺等。百度 POI 数据获取原理是我们在使用地图输入关键字后地图反馈回来的若干信息点。百度按照行业类型对 POI 点进行分类,但 poi 分类规则存在界定不清与重叠的情况^[8]。本文按照《城市建设用地分类与规划建设用地标准》GB50137-2011 对获取的 poi 数据按照设施属性特征进行再分类。初始数据量为 15560

条,通过数据清理、坐标纠偏和空间地址匹配,最终提取老城区有效 POI 数据(2019)10480 条,四大商圈的有效 POI 数据(2019)5624 条,占老城区总的 POI 量的 53.7%,详见表 1。

2 老城区商业空间活力测度

2.1 老城区商业设施密度分析

核密度工具可计算空间中设施点要素在指定邻域范围内的单位密度,可用于粗略测度商业空间的设施密度,可用于定性形成商业空间初步认识^[9]。式(1)中 r 为搜索半径, $scale$ 为栅格中心点到点、线对象的距离与查找半径的比例。

$$D = \frac{3(1 - scale^2)^2}{\pi r^2} \quad (1)$$

经过计算,四类商业设施核密度在四类商业设施核密度在商业设施空间布局和聚集度上有着较高的统一性,峰值上有较大差别,餐饮美食类商业设施数量大、分布范围广。商业设施高密度区域主要集中在龙湖路、人民路、国庆路、朝阳路等道路,核密度高值区与老城区的商圈有较高的契合度,详见图 2-图 5。

核密度分析所形成的栅格数据不利于商业设施密度的量化分析与横向对比。为探究商圈间设施密度的差异,本文结合 ARCGIS 渔网工具对老城区划分 30 m × 30 m 网格,空间计数以最小网格为统计单位,计算各商圈的设施分布密度采用渔网划分分析可将商业设施点落实在具体的格网空间中,量化求得各网格的商业设施数量和密度。商业设施密度以每平方公里包含的设商业设施数量为衡量单位。式(2)中 D 为设施密度, F 为各商圈内商业设施数量, R 为商圈面积。

$$D(\text{facilities}) = \frac{F}{R} \quad (2)$$



图 2 零售商业设施核密度 图 3 餐饮美食设施核密度 图 4 酒店住宿设施核密度 图 5 休闲娱乐设施核密度

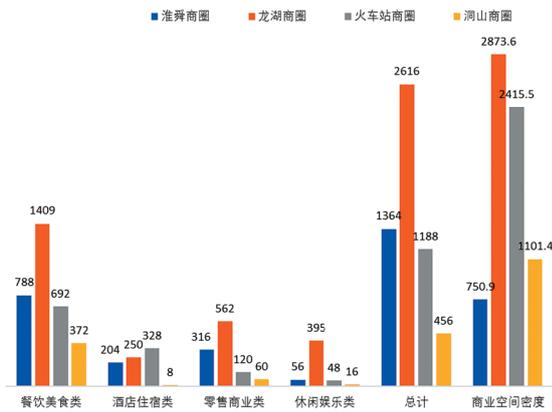


图 6 老城区商业设施密度统计

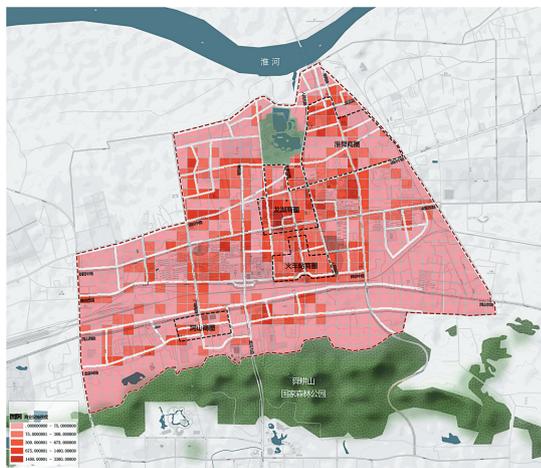


图 7 老城区商业设施密度空间分布



图 8 老城区商业设施密度三维模拟

从结果数据来看,四大商圈发育情况参差不齐,详见图6-图8。龙湖商圈商业密度最大,商业设施主要是围绕“三路一园”(龙湖路、国庆中路、朝阳路及国家4A景区龙湖公园)分布,龙湖商圈

