

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2021.09.019

基于 SOPARC 的夏季公园游憩行为研究

——以泌阳县双龙健康主题公园为例

杨延基, 孙婷梅, 牛欣凯, 孙利强, 王鹏飞

河南农业大学 风景园林与艺术学院, 郑州 450002

摘要: 城市公园是人们进行户外游憩活动的主要场所, 研究游憩行为对公园的发展规划具有重要参考意义. 以泌阳县双龙健康主题公园为例, 运用游憩行为观察法和核密度估算法, 对公园游人的性别、年龄、来访时间、行为活动和空间分布等特征进行分析. 结果表明: ① 双龙健康主题公园受到不同性别和年龄阶段的游人喜爱; ② 游人到访与空闲时间有关, 同时受夏季高温影响, 一天内来访人数呈“U”型走势; ③ 游人行为活动和空间分布受性别、年龄、时间和气温等因素影响, 双龙健康主题公园南区入口及西侧滨河景观带最受游人欢迎.

关键词: 夏季; 公园; 游憩行为; 社区游戏娱乐观察系统; 核密度估算

中图分类号: TU986.5

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2021)09-0173-08

An SOPARC-Based Study of Summer Park Recreation Behavior

——Taking Shuanglong Health Theme Park in Biyang County As an Example

YANG Yanji, SUN Tingmei, NIU Xinkai,
SUN Liqiang, WANG Pengfei

College of Landscape Architecture and Art, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China

Abstract: City parks are the main places for people's outdoor recreational activities. Research on tourist recreation behavior is of important reference significance for the development planning of parks. Taking Shuanglong Health Theme Park in Biyang County of Henan Province as an example, the authors of this paper use the tourist recreation behavior observation method and the kernel density estimation method to analyze the characteristics of park visitors such as gender, age, visiting time, behavior activity and spatial distribution. The results show that Shuanglong Health Theme Park is loved by tourists of different genders and ages. Tourists' visits are related to their leisure time and, due to the high temperature in sum-

收稿日期: 2020-07-09

基金项目: 国家自然科学基金项目(31600579).

作者简介: 杨延基, 硕士研究生, 主要从事风景园林规划与设计研究.

通信作者: 王鹏飞, 教授, 博士研究生导师.

mer, the number of visitors in a day shows a U-shaped trend; and that visitors' activities and their spatial distribution are influenced by such factors as gender, age, time and temperature. The area around the southern entrance of the park and its riparian zone are most popular with the tourists.

Key words: summer; park; recreational behavior; system for observing play and recreation in communities (SOPARC); kernel density estimation

随着国家对节假日制度不断优化,人们的闲暇时间越来越多^[1].置身于快节奏的城市生活,人们更希望良好的环境中进行休闲游憩活动,以放松精神、缓解压力,从而改善生活质量^[2-3].城市公园是人们进行户外游憩活动的主要场所之一,在公园设计中,如何满足不同人群的游憩需求是设计者需要考虑的首要问题.因此,对城市居民的游憩行为进行分析和研究,找出其行为特点,以此来解决公园设计中存在的缺陷尤为重要.

目前学术界对“游憩”概念并无统一定义,但现有研究表明,游憩是指在距离居所一定范围内进行的、能够接触到市内自然环境、带给游览者生理或心理愉悦的单日游览活动^[4].国内已有许多学者对游憩行为进行了相关研究,通过直接观测、访谈、问卷调查、无人机观测和 POI 数据分析等方法^[5-9],辅助以 GIS 和 GPS 等技术手段^[10-11],对公园访问者的数量、性别结构、年龄结构、行为活动、空间分布和服务设施的利用等观测指标进行定性和定量评价^[12-13],从而对城市公园改造和规划提出相关建议.当前国内学者的研究对象主要为一线城市和东南沿海较为发达的城市中的各类公园^[14-16],缺乏中小城市尤其是县城级别的公园研究.因此本研究采用行为观察和核密度估算等方法对泌阳县双龙健康主题公园夏季游人的游憩行为进行调查分析,总结出游人的性别及年龄构成、空间及时间分布和活动及陪伴方式等游憩行为特点,以便为今后泌阳县的公园规划建设提供切实的数据支撑,同时为中小城市的公园发展提供理论参考.

