

菜市场活力时空特征及影响因素研究

——以邯郸市丛台区为例

白梅,李雯,张思迦

(河北工程大学 建筑与艺术学院,河北 邯郸 056000)

摘要:营造公共空间活力是城市设计的主要目标,菜市场作为城市传统的公共空间,对其活力研究具有重要意义。以邯郸市丛台区菜市场为研究对象,结合实地调研和网络开源数据构建菜市场活力指标体系,测度菜市场活力时空变化特征,并通过逐步多元线性回归法分析建成环境指标对菜市场活力的影响。结果表明:1)时间上,工作日与休息日菜市场的使用特征差异较大。2)空间上,所研究区域菜市场活力呈现中间高、四周低的空间分布特征,活力分布不均。3)此外,心理可达性、消费者结构多样性和功能混合度与菜市场活力呈显著正相关;空间围合度则相反,与菜市场活力呈显著负相关。在此研究结果的基础上提出菜市场空间品质提升策略,以期为城市公共空间的活力复兴提供思路。

关键词:菜市场活力;时空特征;影响因素;逐步多元线性回归;优化策略

中图分类号:TU984.13 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-7192(2023)01-0030-08

“十四五”规划纲要指出,“中国已进入以人为本、提质为主的城市更新新阶段”^[1],人们对城市生活的人性化和宜居化发展越来越重视。菜市场作为城市传统的消费空间和公共空间,是城市人性化和宜居化发展的重要体现。然而根据调研发现许多改造后的菜市场原有的氛围感消失,人气也随之下降,使菜市场开始面临前所未有的生存压力。那么当前菜市场是否已失去其活力?菜市场空间活力有哪些分布特征?又有哪些建成环境因素会影响菜市场空间活力分布特征的形成?针对以上隐忧,本研究将揭示日常消费空间活力分布的深层次驱动规律,为构建更有活力的城市公共空间提供理论及数据支撑。

目前国内关于菜市场活力的相关研究主要有薛雪^[2]、李锦莉^[3]和卜琳^[4]探究菜市场与城市活力之间的关系;孔令扬等^[5]、张皓智^[6]对菜市场自身活力的提升进行研究,但方法很少采用定量研究。在定量研究中,为了保证所得的回归模型有较好的应用效果,常采用逐步回归法,可以通过筛选,从模

型中去除不太重要的变量^[7]。这种方法已广泛应用于医学^[8]、林学^[9]以及建筑学等领域。因此综上,对菜市场活力研究存在以下不足:(1)既有研究主要侧重于菜市场与城市活力的关系,对菜市场所处街道及内部空间的活力要素关注较少,有必要在原有基础上完善菜市场活力研究。(2)应采用定量研究方法,为提高菜市场活力提供数据支撑。本研究以网络开源数据和实地调研为基础,运用逐步多元回归分析法,对邯郸市丛台区菜市场的活力与空间进行研究,并对菜市场的活力进行整体评价。

一、概念界定与对象选取

1. 概念界定

“菜市场”又被称为“菜场”“集贸市场”或“农贸市场”。不同单位和学者对菜市场给出不同定义,本文采用的菜市场定义以2011年颁布的《标准化菜市场设置与管理规范》中对菜市场的定义为标准。即市场组织者提供固定场所及相应设施,提供物业服务,实施经营管理,并且由多个经营者进入

收稿日期:2022-04-13

基金项目:河北省高等院校人文社会科学重点项目(SD201075)

作者简介:白梅(1969-),女,河北工程大学建筑与艺术学院教授,研究方向为城市设计、建筑设计与旧城更新;李雯(1995-),女,河北工程大学建筑与艺术学院硕士研究生,研究方向为城市设计。E-mail:llliwenn@163.com

现场,独立从事各种农副产品的经营。它是城市的一个公益性公共服务设施^[10]。

2. 研究对象

邯郸市位于河北省南部,是一座有着 3 000 多年历史的古城。2019 年,邯郸市召开市规划委员会第 60 次会议,会议研究通过近期建设邯郸便民综合市场的实施方案。方案明确,到 2019 年便民市场总数将达到 46 个,其中丛台区 22 个,复兴区 11 个,邯山区 13 个。基于此,本文对邯郸市菜市场进行初步调研后依据专家问卷从中选取丛台区 10 个菜市场进行研究(图 1)。