餐饮和休闲娱乐设施相较其他商圈占比较高,见图9。火车站商圈主要依托于淮南火车站,围绕龙湖南路和淮舜中路形成了T字型的商业空间格局。在商业密度上仅次于龙湖商圈。在商业类型上,火车站商圈酒店住宿类和餐饮类商业设施数量占比较高。淮舜商圈地处旧城,建材和装饰专卖店较多,零售商业占比较大。从商圈发育情况上看,淮舜商圈设施空间分布聚集度不高,整体上发育一般。洞山商圈位于老城西南侧,南临舜耕山国家森林公园,景观、区位优势较佳,初步形成了以广场路为纵轴,洞山路为横轴的十字型商业结构,但商业设施数量和密度低,整体发育较差。

2.2 老城区商业空间混合度分析

商业空间混合度也采用渔网划分分析方法,采用信息熵^[5]计算渔网内各类设施的混合度和占比度。式(3)中Diversity表示空间商业功能混合度,n表示该街段POI的类别数, p_i 表示某类POI所在区域POI总数的相对比,数据已归一化处理。

$$Diversity = -\sum (p_i * \ln p_i), (i=1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

从计算结果看,商业功能混合度高值区与商业密度高值区在空间重叠显著,见表2、图10和图11。龙湖商圈、淮舜商圈和火车站商圈混合度均超过1,洞山商圈混合度小于1。四大商圈餐饮占比均超过50%,其它非餐饮设施次优势占比往往与各商圈自身定位、周边功能性质影响及区位影响等因素有关。

表 2 老城区商圈商业设施混合度值

空间混合度指标	淮舜商圈	龙湖商圈	火车站商圈	洞山商圈
商业设施混合度	1.01	1.05	1.03	0.62
商圈规模(km)	1.82	0.91	0.45	0.41

数据来源:根据设施混合度计算结果绘制

2.3 老城区商业空间可达性分析

可达性是一种反映交通出行方便程度的指标。为简化计算,本次商业空间可达性简化为分析田家庵区各位置至其他任意位置的交通便捷程度,采用最少出行时间作为阻抗以衡量商业空间的可达性,以时间成本测度各商圈空间可达性。式(4)中 H_i 表示网络节点*i*的可达性; H 为整个网络的可达性; d_{ij} 表示节点*i,j*间的最小阻抗,用时间成本表示。

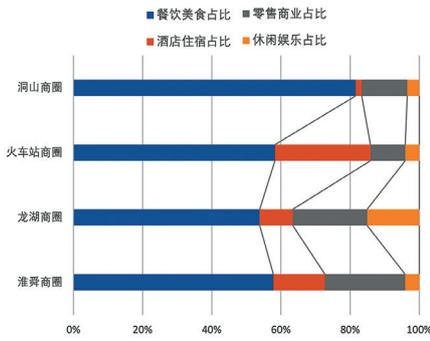


图 9 老城区商圈设施功能比例

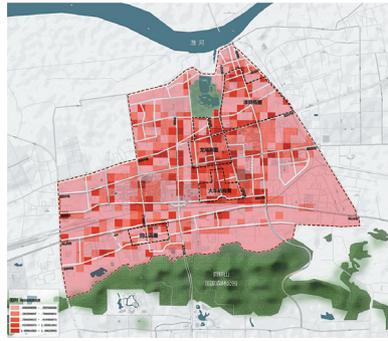


图 10 老城区商业混合度空间分布



图 11 老城区商业混合度三维模拟

$$H_i = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1(j \neq i)}^n d_{ij} \quad H = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (H_i) \quad (4)$$