1 研究方法数据来源

1.1 研究区概况

泌阳县双龙健康主题公园位于县城北一环与北三环之间,梁河与小梁河交汇处,占地面积 1.36 km²,公园被梁河、小梁河和北二环公路分割为南区、北区、东滨河带和西滨河带四部分,南区景观最为丰富,有景观亭、亲水平台、入口广场、景观广场、足球场、篮球场和健身区等活动场所,有两座景观桥分别与东西滨河带相连.与之相比,北区缺少入口广场,仅有一座景观桥与东滨河带相连.而东西滨河带较窄,以通行功能为主,只有东滨河带的亲水平台和西滨河带的入口广场可供游人游憩.周边有多个居住小区,该公园是居民日常游玩的场所.

1.2 研究方法

1.2.1 游憩行为观察法

社区游戏娱乐观察系统(system for observing play and recreation in communities, SOPARC)是 McKenzie 提出非参与式的基于瞬间批量抽样技术的身体活动类信息收集量表.此方法可以在观察对象不受影响的情况下,对观察对象的行为活动及环境特征等信息进行观察记录^[17].为获取更加详细的游憩行为信息,随机对部分观察对象进行访谈.

1.2.2 核密度估算法

区域内点要素的分布密度通常用核密度估计加以表征,通过观察公园内游人的分布密度 $f_h(p)$ 在空间上的形态特征和变化来表达公园内游人的空间分布格局^[18].表达式为

$$f_h(p) = \frac{3}{\pi h^4} \sum_{i=1}^n \left(1 - \frac{(p - p_i)^2}{h^2} \right)^2$$

式中: p_i 为落在以 p 点为圆心, h 为半径圆形区域内第 i 个观察对象的位置; h 是设定搜索半径大小的自由参数.

1.3 数据来源与处理

该研究从 2020 年 5 月 11 日到 6 月 7 日持续 4 周, 每周分别选取 1 个工作日和 1 个休息日进行观察, 同时保证 8 个观察日的天气状况基本相同. 通过前期调查, 并结合夏季公园使用人群的生活习惯, 最终选取一天内 6: 00—7: 00, 8: 00—9: 00, 10: 00—11: 00, 13: 00—14: 00, 15: 00—16: 00, 17: 00—18: 00 和 19: 00—20: 00 等 7 个时段进行观察; 由于滨河带游人较少, 以北二环为界, 北二环北侧滨河带划入北区统计, 北二环南侧滨河带划入南区统计, 观测者分为 3 组, 1 组位于各个入口记录, 其余 2 组在南北两区同时观测, 每次按照固定路线定点观测, 辅助手机拍照, 方便记录游客状态, 避免重复, 记录研究对象的性别、年龄、出行人数、行为活动和主要空间分布等数据(表 1). 整个数据搜集过程严格按照 SOPARC 流程进行, 以确保数据具有较高的准确度.

运用 Excel2010 对观察数据进行统计分析处理, 对比照片, 同一时段内重复出现对象记为 1 次, 以第 1 次活动状态为准, 同时将游人的空间分布数据, 利用 ArcGIS 10.2 软件对游人偏好标记点进行核密度计算, 识别公园中的游人主要聚集区域, 用来探讨公园不同空间内游人的分布特征和规律.

