

沈阳新市府片区街区空间活力评价及优化提升策略

胡振国¹,王秋实^{1,2}

(1. 沈阳建筑大学建筑与规划学院, 辽宁 沈阳 110168; 2. 辽宁省城乡生态景观重点实验室, 辽宁 沈阳 110168)

摘要:伴随我国城镇化水平的不断提高,城市空间品质和活力需求日渐凸显。城市发展评价也从经济排名逐渐转为面向城市活力、创新能力、宜居安全等方面的多目标评价。以沈阳市浑南区新市府片区街道的百度地图热力数据为基础,以空间句法模型为主要工具,分析了新市府片区的城市街道空间活力的外在表征、构成要素,并依据模型分析结果提出了街道活力提升的相关策略。

关键词:城市空间活力评价;活力外在表征;活力构成要素;空间句法

中图分类号:TU984 **文献标志码:**A

2019年底,中国的城镇化水平已经达到60%,城市空间品质和活力需求愈见凸显。城市发展质量与经济内生动力的持续发展相互促进。同时,需要不断增强人民群众的幸福感和获得感^[1]。城市发展的衡量方法从经济排名已逐步转为面向城市活力、创新能力、宜居安全等方面的多目标评价。城市公共空间活力的测度和评价作为反映城市发展的重要指标,也逐渐成为学界研究的热点^[2]。

城市新区的公共空间在快速增长的同时,部分空间活力不足,出现大量冗余空间。沈阳市浑南区新市府片区作为国家级开发区的扩张发展区域,从城市开发、城市形态、城市功能、城市活动到城市活力的建设情况,与主城区乃至浑南区主体服务功能仍存在一定程度的割裂和差距^[3]。本研究以新市府片区为研究对象,通过空间形态、城市功能的叠加探讨,探究如何实现街道空间维度的城市活力。

一、街道空间活力的来源与需求

1. 街道空间的活力来源

城市公共空间是城市居民进行公共交往活动的开放性场所,被称为“城市客厅”^[4]。城市空间活力属于城市活力的范畴,与其物质承载空间和居民发生的活动密切相关。人作为空间活力的主要来源,发生的社会性活动,是空间活力产生的前提^[5]。围绕“人的活动”来描述城市活力,探究空间活力的影响因素,已成为研究城市空间活力的主要研究路径,亦被作为城市健康的指标之一^[6]。

根据简·雅各布斯提出的城市活力多样性理论,城市功能混合度与城市活力正相关。城市街道活力需要从主、客体的关系出发,关注主客体关系和人的活动需求及物质空间的需要,挖掘相关要素,作为活力评价和优化设计的基础。街道使用者、街道活动的活力需

求、街道空间的活力需求分别作为活力的主体、载体和客体,相互之间存在密切关系^[7]。

2. 街道空间的活力需求

城市街道空间在活力需求范畴,以街道使用者、街道活动、街道空间分别作为城市街道空间活力的主体、载体和客体^[8]。

作为活力主体,街道使用者的活力需求主要是安全、多样性和社会交往。按照马斯洛的需求层次理论,安全的街道空间作为产生活动的基础而存在,街道的空间格局和功能类型与安全感密切相关^[9]。作为活力客体,街道空间是承载人和活动的物质实质,需要满足宜居性、安全性和建设性。因此,本研究以采集人在其活动客体上产生的行为作为出发点,通过大数据采样、分析和复核,进行街道空间的活力评价,并提出引导性的设计策略。

二、研究数据来源与预处理

1. 街道样本路网数据来源与处理

街道样本路网数据来源于百度地图的矢量数据。来源地图中的原始路网多存在断头路的情况。预研究过程中,发现断头路存在拓扑演算错误的情况,遂将原始路网进行单线简化。

2. 活力外在表征数据来源与处理

街道空间的外在表征数据,主要由街道使用者和活动两部分构成^[8],表征数据高低与人数多少直接相关。研究的数据来源包括手机信令数据、社交平台登陆数据、公共交通数据等开放社交数据。城市空间活力主要以社会活力为主要关联测度指标,考量到数据的准确性,以热力图数据表征街道空间的活力。热力数据可直观呈现人口-密度关系,常用于城市人口的时间-空间维度的变化、城市活力的表征。热力数据虽不能完全反映实际的人口密度,但可一定程度上反映人群的相对分布和变化情况,并借助空间句法模型模拟空间分割和尺度划分^[10]。

