

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

Park Recreational Preference Analysis and Management Countermeasures Based on GVT—A Case Study of Shanghai Century Park

龙学文
陈丹
车生泉*

LONG Xuewen
CHEN Dan
CHE Shengquan

摘要: 城市综合公园是城市人居生态的重要组成部分。处理好城市公园与居民的关系, 在满足公园服务功能的同时保障公园自身的良性环境, 是当今城市公园建设的重要课题。以上海世纪公园为研究对象, 基于游客轨迹数据和补充问卷调研分析了游客游憩偏好。结果显示, 受景观资源不均衡分布的影响, 游览路径表现出主路聚集、区域分散的现象; 停留空间与游客需求相关, 其中老年、中青年和家庭3类典型游客的主要停留节点分别是休憩服务设施、公园植物景点和游乐活动场所。针对环湖区域游客集中的问题, 从亲水因素的角度开展分析, 发现景观和设施资源分配的不均导致游客对空间亲水性的依赖差异。结合游客群体的游憩偏好特征, 重点针对老年和中青年游客提出了公园管理和场地更新建议, 助力解决临水区域游客压力过大的问题。

关键词: 风景园林; 世纪公园; GPS Visitor Tracking(GVT); 游憩偏好; 密度分析; 聚类分析; 对应性分析

文章编号: 1000-6664(2020)05-0059-05

DOI: 10.19775/j.cl.2020.05.0059

中图分类号: TU 986

文献标志码: A

收稿日期: 2018-09-26

修回日期: 2018-12-12

基金项目: 上海交通大学科技创新专项资金课题“基于手机信令大数据的上海绿地游憩行为分析与空间布局优化对策研究”(编号16X120010004)资助

Abstract: Urban comprehensive parks are an important part of urban residential ecology. It is necessary to deal with the relationship between urban parks and residents and to ensure the park's own benign environment while providing its service function. Taking Shanghai Century Park as the research object, this paper analyzed tourists' recreational preferences based on the trajectory data of tourist questionnaires. The results show that, influenced by the unbalanced distribution of landscape resources, the tour paths show the phenomenon of main road gathering and regional dispersion. Main stay nodes of the three typical types of tourists including the old, the young and middle-aged, and family are recreational service facilities, botanical attractions and recreational sites respectively. Regarding the concentration of tourists around the lake area, it was found that the uneven distribution of landscape resources leads to the difference of tourists on spatial hydrophilicity. Trying to solve the problem of tourist concentration in the waterfront area, this paper put forward countermeasures of park management and site renewal for the old and the young and middle-aged based on their recreational preferences.

Keywords: landscape architecture; Century Park; GPS Visitor Tracking (GVT); recreational preference; density analysis; cluster analysis; correspondence analysis

城市综合公园是城市公共绿地中功能齐全、活动设施相对完备、规模较大、适合于公众开展各类户外活动的一种绿地类型。它的主要服务对象为全市居民, 是城市居民休闲文化生活中不可缺少的一部分。分析综合公园游憩空间的使用状况并及时作出更新调整, 对优化公园的游憩体验、完善公园的社会服务功能, 以及提升城市居民的生活质量具有重要意义。

综合公园的空间使用状况受公园客体和游客主体的共同影响, 在游客主体方面主要与城市居民的游憩偏好差异相关。国内外学者对于游憩偏

好差异的研究主要包括影响游憩偏好的因素、游憩行为模式, 以及使用满意度评价等内容, 大多采用意愿调查和行为观察2种研究方法。影响游憩偏好的因素更关注游客属性, 如性别、年龄、收入、职业和文化差异等^[1-2], 是游憩偏好的内在驱动力; 游憩行为模式如分布、停留和活动类型, 是游憩偏好的具体表现形式^[3]; 使用满意度评价往往是游客基于自身游憩需求与公园供给之间供需的平衡情况给出的主观结论^[4]。有研究表明, 意愿调查的调研结果与游客真实行为之间存在偏差^[5], 行为观察法也受人力局限, 存在效