表 1 游人属性及行为记录

记录项目	类别	游人数量/人	比例/%
性别	男性	3 932	41.56
	女性	5 528	58.44
年龄	儿童	2 064	21.82
	少年	472	4.99
	青年	2 888	30.53
	中年	1 928	20.38
	老年	2 108	21.93
时间	工作日	3 704	39.15
	休息日	5 756	60.85
时段	6: 00—7: 00	3 164	33.45
	8: 00—9: 00	668	7.06
	10: 00—11: 00	284	3.00
	13: 00—14: 00	32	0.34
	15: 00—16: 00	428	4.52
	17: 00—18: 00	2 344	24.78
	19: 00—20: 00	2 540	26.85
位置	北区	3 024	31.97
	南区	6 436	68.03
活动类型	散步通行	2 748	29.05
	运动健身	2 624	27.74
	亲子陪伴	2 384	25.20
	静态休息	1 300	13.74
	其他	404	4.27

2 结果与分析

2.1 游人构成特征分析

为便于分析游人的年龄构成情况, 将游客分为儿童(6 岁以下)、少年(6~17 岁)、青年(18~35 岁)、中年(36~60 岁)、老年(60 岁以上)5 个年龄段. 从性别构成上来看, 女性占比 58.44%, 明显多于男性(41.56%); 而从年龄构成来看, 到访最多为青年, 占比 30.53%, 最少为少年, 占比 4.99%, 中年、老年和儿童群体人数基本持平, 分别占比为 20.38%, 21.93%和 21.82%(表 1). 说明公园到访游人年龄段层次的

多样化,但也表现出其对少年群体吸引力不足.

2.2 游人时间特征分析

对比工作日和休息日的来访游人数量,休息日人数 5 756 人远高于工作日 3 704 人(表 1),表明有无空闲时间是游人决定来访的关键因素,游人更热衷于休息日来公园游览. 从不同时间段来访游人数量分布中可以得出,无论是工作日还是休息日,游人在早晚到访数量最多,中午到访数量最少,整体呈“U”型走势,表现出初夏季节,到访游人数量随气温升高而逐渐减少的明显趋势. 其中在 6:00—7:00,17:00—18:00 和 19:00—20:00 这 3 个时段游人数量较多,分别占比 33.45%,24.78%和 26.85%,由此得知周边居民更偏向于此 3 个时间段游览公园. 而 8:00—16:00 中的 4 个时段游人数量相对较少,共占比 14.92%,表明早晨到访公园的游人数量多且时间集中,而傍晚游人到访公园的时间相对分散,并且访问数量较为稳定. 同时休息日傍晚人数远高于工作日,表明游人更喜欢休息日傍晚游览公园.

工作日时间,7:00—9:00 时段游人最多,占比为 37.90%,而 17:00—18:00 和 19:00—20:00 两个时段游人占比分别为 22.14%和 20.95%,表明工作日期间,游人更爱早晨游览公园,傍晚游览者数量较少且游览时间较为分散.

2.3 游人活动特征分析

在 8 个观察日内,共记录各类活动 25 种,根据活动特点及发生频率,将活动分为运动健身类(健身、广场舞、太极、篮球、足球、羽毛球、跑步、跳绳),散步通行类(散步、遛狗、通行),亲子陪伴类(玩耍、轮滑、滑板、骑行),静态休息类(写生、睡觉、休息、聊天、看景、阅读)和其他(垂钓、摄影、打牌、摘枇杷)五大类.

散步通行、运动健身和亲子陪伴 3 种行为活动是游人参与最多的活动类型(表 1),分别占比 29.05%,27.74%和 25.20%,工作日与休息日相比,除了其他活动类型游人数量工作日略高于休息日,另外 4 种活动类型的游人数量均为休息日高于工作日,散步通行类活动最为明显,休息日比工作日高出 91.10%. 同时散步通行类活动主要发生在 6:00—7:00 和 19:00—20:00 两个时段,表明游人更热衷于选择休息日较为凉爽的早晨或傍晚散步. 运动健身类活动主要集中于 6:00—7:00 时段,该时段工作日和休息日分别占比 64.67%和 52.05%,早晨工作日和休息日的人数基本相同,傍晚休息日的人数稍有增加,表明游人更喜爱早晨进行运动健身,并且与当天是否工作基本无关(图 1). 亲子陪伴类活动有利于促进家庭关系和睦发展,主要出现在 17:00—18:00 和 19:00—20:00 两个时段,这与儿童放学和家长下班的时间相一致,而且此时光照减弱,气温降低,更适合家长陪孩子在户外玩耍.