人群活动具有一定周期性特征,故采集 2020 年 3 月一周的百度地图热力数据,以 1 h 作为时间间隔,以数据采集时段为 8:00 -

24:00 的切片信息作为研究基础,并以街道外延 50 m 内范围作为剪裁范围。

结合实地调研对采集数据进行补充和校对,最终采集 POI 点位数 9 549 条,参照文献进行筛选,最终分为商业、交通运输、教育、住宅、公司企业、绿地、政府机构共七大类(见表 1)。根据各类设施占比情况,可以看出浑南新市府区域街道两侧以商业设施为主,占比远高于其他类型 POI,其次是交通运输类和生活服务类的 POI 点位数据。

表 1 沈阳浑南新市府区域现状 POI 用地
复核数据统计

代码分类	数量	属性	代码分类	数量	属性
P01 餐饮服务	1 409	商业	P08 商务住宅	437	住宅
P02 酒店住宿	2 913	商业	P09 风景名胜	59	绿地
P03 购物服务	400	商业	P10 体育休闲	275	绿地
P04 生活服务	1 193	商业	P11 交通设施	949	交通运输
P05 政府机构	288	政府机构	P12 公共设施	179	商业
P06 科教文化	648	教育	P13 金融保险	37	商业
P07 公司企业	407	公司企业	P14 医疗保健	400	商业

三、街道空间活力外在表征及构成要素
量化分析

城市中的人群活动通常以周作为单位发生变化。人群密度和活动规律在工作日和周末具有一定区别,笔者从时间维度和空间维度解构街道空间活力分布特征和变化情况,总结浑南新市府区域的空间活力变化特征。

1. 工作日瞬时热力值空间分布特征

为直观反映工作日和休息日随时间-空间产生的位置变化,对瞬时街道活力量化进行可视化分析。主要选取 8:00 - 12:00、12:00 - 18:00、18:00 - 22:00 作为瞬时街道的采样并进行对比分析。同时,对工作日、休息日的热力数据进行叠加分析,以此来表征不同街道空间的活力等级。

在工作日,研究范围内的热力分布情况较为分散,主要以居住活动为主,活力值较低,以高深路、白塔二街、白塔河二路为代表的次干路为热力集中街道。8:00 - 12:00 主要为上班活动,高活力街道数量增加,主要集