率低下、耗时耗力等弊端。随着GPS技术的发展, 定位导航和授时功能可以提供高精度、连续性的位置、速度和时间信息^[5], 使精准把握游客的空间位置及状态成为可能。利用游客游览轨迹(GPS Visitor Tracking, GVT)研究其公园游憩偏好, 可以获得更客观、可靠的数据, 助力从空间层面调整各项要素和景观资源^[5-6]。

GVT法已广泛应用于国家公园、森林公园等大型绿地空间, 能用于有效分析不同游客群体的时空分布情况^[7-10]。Korpilo^[7]跟踪研究了复杂道路网络中环境对游客游览路径的潜在影响程

* 通信作者(Author for correspondence) E-mail: chsq@sjtu.edu.cn



图1 世纪公园导游图(引自世纪公园游览资料)

表1 世纪公园游憩空间统计

区域	游憩空间	类型	数量	面积/hm ²	长度/km
水上活动区	湖	面	1	12.54	—
	河	线	2	13.91	—
	塘	块	4	1.55	—
	溪	线	2	—	0.40
临水活动区	草坪空间	块	3	1.06	—
	广场空间	块	1	—	1.35
	滨水步道	线	2	—	0.78
	林下空间	面	4	3.74	—
	沙滩空间	块	1	0.25	—
	自然驳岸空间	线	4	0.76	1.26
	人工驳岸空间	线	2	0.79	0.70
	建筑空间	块	3	0.53	—
近水活动区	草坪空间	块	10	5.19	—
	广场空间	块	3	0.93	—
	林下空间	块	2	1.98	—
	建筑空间	块	5	0.50	—
	设施游乐空间	块	1	0.80	—
	林区游步道	线	12	—	4.20

度；陶赞等^[11]结合设施满意度调查，探讨了公园环境设施布局的合理性；Beeco等^[5]对游憩空间类型和不同运动人群的实际使用轨迹进行适配分析，识别出了不同运动人群在公园内的潜在游憩冲突区域。前人多从公园自然要素、设施和游客活动要素等方面进行游憩偏好影响分析，鲜有学者将游憩偏好的研究成果应用到空间环境的均衡优化上。

本文借鉴GVT相关的研究成果和方法，结合调查问卷结果，从游览路径、停留空间2个方面对世纪公园游客的游憩偏好进行探究，以期改善公园亲水空间局部区域的集聚现象，同时提出了对应的公园管理建议，为城市公园的更新改造研究提供一定借鉴。

1 上海世纪公园场地特征

世纪公园位于上海市浦东新区世纪大道的终端，公园占地面积约140hm²，是上海内环线中心区域面积最大的富有自然特征的生态型城市公园。公园内部以大面积的湖泊、草坪、森林为主体，建有乡土田园区、湖滨观景区、风景林区、疏林草坪区、鸟类保护区和异国园区(待建，下文不予讨论)6个景区和20多个公园景点(图1)。

公园内的镜天湖与张家浜相通，面积达12.5hm²，整体水岸线长10.2km，其中自然驳

岸3.6km，人工驳岸6.6km，以镜天湖为中心形成了多种不同类型的游憩空间。

根据公园游憩空间亲水程度的不同^[12]，可以将世纪公园划分为水上、临水和近水3种活动区域。水上活动区包括水体本身以及横跨水面的桥和亲水平台等；临水活动区是从水际线到滨水步道外边界的区域；近水活动区则是从滨水园路边缘到公园界限之间的区域。景观分区中，湖滨观景区、鸟类保护区属于临水活动区，乡土田园区、疏林草坪区和风景林区属于近水活动区。不同活动区内的游憩空间统计如表1所示。

2 研究方法

选取了世纪公园正常开放且人流量较大的1号、3号和7号门，按照Raymore随机数字法^[13]向世纪公园的游客发放手持GPS设备(Garmin eTrex10)。设备每隔20s记录一次空间地理位置数据，包括时间、经纬度坐标和高程等。回收设备时采集游客的游园问卷结果，问卷内容涵盖了游园目的、行为活动、设施利用、空间需求和活动需求等。利用ArcGIS10.4.1和SPSS22.0软件分析游客游憩偏好及特征，探讨亲水因素对游憩偏好的影响。