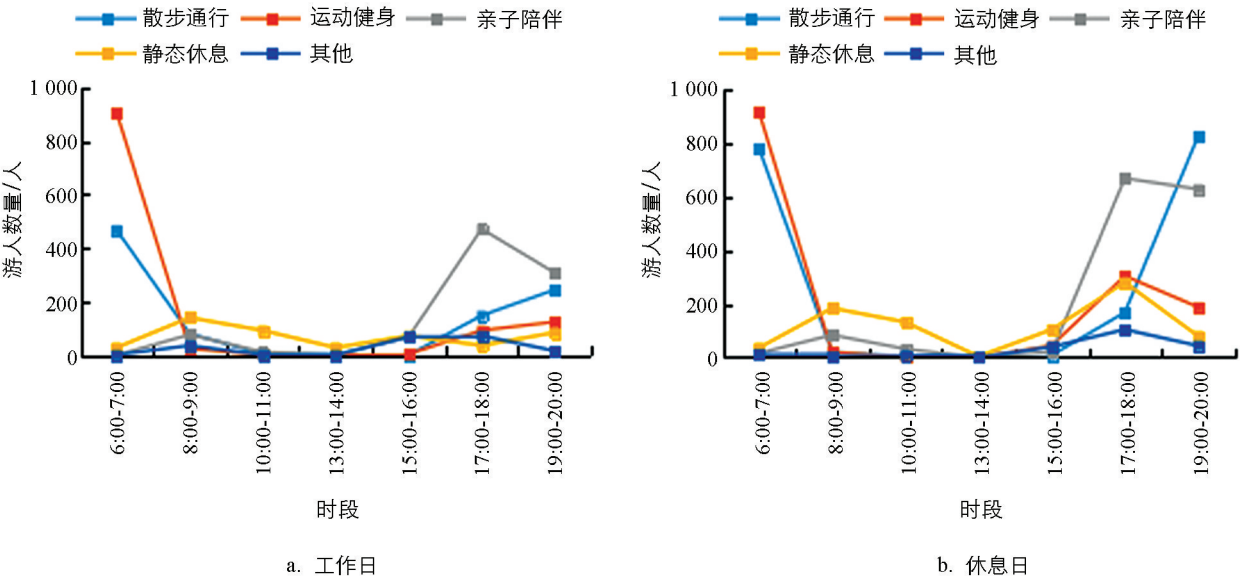


图 1 各时段公园各类游人数量

2.3.1 散步通行类活动分析

从性别结构来看,男性更喜欢单独散步,从年龄结构来看,除了儿童都有家长陪伴外,从少年到老年阶段,随着年龄的增加,游人对单独散步的喜爱程度呈上升趋势(表 2)。男性和女性独行率对比中可以看出,除儿童外,各个年龄段,男性独行率均比女性高,随年龄增男女独行率均呈现先增大后减小趋势,但男女独行率差值呈现先增大后减小趋势,在青年阶段达到最大值,相差 39.94%,表明青年男性最喜爱单独进行散步活动。

表 2 游人散步通行情况记录

记录项目	类别	游人数量/人	独行人数/人	独行率/%
性别	男性	692	448	64.74
	女性	1 084	512	47.23
年龄	儿童	176	0	0.00
	少年	68	16	23.53
	青年	476	244	51.26
	中年	640	388	60.63
	老年	416	312	75.00

2.3.2 亲子活动类活动分析

在亲子活动中(表 3),女性带孩子游览公园远高于男性,比重高达 75.54%,而在年龄结构中,随着年龄的增加,家长陪伴孩子的比例逐渐减少,年轻父母最喜爱陪伴孩子游玩,结果表明青年女性是陪伴孩子玩耍的主要人群。

表 3 游人亲子活动情况记录

记录项目	类别	游人数量/人	比例/%
性别	男性	364	24.46
	女性	1 124	75.54
年龄	青年	848	56.99
	中年	376	25.27
	老年	264	17.74