中在南京南街、胜利大街、沈营大街。
12:00-18:00 的热力活动主要与就业、购物、休闲娱乐设施布局相关。18:00-24:00

再次转为居住活动,21:00 之后部分街道活力有所下降,城市繁忙的通勤行为接近末端(见图 1)。

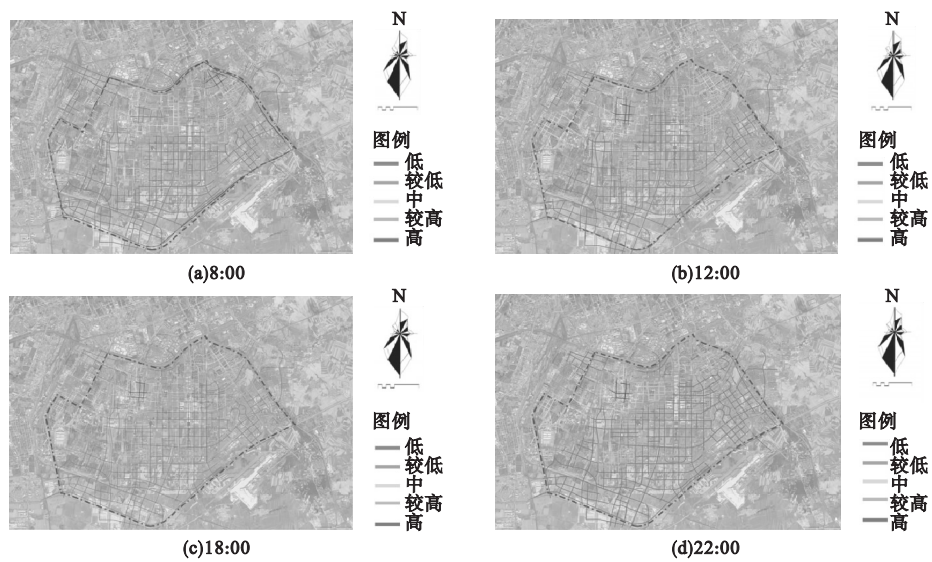


图 1 工作日瞬时热力值空间分布

2. 休息日瞬时热力值空间分布特征

在休息日,上午 8:00 街道的热力情况较低,主要集中于居民活动,范围主要在创新路等居住区域内。8:00-12:00,城市开始通勤,大部分城市街道热力情况上升,如沈本大街、

沈中大街等主要城市街道反映较为明显。休息日的下午及晚间时段,城市热力分布主要集中在上亿广场、全运路万达广场及其他餐饮娱乐空间。晚间 22:00 之后,城市街道的热力活力值不断下降,逐渐转为居住活动(见图 2)。

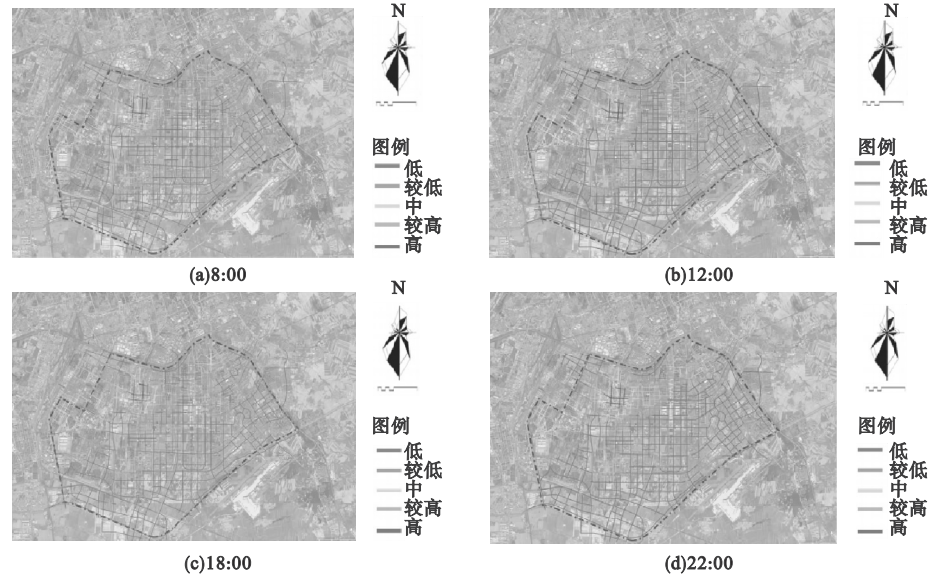


图 2 休息日瞬时热力值空间分布

3. 平均热力值空间分布特征

在工作日,城市热力值空间分布比较均匀,商业圈、企业、医院、学校等为主要高活力街道,按照街道平均热力值从大到小排序,分

别为沈营大街、高深路、全运路、白塔街、火石桥大街(沈阳南站)、银杏路、金钱松东路、南京南街、双深路和沈中大街。研究发现,具有较高活力的街道为 46 条。总体而言,工作日

浑南新市府区域整体街道的平均活力值较低,主要集中在白塔区域及新市府西部。

在休息日时段,其热力值分布情况与工作日大致相同。城市高活力街道比重稍有提升,应当是休息日游览休闲活动增加所致。休息日街道的平均热力值与工作日基本相同。

4. 街道空间活力构成要素量化分析

(1)街道密度。在街道密度方面,新市府区域街道分布较为集中(见图 3),其主要分布在白塔地区,如沈营大街、白塔街和白塔三街。此外,研究范围北侧的智慧三街、双深路、白塔河一路的街道密度也比较高。而新市府片区南侧的街道密度较低,如创新一路、白塔一街等,其主要原因是开发时序为由北至南,从原城市中心区向新市府远端辐射。经过分析,发现功能密度较高的街道主要为混合性质的街道。