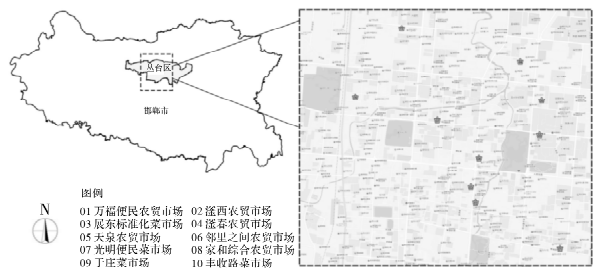


图 1 菜市场在邯郸丛台区的区位

二、研究方法与数据处理

1. 研究方法

不同学者^[11-19]测度公共空间活力的方法也不同(表 1)。近几年,越来越多的学者开始研究街区、滨水空间和公园的活力,对同样作为公共空间的菜市场关注度相对较低。在研究方法上,空间句法、GIS 等已经逐渐被网络开源数据和回归模型取代。学者们用来研究菜市场活力的定量方法包括 GIS 和数据增强设计法。综上所述,本文将在实地调研的基础上爬取网络开源数据,并建立多元线性回归模型获取菜市场活力的影响因素。

2. 数据处理

基础数据分别来源于实地调研和爬取网络开源数据。本文选取工作日与休息日各 1 天,分别调研并记录菜市场营业时间内不同空间的人群活动数据、菜市场设施数量和菜市场图片,分析 2 天调研的数据,以平均值为模型构建原始数据。而网络开源数据来自百度地图 API、大众点评和企查查。

表 1 公共空间活力测度方法

文献	时间	研究对象	期刊	研究方法
[11]	2021	城市公园	中国园林	网络开源数据
[12]	2021	街道步行环境	南方建筑	街景图片、虚拟审计
[13]	2021	老城街区	城市规划年论文集	OLS 与 GWR 模型
[14]	2021	城市滨水区	城市规划年论文集	多元线性回归
[15]	2021	历史街区	中外建筑	空间句法
[16]	2021	滨水街区	建筑学报	地理探测器模型
[17]	2020	轨道交通站点	北京大学学报(自然科学版)	热力图数据
[18]	2017	社区公共服务设施	深圳大学	GIS 与数据增强设计法
[19]	2016	北京街道	上海城市规划	数据增强设计法

三、活力指标选取与量化

1. 指标选取

有学者指出模块化设计可以适应空间需求的差异化与时间变化特征^{[20]809-826}。因此本文将菜市场内部空间细分为不同模块,分别是摊位空间、道路

空间、出入口空间与附属设施空间。其中附属设施空间主要包括停车、休息和景观小品空间。参考相关学者提出的活力要素以及与公共空间活力相关的指标体系(表 2)^[21-24],并结合菜市场模块划分以及特殊的功能需求,本研究以外在表征和构成要素作为核心基础,构建菜市场活力评价的指标体系(表 3)

表 2 菜市场活力要素提取

文献	时间	研究对象	活力要素
[2]	2021	菜市场	经济要素、社会要素、地域文化要素
[5]	2020	菜市场	所处区位、街道肌理、交通可达性、功能密度、功能混合度
[3]	2020	菜市场	空间多样性、空间可达性、空间聚集性、公共参与性
[4]	2018	菜市场	外部建成环境、沿街界面空间、内部环境特征
[6]	2018	菜市场	经济、社会、文化、科技、人、行为活动、空间环境
[18]	2017	公共服务设施	可达性、区位、街道肌理、周边地区开发强度、街区性质
[25]	2016	菜市场	街区对外出口数量、内部路网平均深度、街区内部道路等级

2. 指标量化

结合基础数据和相关数理统计方法量化各项菜

市场活力评价指标(表 3),以便建立多元回归模型。人群活动数据:实地调研过程中采用截面人流计数法

记录,其中年龄结构按照中国年龄分段标准分为儿童、少年、青年、中年和老年五个阶段。记录了一个晴朗工作日和一个晴朗休息日共计2天的调研数据,观测时段为7:00—19:00,每隔1小时统计1次,持续10

分钟。菜市场设施:实地统计菜市场设施面积。照片:经过现场调研,确定了能够反映菜市场各空间整体情况的拍摄点。既从正面拍摄,尽可能真实反映人们在菜市场不同空间的消费活动。

表3 菜市场活力测度指标

维度	特征	指标	量化方法
外在表征	活力指数	消费者活动密度	平均人流量/菜市场面积
		消费者结构多样性	均匀度指数法
		消费者驻留指数	驻留时间与驻留人数的乘积之和
		空间使用频率	人群周使用菜市场次数/周
		活动类型多样性	均匀度指数法
构成要素	心理可达性	景观小品	调查问卷
		休息空间	调查问卷
		停车设施	调查问卷
		街道环境	街景图片、调查问卷
		功能密度	菜市场 POI 数量/菜市场面积
	功能	功能混合度	信息熵计算
		空间利用率	菜市场已使用面积/菜市场总面积
	界面	空间围合度	墙体像素值/总像素值
		空间开敞度	天空像素值/总像素值