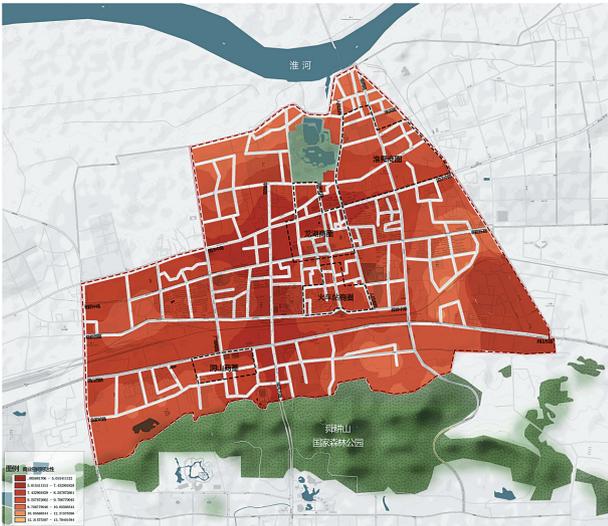


图 12 老城区商业空间可达性

可达性是孕育商业活力的必要条件。路网密集的区域往往具有较高的可达性,有沿着城市次要道路向主要道路扩大的趋势。龙湖商圈大部分区域处于 0~5 min 时间成本(机动车以道路设计车速行驶)内,火车站商圈和舜耕商圈处于 5~10 min 时间成本,洞山商圈整体可达性稍次之,见表 3 和图 12。

表 3 淮南老城区商圈可达性高、中、低值分级

商圈名称	高可达区占比 (0-5 min 成本)	中可达区占比 (5-10min 成本)	低可达区占比 (10min 以上成本)
淮舜商圈	10.5	43.8	45.7
龙湖商圈	45.2	54.8	0
火车站商圈	5.2	88.4	6.4
洞山商圈	9.2	80.5	10.3

数据来源:根据 arcgis 可达性计算结果绘制

3 淮南老城区商业空间发展特征和 实施情况总结

3.1 淮南老城区商业空间发展特征

3.1.1 商业整体呈现“一主两辅”的空间结构,沿交通轴线延展趋势明显

从商业空间的现状特征来看,淮南老城区商业空间活力呈现单核心向外圈层递减和沿重要交通轴线拓展的空间特征,见图 13。龙湖与火车站商圈呈现以“两点为核心”(淮南火车站和龙湖公园)三线为拓展(龙湖路,国庆路和朝阳路)的商业空间聚集模式,现已连片发展形成一体化的单核心聚集空间结构,两者构成老城区的商业活力中心。淮舜商圈和洞山商圈区位上偏于老城区的东北和西南侧,整体商业活力较弱,是服务于片区的次级商业活力中心。两者沿交通轴线拓展趋势明显,淮舜商圈基本形成以淮舜路为纵轴,以淮滨路、青年路、

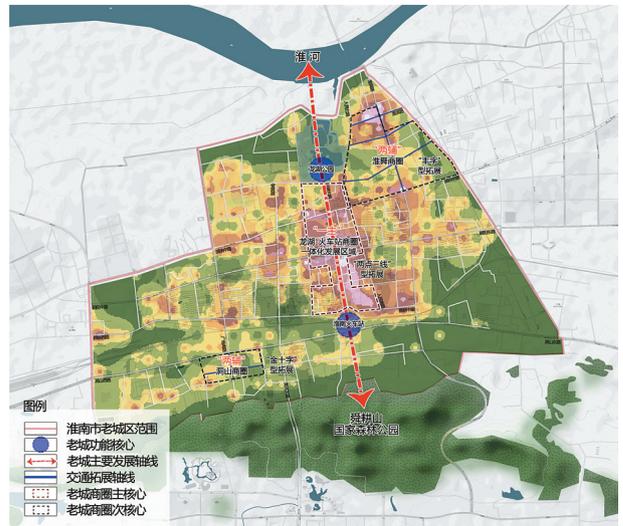


图 13 老城区商业空间结构图

香港街为横轴的“丰字型”的商业活力拓展结构。洞山商圈则是以广场路和洞山路为活力拓展路径,形成金十字的商业活力结构。

3.1.2 受外部环境影响,老城区商圈主导功能分异显著

受区位环境、周边用地功能和服务对象的差异影响,淮南老城区商圈的主导服务职能呈多样化态势。龙湖商圈商业混合度最高,商业设施密度突出,高端餐饮和休闲娱乐功能占比较高,对人流具有很强的吸引力,从而表现出综合休闲服务型的商业主导功能。火车站商圈酒店住宿和零售商业占比高,多以流动人员服务为主,对外交通服务功能是火车站商圈的主导功能。洞山商圈和淮舜商圈商业设施密度均较低,且多以餐饮小吃和零售商业为主,主要受到区位环境和服务周边居民的特征影响,而表现出社区生活服务型的商业主导功能。