图 3 街道密度分析

(2)功能混合度。空间分布上,街道功能密度和混合度差别较小(见图 4),街道功能密度高,其功能混合度往往也高,这与开放强度和开发时序高度相关。如沈营大街、白塔街、高深路、沈中大街等。也存在少数功能密度高但混合度较低的街道,如智云路、沈本大街、创新一路等。其根本原因仍是开发强



图 4 街道功能混合度分析

度和开发时序。沈营大街等路段靠近城市原核心区,而智云路等小组团密路网规划导向下的新组团距离主城区较远,组团现有整合度不高。研究范围内,大部分街道空间的混合度较低,数值集中在 0.00~0.47。

(3)全局整合度和标准选择度。采用 Depth map 软件对研究范围内的全局整合度和标准选择度进行研究(见图 5、图 6),利用 ArcGIS 中的 Natural Break 算法,分别将其分为 5 个等级。全局整合度和标准选择度总体趋势一致,即城市主干道基本为高整合度和全局选择度。单从全局选择度来看,全运路也具有较高的赋值。



图 5 全局整合度分析



图 6 标准选择度分析

(4)集聚区识别及叠加分析。现有的高技术园区科技园和新市府“四馆”区域已具有一定规模(见图 7、图 8),但新市府片区南侧文化中心和南站部分开放时序较晚,尚未形成完整轴线。位于城市老区与新市府片区的缓冲地带的上亿广场已形成商业中心,但品质和规模都满足不了预期的发展需求。

采用 GIS10.3 对研究范围内的 POI 数据进行核密度分析,其由高到低的分布分别是上亿广场、沈营路居住区、加油站和工业园区。综上可知,核密度主要沿沈营大街呈现

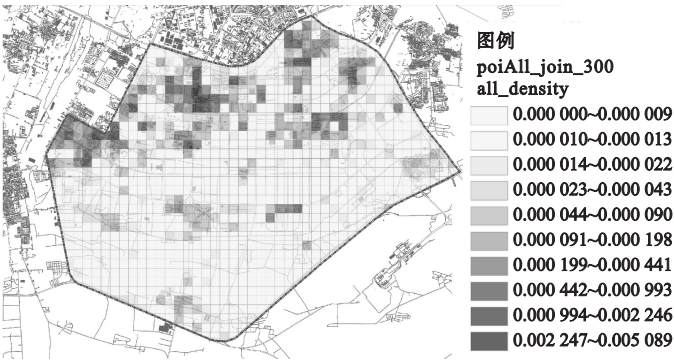


图 7 POI 数据的活力集聚区识别

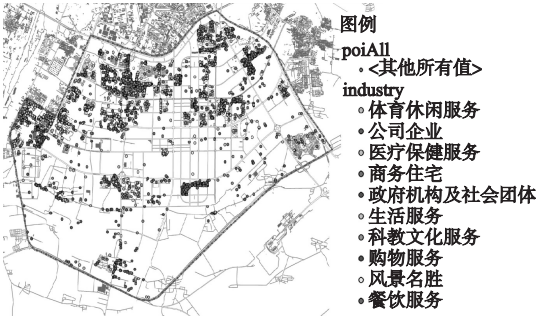


图 8 空间维信息熵分析

西北-东南方向分布,其空间分布特征表明沈营大街和南四环路现阶段为新市府片区的主要交通轴线。由图 7 可以清晰地识别出活力集聚区和活力较弱的地区。对于活力明显较弱的南部,规划将其作为活力提升的重点区域,同时优化原有的活力核心,以进一步吸引人口流入。

四、街道空间活力优化提升策略

由街道空间活力外在表征维度下对街道空间活力的评价可知,街道活力可分为高、中、低 3 个层次。活力提升应满足不同的社会活动需求,如商店的售卖活动、体育活动等。作为活力载体,行为活动是人与街道空间相互作用的载体和媒介。

1. 增强空间模糊性和不确定性,保障“高活力-高品质”街道空间质量

“高活力-高品质”街道空间大多具有高质量的复合功能,复合功能的空间可以更好支撑不同行为活动的发生。

在时间维度上,应考量不同时间活动内

容、强度的差异。在高质量的空间中,应增加多元的公共服务设施和休憩空间,满足不同人群对于空间的使用需求。同时预留一定的空间模糊性和不确定性,增加空间在不同时段产生不同活动行为的可能性。不断创造积极连续的空间界面,增加人群使用商业和公共服务空间的可能性,增加并优化商业空间的出入口。