2.1 调研数据采集

通过2017年11—12月与2018年5—6月共4

个月的调研，共采集了276位游客的GPS样本数据，共产生轨迹点94 985个。调研所采集到的3类群体游客中，老年游客(60岁以上)、中青年游客(12~60岁)和家庭游客(其中儿童年龄12岁以下)的样本量分别为49、143和84。实际发放问卷276份，回收有效问卷245份(老年游客36份、中青年游客134份、家庭游客75份)，有效率为88.77%。

2.2 数据分析方法

线密度分析：线密度分析适用于游览路径分析，根据用户在公园内的游线集合拟合出游客在公园内的路径分布密度。

核密度分析：采用核密度分析法^[14]从有限集合的观察点中拟合出游客连续平滑的停留分布范围，可真实有效地拟合出游客在公园内分布的密度空间结构。

聚类分析：为更准确地把握游客游憩行为与空间亲水因素的关系，基于亲水因素的空间分类要素，以276名游客在空间的停留比例作为样本，运用聚类分析^[15]对游憩规律进行类型化。

对应性分析：基于卡方统计量的分解与贡献，将游客群体和游憩类型这2种定性变量构成交互列联表^[16]，并以点的形式生成二维空间的对应图，直观揭示游客群体和游憩类型之间的对应关系。

3 游客游憩偏好分析

游客轨迹数据的分析统计结果如表2所示。

由方差分析可知，3类游客间的游憩特征具有显著性差异，体现在游客的游园速度、路程和游览时长等具体游园参数上。

游览速度方面，老年游客和中青年游客的速度均值相当，但老年游客游览速度的分散程度高于中青年游客；家庭游客的游览速度最慢，且整体速度分布的集中程度最高。

从公园游览的平均路程和游览时间来看，老年游客游览路程在三者间居中，但平均游览时长最短；中青年游客游览的路程最长，游览时长短于家庭游客；家庭游客游览的平均路程最短，但整体游览的平均时间最长。

3.1 游览路径

根据游览路径分布统计(表3)可知，各景区的游览程度差异显著。乡土田园区和湖滨观景区内游客游览的平均路程距离最长，风景林区内的平均路程距离最短，反映出世纪公园内游览资源分布不均，游客实际游览的范围较小。

对3类游客的游览路径进行线密度分析，运用ArcGIS中的自然间断点分级法将游览路径热度分为9级，由图2可知，游客游览路径表现出主路聚集、区域分散的现象。

老年游客的游览路径综合覆盖度最高，涵盖园内82.7%的路线，对公园场地和设施的多样性使用强度较高。老年人单人游或群体游的形式都较为常见，热度路线围绕公园主要园路形成最大