3.1.3 城市发展重心南移,老城区商业逐渐从“核心”走向“边缘”

山北城市空间拓展受限,山南新区受到市政府的大力支持,同时临近合肥等优势,山南新区未来将成为淮南市新的发展核心。资金、人口等资源的倾斜将引发老城区发展活力的不足。受城市发展战略、地域影响要素变化的影响,高品质商业空间缺乏和外围商圈的人口截留,都在一定程度上制约着老城区商业的发展。除龙湖商圈和火车站商圈发展尚可外,淮舜、洞山商圈整体未形成特色化和品质化的商业空间,未来有较大的提升空间。促进新、老城协调,提升老城商业活力,延续老城发展动力,讲好老城故事,是淮南老城区克服发展阻力的重要路径。

3.2 淮南老城区商圈实施情况总结

《淮南市城市商业网点规划》规划老城区商圈为全市最繁华的商业中心。从发展格局和态势来看,龙湖商圈和火车站商圈已形成蔓延、联合发展态势,共同形成老城区商业活力主核心,而淮舜商圈和洞山商圈则独立发展形成各自区域发展核心。从实施效果和各商圈的培育情况来看,龙湖商圈、火车站商圈的发展较好,已形成较为成熟的商业空间;作为老城中“旧城”的舜耕商圈整体上发育一般,商业设施总量有优势但设施密度较低,不易形成规模化、集聚化的商业发展空间,商业发展和空

间活力表现一般;洞山商圈毗邻舜耕山国家森林公园,南衔山南新区,区位和环境资源较好。但设施密度和混合度双低,商圈规模较小,且受到新老中心虹吸效应影响,商圈发展整体水平不高。

4 淮南老城区商业提升策略

4.1 关注适度聚集的功能复合策略

综合考虑老城区四大商圈空间活力特征和影响机制,规划分类型、有针对性地提出淮南老城区商业空间活力复兴策略。将龙湖商圈规划为“市级综合服务型商圈”。未来依托良好的商业环境和公园资源,优化基础设施和商业空间品质,以商业活力激发老城发展动力。基于淮南火车站商圈的区位和职能特征,立足于“交通枢纽服务型商圈”的发展定位,一方面要强化交通枢纽服务型的商业职能,另一方面也要将地域文化融入商业空间,塑造城市风貌和活力空间。洞山商圈规划为“新老交融生态型商圈”。洞山商圈毗邻舜耕山国家森林公园,北衔老城,南接山南新区,未来基于“金十字”型商业网络结构打造具有山水特色的片区型商业中心,作为新老商业中心的承接区域。淮舜商圈多分布老旧小区,商业活力亟待提升,定义淮舜商圈为“旧城活力提升型商圈”。未来将以旧城更新为抓手逐步优化空间品质,改善基础设施,传承老城记忆。

4.2 重视公交导向的交通可达策略

可达性不强、交通承载力弱、交通组织混乱等是淮南老城区商业空间的症结所在,也是中国众多老城区商业空间的缩影。关注公交导向的交通可达策略首先要从“外部可达性”入手,构建绿色交通系统,提高消费群体外部进入商业空间的能力,关注商业空间优质步行环境的营造,一方面要促进公交导向和多样化土地利用模式的旧城更新,提升公交的可达性,促进老城区商圈活力的培育;另一方面塑造公共空间网络,以旧城更新为抓手增加老城区路网密度,营造小街区,提高路网可达性。其次,提高商业空间的“内部可达性”,构筑有效的慢性交通系统,增强商业空间的渗透性^[13]。人流组织是商业空间良好运行的必要前提,一方面要打通交通微循环,合理规划引导人行、车行主体的分流与汇流;另一方面,构建人行尺度的慢性商业流线和步行