2. 增加公共空间服务设施数量,优化“较高活力-较高品质”街道空间关系

较高质量的街道空间多以经济活动为主要流量依托。“十四五”期间,城市更新将公共服务均质化提升到重要高度。公共服务无法在社区内达到完全满足,需要依托城市公共空间提升品质,不断引导商业空间向多功能混合空间转变,实现更高质量的活力和品质。优化现有建筑与城市街道的空间关系,不断优化行道树、公共休息座椅与休憩空间的关系。增加流媒体等媒体展示与引导界面,增强街道空间艺术性和信息性。

3. 保障环境安全和设施安全,提升“较低活力-较低品质”街道空间混合度

城市公共空间中,弱势群体和低收入人群更加依赖公共服务设施解决基本需求,应重点关注老年人、儿童群体和低收入人群的实际需求,增加无障碍设施、安全设施和免费设施的数量,以城市慢行体系和健康空间增加其流量和体验时间,引导较低活力-较低品质空间逐渐得以优化提升。不断增加功能的混合度,鼓励在街区或小城市组团内增加不同的服务功能,如文化、商业和社区服务

等,通过小组团、密路网、多功能促进开发模式深度融合。

五、结 语

沈阳新市府片区是沈阳未来发展的重点地区,伴随着大量人口的流入,其街区活力营造与各项设施的建设尤为重要。笔者从空间形态、城市功能角度研究城市新片区街区活力营造问题,通过各类 POI 数据的叠加整合,寻找变量规律,进而提出城市街区空间活力优化提升策略,以期为同类城市区域提供一定的借鉴与参考。

参考文献:

[1] 叶宇,庄宇. 新区空间形态与活力的演化假说:基于街道可达性、建筑密度和形态以及功能混合度的整合分析[J]. 国际城市规划, 2017,32(2):43-49.

[2] 韩西丽,王龙洪. 影响微型公共开放空间活力的建成环境因素研究[J]. 规划师, 2020,36

(9):64-70.

[3] 龙瀛. 新城新区的发展、空间品质与活力[J]. 国际城市规划, 2017,32(2):6-9.

[4] 王鹏. 城市公共空间的系统化建设[M]. 南京:东南大学出版社,2002.

[5] 盖尔. 交往与空间[M]. 何人可,译. 北京:中国建筑工业出版社,2002.

[6] 罗桑扎西,甄峰. 基于手机数据的城市公共空间活力评价方法研究:以南京市公园为例[J]. 地理研究, 2019(7):1594-1608.

[7] 刘颖. 公共领域的三重批判[D]. 长春:东北师范大学,2014.

[8] 唐婧嫻,龙瀛. 特大城市中心区街道空间品质的测度:以北京二三环和上海内环为例[J]. 规划师, 2017,33(2):68-73.

[9] 刘彤,周伟,曹银贵. 沈阳市城市功能区分布与人口活动研究[J]. 地球信息科学学报, 2018,20(7):988-995.

[10] 王亮,王秋实,徐凯恒. 基于城市针灸理论和空间句法对中国台湾卯澳渔村空间活化研究[J]. 吉林建筑大学学报, 2017,34(1):73-77.

Research on the Street Space Vitality Evaluation and the Optimized Promotion Strategies of Xinshifu Area in Shenyang

HU Zhenguo¹, WANG Qiushi^{1,2}

(1. School of Architecture and Urban Planning, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China; 2. Liaoning Key Laboratory of Urban and Rural Ecological Landscape, Shenyang 110168, China)

Abstract: With the continuous improvement of urbanization in China, the demand for urban space quality and vitality is highlighted. Urban development has gradually changed from economic ranking to multi-objective evaluation of urban vitality, innovation ability and livable safety. Based on Baidu map thermal data of streets in Xinshifu District of Hunnan New District in Shenyang, this paper analyzes the external representation and constituent elements of the spatial vitality of urban streets in Xinshifu district with spatial syntax model as the main tool, and puts forward relevant strategies to improve the street vitality according to the results of model analysis.

Key words: evaluation of urban space vitality; external representation of vitality; constituent elements of vitality; spatial syntax

(责任编辑:高 旭 英文审校:林 昊)