四、菜市场活力时空分布特征

1. 调研结果分析

记录菜市场工作日与休息日各1天的人流量(图2),得出休息日的人流量多于工作日。以工作日与休息日2天的平均值为原始数据,计算出不同时段的人流量(图3),可以看出人群分布不均。再根据对菜市场模块的划分,得出不同模块的人流量百分比(图4)。年龄构成多样性、职业构成多样性在一定程度上都反映消费者偏好,依据工作日和休息日早中午时间点记录的人数平均值,计算出不同人群的年龄和职业构成百分比(图5、图6),得出菜市场老年与中年人群占比76.9%,同时去菜市场消费的退休人员占比31.3%。通过实地调研得出消费者在工作日与休息日的驻留时间百分比(图7),消费

者在工作日的驻留时间远低于休息日。再计算不同菜市场驻留时间数据的百分比(图8),在菜市场停留时间在10分钟的约占50.4%,只有16.2%的人群在菜市场停留超过30分钟。实地调研消费者空间使用频率数据的百分比(图9),周末和每周1~2次去菜市场的人数居多,分别占36.4%和32.6%。

行人的活动类型分为必要性活动、自发性活动和社会性活动^[26]。在菜市场空间中,必要性活动主要指摊贩每日的活动,自发性活动包括消费者去菜市场买菜的行为活动,社会性活动指在菜市场的交流等非买菜行为。实地调研工作日和休息日消费者的活动类型(图10),工作日的自发性活动和社会性活动少于休息日。再依据不同菜市场人群活动类型数据的百分比(图11),得出社会性和自发性活动普遍低于必要性活动。