系统,营造优质的步行环境和商业体验。

4.3 强调目标引领的分类引导策略

从前文分析结果来看,淮南各商圈活力与设施密度和混合度结果呈现强正相关的影响机制,即适度的空间聚集条件下,愈高的商业设施密度和混合度,商业空间活力愈大。老城区商业活力的再生实施策略要关注适度的设施密度和商业功能复合。功能高度复合的商业空间能满足人们日常生活的多功能需求,有助促进多元业态的碰撞;而商业设施密度的适度聚集则能最大程度地激发地区的商业吸引力和影响力。因此,适度聚集的功能复合策略一方面需要调整商业空间布局,增加休闲娱乐、创意文化等多样性的商业业态。另一方面盘活地域人文资源,激发新的触媒点和网络结构,促进多元、复合商业活动空间的融合发展,以点轴拓展带动整个片区的商业活力。

5 结论

本文基于多元测度指标明确了淮南市老城区商业空间发展特征,并对现状发展不足和规划实施问题进行总结,有针对性地提出提升策略,得出以下主要结论:①商业设施密度和混合度是制约淮南老城区商业空间活力的主要因素,淮南老城区建设和道路系统较为完整,作为次要制约因素的空间可达性指标差距不大;②淮南老城区商业空间呈现“多组团+道路轴线(市交通轴线或景观轴线拓展)拓展”的空间组织结构和模式;③淮南老城区商业职能存在空间分异,按主导功能可分为综合休闲服务型、对外交通功能服务型和社区生活服务型商业空间。这种职能差异与区位环境、服务对象和规划导向密切相关,反映了淮南老城商业职能在空间上的分异与多样发展态势。

大数据时代为突破传统城乡规划技术方法,以新视角分析城乡发展提供可能。受到数据获取量、种类、实时动态的影响,本文的研究有待进一步完善。一方面,POI 获取机制无法绝对全面和准确地获取研究区域数据要素;另一方面,POI 数据存在消费群体人的行为和实时动态的缺失、难以反映地

理实体特征和属性等方面的缺陷。结合近年来实时动态热点数据、手机信令、用户评价、出租车 GPS 等数据,并以诸如问卷、访谈等传统研究方法为补充,为下一步多维度、精确化探索城市商业空间活力提供可能,这也是深化城市商业空间活力未来的重点研究方向。

参考文献:

- [1] 简·雅各布斯. 美国大城市的死与生 [M]. 金衡山,译. 译林出版社,2006.
- [2] Montgomery J. Making a City: Urbanity, vitality and urban design [J]. Journal of Urban Design, 1998, 3 (1): 93-116.
- [3] 吴康敏,张虹鸥,王洋,等. 广州市多类型商业中心识别与空间模式 [J]. 地理科学进展, 2016, 35 (8): 963-974.
- [4] 王维礼, 雒琛, 张琳, 等. 基于 POI 数据的天津主城区商业活力中心识别 [C]//2017 中国城市规划年会论文集. 东莞, 2017: 621-628.
- [5] 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 (1).
- [6] 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 [C]//2015 中国城市规划年会论文集. 贵阳, 2015: 750-761.
- [7] 吴奇霖, 贾宁. 基于网络数据的前门与大栅栏历史街区活力比较研究 [C]//2019 中国城市规划年会论文集. 重庆, 2019: 694-704.
- [8] 张玲. POI 的分类标准研究 [J]. 测绘通报, 2012 (10): 82-84.
- [9] 蒋波涛, 王艳东, 叶信岳. 使用点评数据探测城市商业服务设施的发展规律 [J]. 测绘学报, 2015, 44 (9): 1022-1028.
- [10] 顾鸣东, 尹海伟. 公共设施空间可达性与公平性研究概述 [J]. 城市问题, 2010 (5): 25-29.
- [11] 苏妮, 马航. 深圳东门商业街区活力提升的策略与方法 [C]//2009 中国城市规划年会论文集. 天津, 2009: 1356-1370.
- [12] 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.
- [13] 张钺佳. 基于“层级”理论的城市街道空间设计研究——以西安老城区街道为例 [D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2018.