2.4 游人空间特征分析

公园南北两区所占面积基本相同,两区公园的到访游人数量却大不相同(表 1),8 个观察日内游人到访量,南区(占比 68.03%)远高于北区(占比 31.97%)。从工作日和休息日公园两区各个时段的游人占比来看(图 2 和图 3),6:00—7:00 时段,8 日内北区游人占比最多,为 43.10%,该时段游人活动主要为晨练,以散步为主,表明游人散步时对公园空间偏好度较低,更为随机。而其他时段南区游人数量远高于北区,显示出公园南区的游憩场所更具备吸引力。

分别选取工作日和休息日 6:00—7:00 和 19:00—20:00 两个时段,对公园内游人进行核密度估算分析(图 4)。整体来看,除梁河东侧滨河绿带基本无游人游览外,游人在公园各处均有分布,同时又在个别景点大量聚集。这一现象表明双龙健康主题公园景观整体上能满足游人各种活动的需要,有大多数游人共同喜爱的景点,但同时也暴露出滨河绿带吸引力不足等问题。

6:00—7:00 时段,游人较为分散,主要聚集点为 3 处广场舞活动点,游人沿滨河道路分布较多,主要以散步为主,广场基本无人。19:00—20:00 时段游人分布较为集中,其中公园北区主要分布在滨河道路东侧的健身器材区、亭子处和入口广场处,而公园南区主要集中在入口广场及广场西侧的亭子和健身器材区,休息日篮球场也有大量游人聚集。这种情况除了与景点的受欢迎程度相关,还与公园的照明设施相关,该时段游人主要集中区域都是灯光照明充足的区域。