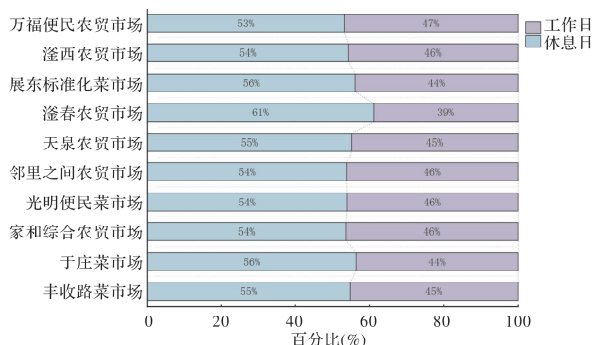


图2 日人流百分比

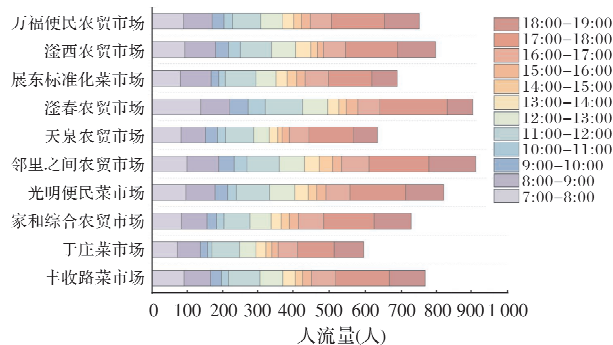


图3 不同时段人流量

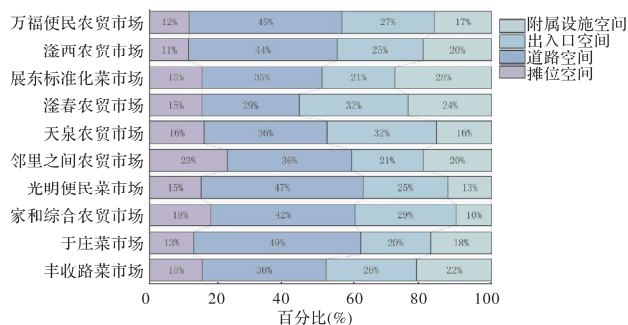


图4 空间人流量百分比

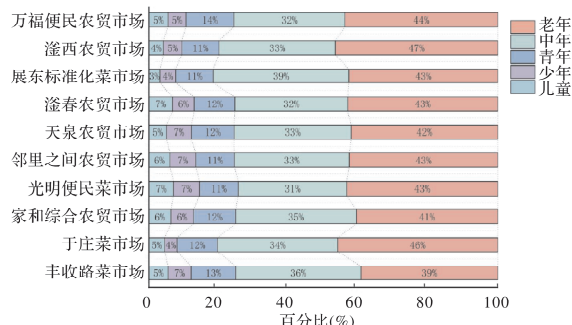


图5 年龄多样性百分比

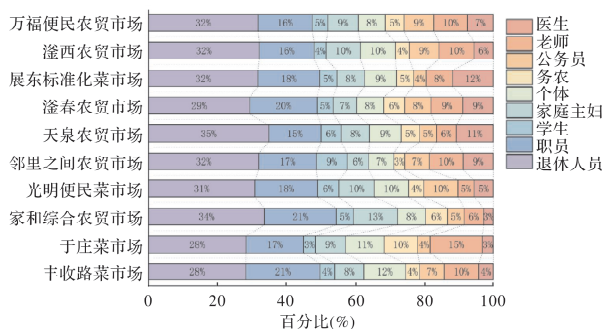


图6 职业多样性百分比

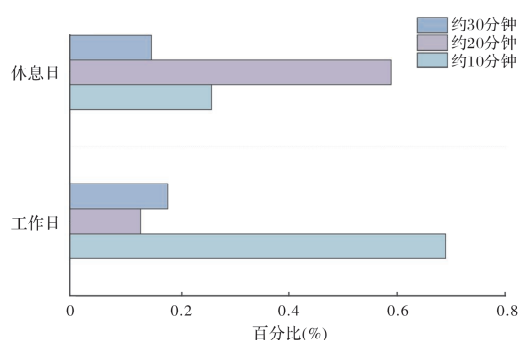


图7 日驻留时间百分比

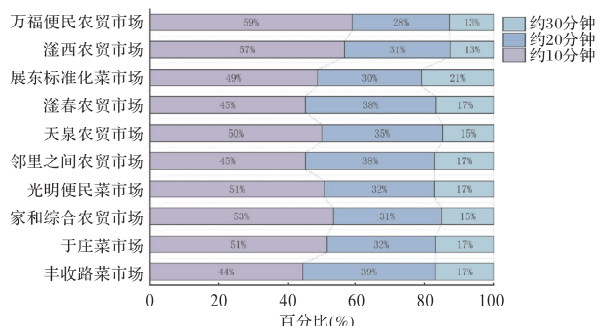


图8 驻留时间百分比

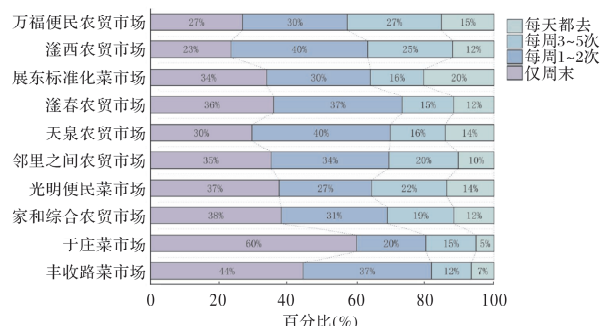


图9 使用频率百分比

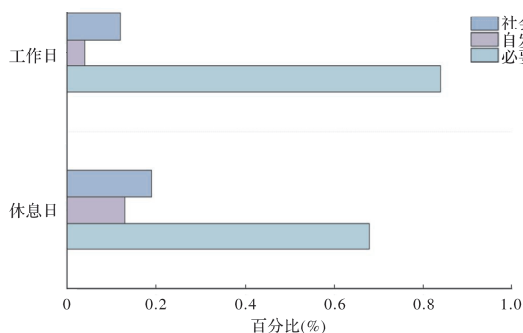


图10 日活动类型百分比

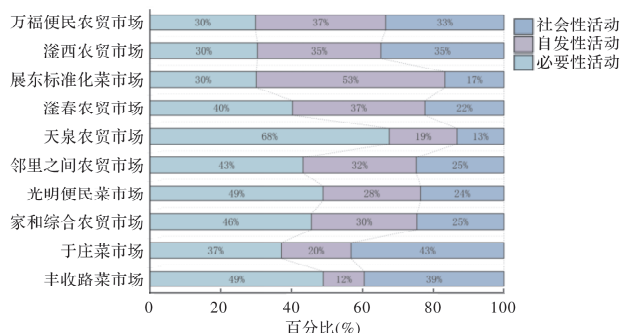


图11 活动类型百分比

2. 菜市场活力分布特征

为了比较和研究每个菜市场的空间活力差异,有必要由专家对每个因素的数据值进行评分。对10名经过一致性检验的专家评分结果进行计算,以两天的算术平均值作为五个指标的权重,得到菜市场活力指数(图12)。

公式为:菜市场活力指数 = $0.31 \times$ 人群活动密度 + $0.19 \times$ 活动类型多样性 + $0.24 \times$ 结构多样性 +

$0.11 \times$ 人群驻留指数 + $0.15 \times$ 空间使用频率。

由图12可知,菜市场活力指数较高的分别是滏春便民服务站、滏西农贸市场和展东标准化菜市场,其活力指数分别为0.067 256、0.063 755和0.057 942;活力指数较低的分别是丰收路菜市场、于庄菜市场和家和综合农贸市场,其活力指数分别为0.017 234、0.025 466和0.033 794。菜市场活力指数表明当前邯郸菜市场活力呈现中心高,周围低

的空间分布趋势,其中浐春便民服务点的活力指数比丰收路菜市场的活力指数高出3.9倍。

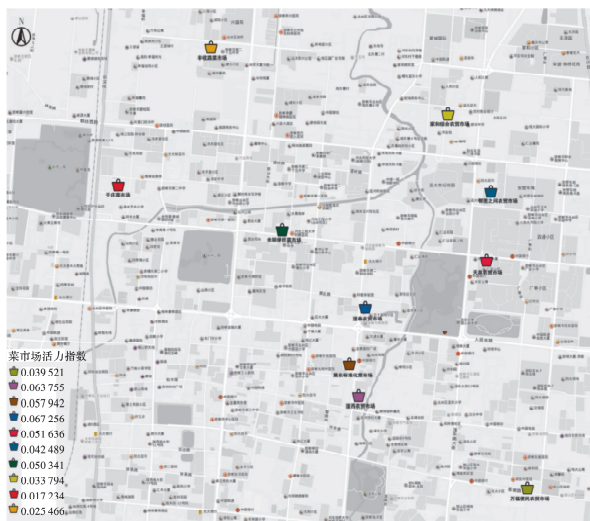


图12 菜市场活力指数

综上所述,当前菜市场的活力分布不均,其程度也可见一斑。

表4 逐步回归分析结果

	非标准化系数		标准化系数	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>VIF</i>	<i>R</i> ²	调整 <i>R</i> ²
	<i>B</i>	标准错误	Beta					
常数	0.069	0.018	—	4.119	0.000	—		
景观小品	0.457	0.086	0.339	2.17	0.009	3.097		
心理可 休息空间	0.488	0.079	0.429	3.04	0.002	3.064		
达性 停车设施	0.502	0.065	0.362	2.77	0.008	2.648	0.67	0.612
街道环境	0.515	0.053	0.374	2.81	0.006	2.394		
结构多样性	0.454	0.063	0.621	4.339	0.000	2.226		
功能混合度	0.313	0.031	0.544	5.212	0.000	1.524		
空间围合度	-0.288	0.133	-0.279	-2.117	0.037	1.179		

因变量:菜市场活力指数

根据标准化系数和 *P* 值可知心理可达性、消费者结构多样性和功能混合度会对菜市场活力指数产生显著的正向影响,其中心理可达性从景观小品、休息空间和停车设施三方面表述。而空间围合度会对菜市场活力指数产生显著的负向影响,且影响程度依次为心理可达性 > 功能混合度 > 消费者结构多样性 > 空间围合度。

1. 心理可达性

心理可达性是真实反映公共设施的规划建设是否满足人们偏好的关键因素^[28],是依据人们意愿主观选择某一空间点或区域的优先程度^[29]。心理可达性调查问卷共发放100份,其中有效问卷92份。在经过信度检验后,依据调查问卷五个等级对应的不同分值,最后得出心理可达性指数(图13)。以丰收路菜市场(招贤标准化菜市场)为例,其心理

五、菜市场活力影响因素

由于自变量数值差异大,易致非标准化系数为0(<0.0001),因此,建立模型之前对14个独立变量归一化处理^[27]。公式为: $V = a + aX_i + bX_i = 1, \dots, 14$,因变量 *V* 为菜市场活力指数,自变量 X_i 为菜市场活力的各项构成要素。

第一步,将14个自变量逐个引入模型,进行逐步回归检验,剔除未通过检验的变量。

第二步,剩下结构多样性、心理可达性、功能密度和空间围合度共计4项,同时 R^2 表明拟合效果较好。

第三步,模型公式为:菜市场活力指数 = $0.073 + 1.018 \times \text{心理可达性} + 0.454 \times \text{消费者结构多样性} + 0.313 \times \text{功能混合度} - 0.288 \times \text{空间围合度}$ 。且模型中不存在多重共线性和自相关性,整体构建较好(表4)。

可达性仅为1,活力指数明显低于其他菜市场(图16)。回归分析发现景观小品、休息空间、停车设施和街道环境均会影响消费者选择菜市场的心理偏好。因此通过增加空间引导、绿化设施、停车设施和改善街道环境来吸引更多消费者。