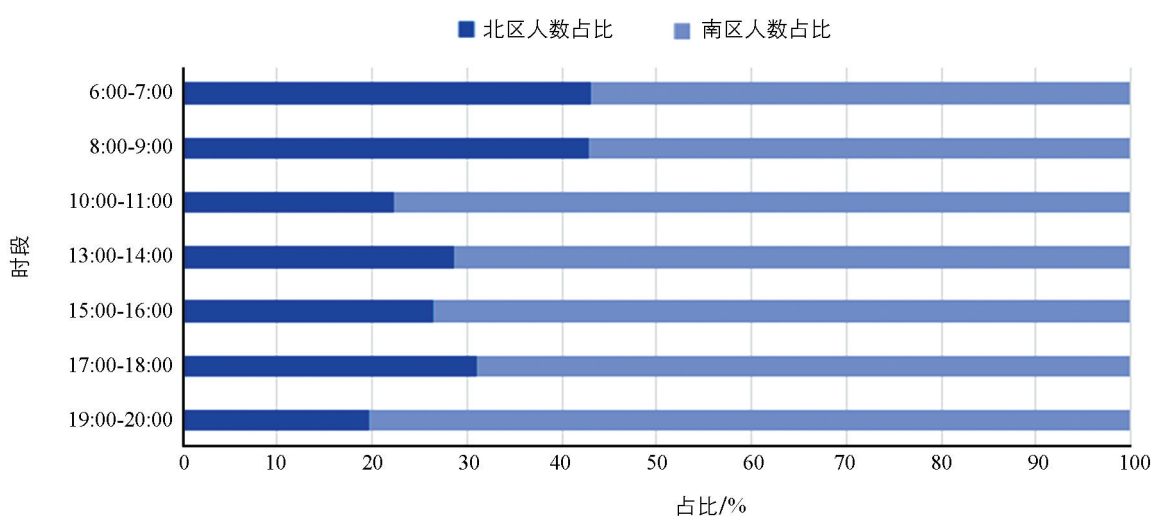


图 2 工作日各时段公园南北两区游人数量占比

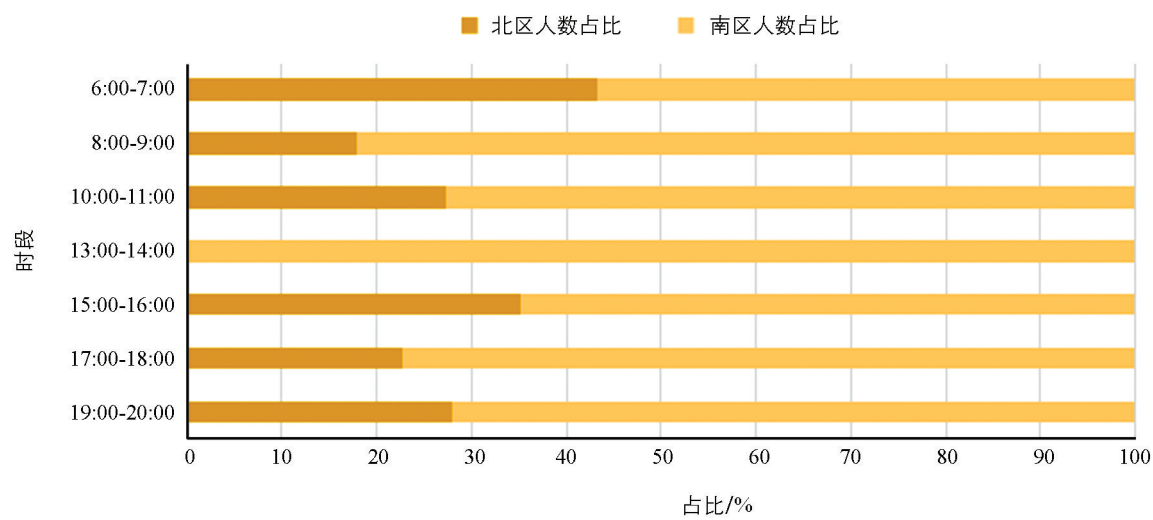


图 3 休息日各时段公园南北两区游人数量占比

2.5 景点设施分析

公园内共有 5 处健身器材区，北区 4 处，南区 1 处，而南区游人远多于北区 4 处的总和；座椅主要分布在公园西侧滨河道路处，而游人只在 8：00—9：00，10：00—11：00 和 17：00—18：00 这 3 个时段使用，15：00—16：00 更多选择在公园东侧滨河道路的树池休息；同时 3 处广场舞只有 1 处是在广场中进行，另两处均选择在类似广场的空地处，南北两个大广场均被闲置，表明公园设施仍有多处不合理规划。

3 结 论

采用 SOPARC 和随机访谈等方法获取公园游人的各项数据，通过核密度估算等分析方法，从游人的性别及年龄构成特征、时间变化特征、行为活动特征、空间分布特征和景点设施 5 个方面，对泌阳县双龙健康主题公园进行分析探究，主要结论如下：① 游人构成特征上，性别方面，女性占比高于男性；年龄方面，由于上课等因素，少年游人占比最少，而青年游人中一部分大学生尚未开学，占比最多，儿童、中年和老年 3 个年龄段游人数量基本相同。② 时间变化特征上，休息日游人有更多的时间到公园游憩，游人数量占比远高于工作日；受初夏高温影响，同一天内游人数量早晚最多，中午最少，呈“U”型变化趋势。③ 行为活动特征上，游人进行多样的行为活动同时又表现出一定的侧重性，其中散步通行、运动健身和亲子陪伴 3 类活动的人数占活动总人数的 85.08%；不同时段侧重的行为活动也不同，如早晨游人更偏爱散步，而傍

晚则喜爱陪伴孩子玩耍。④ 空间分布特征上, 游人整体分布不均, 东西两条滨河带基本无人游览, 北区游人也较少, 游人主要集中在南区; 受高温及光照影响, 早晚游人较为分散, 上午主要集中在梁河东侧滨河带, 中午亭子内和树下更多, 而下午主要位于小梁河西侧滨河带。⑤ 从景点设施上来看, 亭子各个时段均有人使用, 利用率较高; 北区健身器材区域过于开阔, 无高大乔木遮阴, 利用率较低, 北区广场也面临相同问题; 晚上由于公园内缺少照明设施, 游人主要集中在南区广场, 依靠周边路灯照明进行活动。⑥ 公园东西滨河带植物景观营造单一, 服务设施建设水平较低, 并且与南北两区的联系不够紧密。