2. 功能混合度

菜市场的功能混合度是影响菜市场活力的另一因素(图14),功能混合度高的菜市场其活力指数也较高。菜市场的功能可以包括休息、交谈、停车等空间。以光明便民菜市场为例(图17),其功能仅限售卖,活力指数也低于其他菜市场。因此可以增加玩耍、会议、户外、就餐等功能以吸引人群活动。这一定程度上反映出菜市场功能混合度与人群活动的良性互动,可能形成相互促进的正向效应。

3. 消费者结构多样性

消费者结构多样性包含年龄多样性与职业多样性,依据调查问卷获取消费者结构多样性数据,分析结果得出消费者结构多样性与菜市场活力指数呈显著正相关。在实地调研中也发现,菜市场消费者年龄段多集中于中老年人群,会突出活力不足的问题。因此,亟需丰富菜市场各年龄段和各行业的消费者。



图 13 心理可达性指数

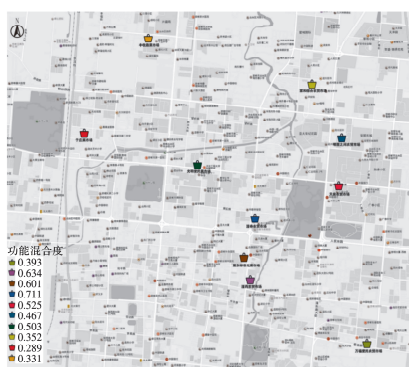


图 14 功能混合度

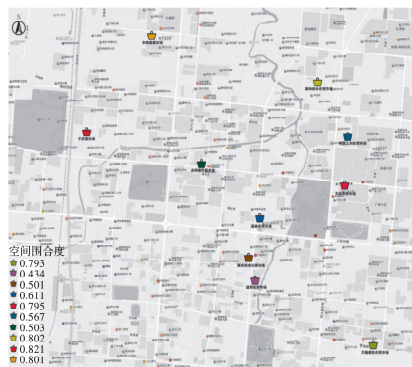


图 15 空间围合度

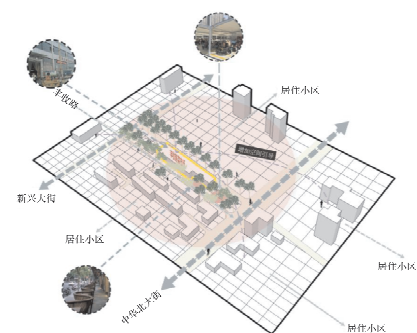


图 16 心理感知示意图

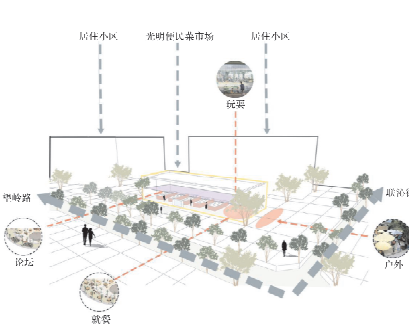


图 17 功能混合度示意图

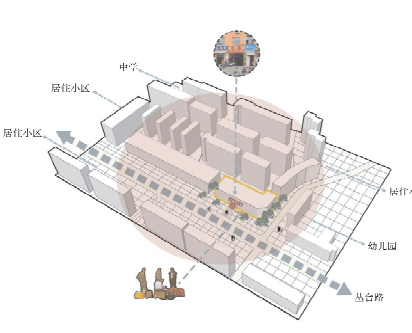


图 18 空间围合度示意图

六、菜市场活力优化策略

实证研究发现,邯郸市丛台区菜市场的活力存在较大差异。心理可达性、消费者结构多样性、功能混合度和空间围合度将显著影响菜市场的空间活力。菜市场的更新问题更贴近民众的日常生活,是当前人性化宜居城市发展的重要体现。因此,探究如何提升菜市场的空间活力对新一轮城市的更新设计具有重要指导意义^[23]。

1. 心理感知异化——复合消费空间

美丽的街道吸引人群聚集,活跃的人流推动菜市场这一传统公共消费空间的发展,空间的发展又促进菜市场功能的多元化,从而形成良性循环^[30]。

4. 空间围合度

空间围合度与菜市场活力指数为显著负相关,可见围合度越高的菜市场更不容易吸引消费者(图15)。当农贸市场的空间围合度较高时,其活力指数反而逐渐式微。以天泉菜市场为例,周边遍布居住小区和学校,人流量较大。但由于其空间围合度较低,往往被人们忽视(图18)。由此可见,适宜的空间围合度对维持菜市场的空间活力具有重要意义。

心理可达性较低,会导致菜市场活力不足。在这方面,通过加强对消费者的视觉引导,对菜市场所处的街道环境进行美化,增强菜市场与周边小区的连通性,提升空间质量,进而提高人们对菜市场的友好感知,减少心理障碍,故而吸引更多人流的聚集。

2. 日常消费旁落——盘活闲置空间

功能混合度与菜市场服务种类与服务数量有关,增加菜市场服务种类可以满足更多消费体验,并提供更多元的消费选择。功能混合度过低导致菜市场活力难以提升,根据调研发现菜市场主要经营蔬菜粮油和肉类,使得人们的驻留时间短暂,也限制了菜市场活力的提升。若在此基础上布置休息区、停车、玩耍、就餐等服务设施,会在一定程度

上吸引更多消费者。

3. 开敞空间失活——构建弹性空间

空间开敞度显著影响菜市场活力,过小的开敞度不容易引起消费者注意,且传统菜市场的出入口开敞度过小会造成拥挤。过小的开敞空间只能引来老顾客,并不能吸引更多消费者。因此,一方面需要丰富菜市场出入口空间以满足消费者的视觉需求;另一方面可适当在菜市场门口增设类似菜摊的弹性空间,丰富消费者的购物体验,吸引来往消费者的注意力。

对于菜市场一方面需要丰富多元的服务功能,同时鼓励通过叫卖等方式吸引消费者;另一方面研究发现消费者的结构多样性也影响其活力,菜市场可以兼顾不同年龄段的消费者需求,使其功能向更年轻的群体靠拢,让年轻消费者也参与到传统的消费空间中,从而提升空间活力。加强对菜市场多元功能的引导有助于形成差异化竞争^[31],能迅速满足人们对人性化宜居城市的需求。

七、结论与展望

研究通过实地调研和爬取网络开源数据,尝试构建菜市场活力评价指标体系,在揭示菜市场影响因素的基础上,测度菜市场空间活力的分布特征,进而提出优化策略。研究表明:时间上,工作日和休息日的菜市场使用特征有明显差异;空间上,邯郸市丛台区菜市场活力呈现中间高、四周低的空间分布特征,活力分布不均。此外,心理可达性、消费者结构多样性和功能混合度与菜市场活力呈显著正相关;空间围合度与菜市场活力呈显著负相关。其影响力大小依次为心理可达性>功能混合度>消费者结构多样性>空间围合度。

菜市场活力的表征形式包括消费者活动密度、消费者结构多样性、消费者驻留指数、空间使用频率和活动类型多样性。通过实地观测,证实外在表征和构成要素共同构建了菜市场的空间活力。运用网络开源和实地调研相结合的同时,将心理可达性作为菜市场活力特征进行研究,主要从街道环境和消费空间服务设施方面来满足消费者的心理需求,在当前传统消费空间活力测度的研究中具有一定的创新性。以此落实改善菜市场空间品质、提高

心理可达性、鼓励菜市场出入口的开敞空间设计、完善菜市场内部空间功能多元混合等活力优化策略。在此基础上,激发菜市场的空间活力,解析日常消费空间活力再生的可行途径,有助于让菜市场在适应城市发展及满足人民生活质量提高的同时,构建更有活力的城市公共空间。

参 考 文 献

- [1] 张若彤,郭旗,谷梦,等.日常生活视角下国内传统菜市场更新研究——以西安建国门综合市场空间优化为例[J].西部人居环境学刊,2021,36(5):98-103.
- [2] 薛雪.城市公共空间活力视角下邻里中心的设计研究[D].上海:上海师范大学,2021.
- [3] 李锦莉.基于城市活力提升的菜市场空间研究[D].北京:中央美术学院,2020.
- [4] 卜琳.社区级菜市场空间活力与改造研究[D].天津:河北工业大学,2018.
- [5] 孔令扬,傅凯.附设式菜市场功能设计与空间活力的联系——以苏州双塔市集为例[J].城市建筑,2020,17(2):96-97.
- [6] 张皓智.成都市社区菜市场空间活力设计研究[D].成都:成都理工大学,2018.
- [7] 熊百妹.基于逐步回归法的药品消费者满意度影响因素实证研究[J].中国药房,2013,24(17):1548-1550.
- [8] 张佳莹,李相蓉,高华,等.高血压患者高额住院费用的影响因素[J].中华高血压杂志,2020,28(3):271-275.
- [9] 闵志强,胡云云,顾丽.基于多元线性回归的西昌市云南松蓄积量模型研究[J].西北林学院学报,2017,32(3):186-190.
- [10] 中华人民共和国商务部.标准化菜市场设置与管理规范[Z].2011
- [11] 秦诗文,杨俊宴,冯雅茹,等.基于多源数据的城市公园时空活力与影响因素测度——以南京为例[J].中国园林,2021,37(1):68-73.
- [12] 龙瀛,李莉,李双金,等.中国城市活力中心的街道步行环境指数测度[J].南方建筑,2021(1):114-120.
- [13] 陈安德,王世福.佛山老城街区空间活力测度及影响机制研究[C]//面向高质量发展的空间治理.北京:中国建筑工业出版社,2021.
- [14] 崔秦毓,黄依婷,刘畅,等.多源数据支持下城市滨水区活力测度及其影响因素研究——以深圳茅洲河为例[C]//面向高质量发展的空间治理.北京:中国建筑工业出版社,2021.
- [15] 尹衍群,陈坤,王英姿.基于空间句法与百度热力图综