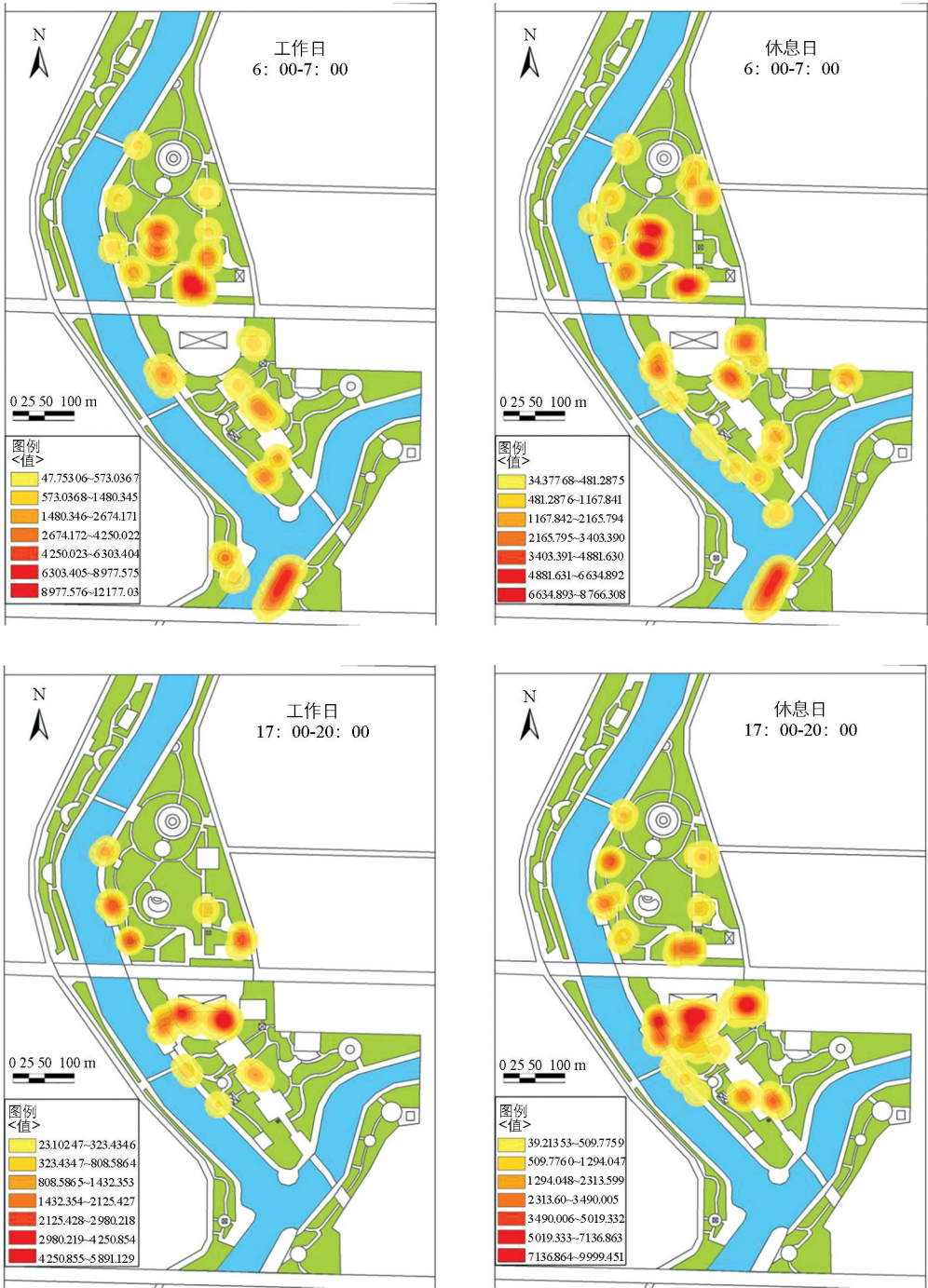


图 4 公园游人密度分布

在全国争创国家园林县城的时代背景下, 各地政府均在加快建设县城绿化, 而公园的建设强调以人为本, 双龙健康主题公园是综合性公园, 通过 SOPARC 调查数据和核密度估算分析等方法, 可以为公园的优

化提供科学依据,同时为泌阳县接下来建设综合性公园提供参考.本研究仅着眼于综合型公园,未来将获取不同类型的公园和绿地数据,探寻各种公园间的游憩行为规律及游人需求.

参考文献:

- [1] 蔡继明. 关于进一步调整完善我国节假日制度的建议 [J]. 人文杂志, 2014(7): 22-29.
- [2] BODIN M, HARTIG T. Does the Outdoor Environment Matter for Psychological Restoration Gained through Running? [J]. Psychology of Sport and Exercise, 2003, 4(2): 141-153.
- [3] KERR J H, FUJIYAMA H, SUGANO A, et al. Psychological Responses to Exercising in Laboratory and Natural Environments [J]. Psychology of Sport and Exercise, 2006, 7(4): 345-359.
- [4] 冯维波. 我国城市游憩空间研究现状与重点发展领域 [J]. 地球科学进展, 2006, 21(6): 585-592.
- [5] 方梦静, 郑钰旦, 夏兆焯, 等. 基于微博大数据的游客情感时空变化特征——以杭州西溪国家湿地公园为例 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2020, 42(3): 156-164.
- [6] 易 浪, 柏智勇. 长沙城市公园绿地游憩行为特征调查与研究 [J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2016, 10(2): 70-73, 77.
- [7] 赵晓龙, 徐靖然, 刘笑冰, 等. 基于无人机(UAV)观测的寒地城市公园冬季体力活动及空间分布研究——以哈尔滨四个公园为例 [J]. 中国园林, 2019, 35(12): 40-45.
- [8] 徐 玥, 叶如海. 基于 POI 的南京市休闲空间分布及评价研究 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(12): 27-29.
- [9] 符兴源, 姜 珊, 王雪娜, 等. 城市公园使用者景观偏好与景观认知比较研究——以哈尔滨市平房公园为例 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2020, 45(3): 127-136.
- [10] 龙学文, 陈 丹, 车生泉. 基于 GVT 的公园游憩偏好分析及管理对策——以上海世纪公园为例 [J]. 中国园林, 2020, 36(5): 59-63.
- [11] 吴承照, 刘文倩, 李胜华. 基于 GPS/GIS 技术的公园游客空间分布差异性研究——以上海市共青森林公园为例 [J]. 中国园林, 2017, 33(9): 98-103.
- [12] AKPINAR A. Factors Influencing the Use of Urban Greenways: a Case Study of Aydin, Turkey [J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2016, 16: 123-131.
- [13] 任斌斌, 李延明, 卜燕华, 等. 北京冬季开放性公园使用者游憩行为研究 [J]. 中国园林, 2012, 28(4): 58-61.
- [14] 陈 洁, 吴晋峰. 国内游憩行为研究综述 [J]. 商场现代化, 2010(13): 97-99.
- [15] 宫春亭, 许先升, 张 蕊. 基于游憩行为的海口万绿园调查研究 [J]. 中国农学通报, 2011, 27(25): 312-316.
- [16] 吴 昊. 城市女性公园游憩行为及其阻碍因素研究——以湖南大、中、小型城市为例 [J]. 乐山师范学院学报, 2010, 25(12): 47-52.
- [17] 曾忠平, 王雅丽, 彭浩轩. 基于 SOPARC 和 KDE 的游客游憩行为研究——以武汉东湖绿道为例 [J]. 中国园林, 2019, 35(12): 58-62.
- [18] 薛 冰, 肖 骁, 李京忠, 等. 基于 POI 大数据的城市零售业空间热点分析——以辽宁省沈阳市为例 [J]. 经济地理, 2018, 38(5): 36-43.

责任编辑 潘春燕