- 合测度的历史街区活力研究[J]. 中外建筑, 2021(8): 101-106.
- [16] 刘羿伯, 徐苏宁, 刘文茜, 等. 多源数据支持下的北京滨水街区活力测度及影响因素分析[J]. 建筑学报, 2021(S1): 120-127.
- [17] 周雨霏, 杨家文, 周江评, 等. 基于热力图数据的轨道交通站点服务区活力测度研究——以深圳市地铁为例[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2020, 56(5): 875-883.
- [18] 江镇伟. 社区级公共服务设施活力测度及影响因素研究[D]. 深圳: 深圳大学, 2017.
- [19] 郝新华, 龙瀛, 石淼, 等. 北京街道活力: 测度、影响因素与规划设计启示[J]. 上海城市规划, 2016(3): 37-45.
- [20] 奚婷霞, 朱弋宇, 林俊, 等. 老旧社区的模块化更新路径探索——以上海为例[C]//面向高质量发展的空间治理. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021.
- [21] 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): 52-57.
- [22] 郝新华, 龙瀛, 石淼, 等. 北京街道活力: 测度、影响因素与规划设计启示[J]. 上海城市规划, 2016(3): 37-45.
- [23] 姜蕾. 城市街道活力的定量评估与塑造策略[D]. 大连: 大连理工大学, 2013.
- [24] 原雅捷. 南京市长江路文化街空间活力的实证研究[C]//转型与重构. 南京: 东南大学出版社, 2011.
- [25] 盛强. 菜市场的等级与路网层级结构——对北京三环内菜市场的空间句法分析[J]. 华中建筑, 2016(6): 20-25.
- [26] GEHL J. Life between buildings[M]. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.
- [27] 毛志睿, 陈笑葵, 项振海, 等. 历史街区街道活力测度及影响因素研究——以昆明市文明街历史街区为例[J]. 南方建筑, 2021(4): 54-61.
- [28] 潘裕娟, 章征涛, 田向阳. 基于心理可达性的长南迳古道保护修复成效及其优先改进策略研究[J]. 规划师, 2020, 36(13): 72-77, 86.
- [29] 陈洁, 陆锋, 程昌秀. 可达性度量方法及应用研究进展评述[J]. 地理科学进展, 2007(5): 100-110.
- [30] PAMEL R, CAROLE T, ANNIE S. The development of a community gym for people with mental health problems: influences on psychological accessibility[J]. Journal of Mental Health, 2002(1): 43-53.
- [31] DONG W, GREGORY B, YAN L. The physical and access to urban parks[J]. Landscape and Urban Planning, 2015(133): 53-66.

Study on Spatial-Temporal Characteristics and Influencing Factors of the Vitality of Vegetable Market

——A case study in Congtai District, Handan City

BAI Mei, LI Wen, ZHANG Si-jia

(School of Architecture and Art, Hebei University of Engineering, Handan 056000, China)

Abstract: Creating vitality in public spaces is one of the main objectives of urban design. As a traditional public space in the city, the vegetable market is significant for the study of its vitality. Taking the vegetable market in Congtai District, Handan City as a study subject, the paper established a vegetable market vitality index system by using field surveys and open-source data from the Internet. Correspondingly, the characteristics of the temporal and spatial changes in vegetable market vitality are evaluated, and the impact of built environment factors on the vegetable market vitality is analyzed based on multivariate linear stepwise regression. The results show that: 1) in terms of time, there is a big difference in the usage characteristics of vegetable markets between working days and weekends; 2) in terms of spatial distribution characteristics, the vegetable market vitality in the study area is high in the middle and low in the periphery, thus an uneven vitality distribution; 3) there is a significantly positive correlation between the vitality of the vegetable market and psychological accessibility, consumer structure diversity and mix-function degree, though the correlation of the degree of spatial enclosure with the vegetable market vitality is significantly negative. Therefore, this paper proposes some strategy to improve the quality of vegetable market space with the view to providing a reference for the revitalization of urban public space.

Key words: the vitality of the vegetable market; spatial-temporal characteristics; influence factors; multivariate linear stepwise regression; optimized strategy

【编辑 高婉炯】