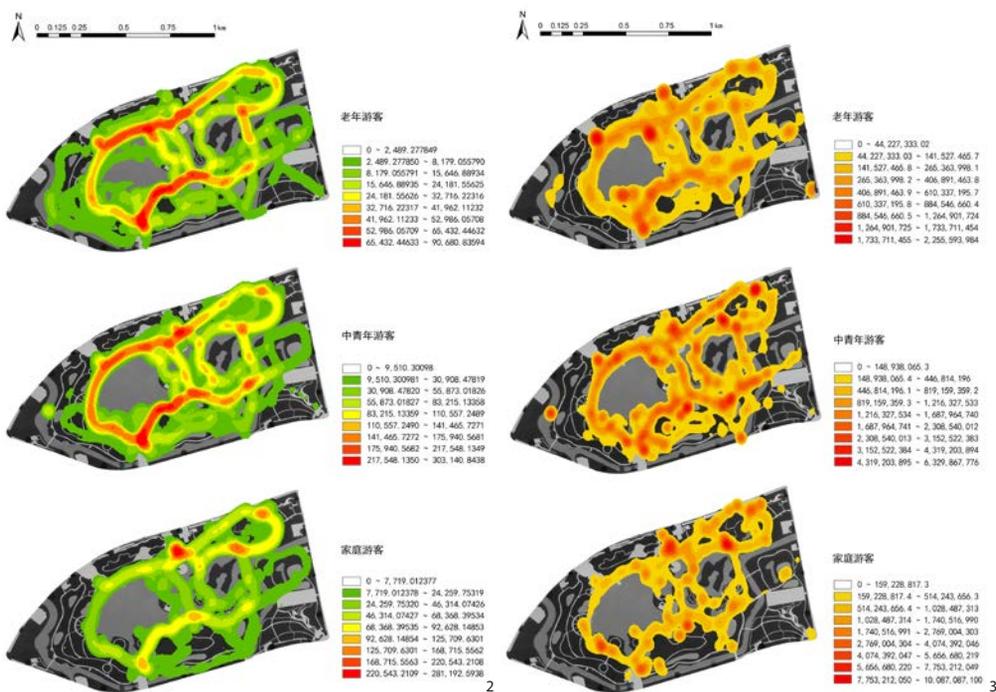


图2 世纪公园游客游览路径热度分布
图3 世纪公园游客游憩节点空间分布

的主环线，主路聚集度为28.05%。高热度路线为：1)7号门出入口—宛溪戏水—群龙追月—樱花岛；2)1号门出入口—观景平台—音乐喷泉—锦鲤鱼观赏区。出于对安静环境的需求，部分老年人会涉足公园中较为偏远、安静的线路。

中青年游客的游览路径覆盖度中等，涵盖园内71.8%的路线。中青年游园过程中常与朋

友结伴而行，热度路线围绕公园主要园路形成多环状连接。主路聚集度在3类游客中最高，达到31.87%，对主环路沿线的景点和林荫道的使用强度较高，但对于郁闭程度较高的密林区域或风景林区等涉足较少。高热度路线为：7号门出入口—宛溪戏水—群龙追月。

家庭游客的游览路径在公园中的覆盖度最低，仅经过了园内52.7%的线路。热度路线靠近出入口附近，主路聚集度仅为22.65%。受游乐活动设施节点引导，在儿童游乐场内的往复重合度极高，此外在活动草坪和出入口广场附近的路线热度也较高。

3.2 停留空间分布

对3类游客的行为轨迹点进行核密度分析，运用ArcGIS中的自然间断点分级法将轨迹点的聚集密度分为9级，所得结果如图3所示。某一节点的轨迹点越多则聚集密度越高、游客在该空间停留的时间越久。3类游客在公园的密度核分布区域有很大不同，呈现出各自特有的节点空间分布特征(表4)。

老年游客停留的核心节点(12亿~23亿个/m²)分布在1号门的游客服务中心和音乐喷泉广场的

表2 世纪公园游客平均游园参数

	样本量	速度/(m/s)		路程/m		时间/min	
		均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
老年游客	49	0.58	0.29	2 846.19	1 707.41	100.38	80.74
中青年游客	143	0.58	0.27	3 375.74	1 637.91	113.85	66.98
家庭游客	84	0.38	0.23	2 752.75	1 463.86	143.71	77.42
总体平均值	—	0.52	—	3 092.12	—	120.55	—
F	—	16.480	—	4.716	—	6.733	—
sig.	—	0.000	—	0.010	—	0.001	—

注：根据ANOVA方差分析，P<0.05时，组间差异显著。

表3 世纪公园游客游览路径分布统计

	平均路程/m					综合覆盖度/%	主路聚集度/%
	风景林区	乡土田园区	湖滨观景区	疏林草坪区	鸟类保护区		
老年游客	380.18	630.38	797.20	469.44	445.11	82.7	28.05
中青年游客	355.26	736.29	896.27	646.76	613.12	71.8	31.87
家庭游客	187.05	1 024.72	519.88	404.91	475.74	52.7	22.65
总体均值	307.50	797.13	737.78	507.03	511.32	—	—

廊架下；中等节点(6亿~12亿个/m²)分布在镜天湖边的林下空间以及绕湖的滨水步道附近；一般节点(2亿~6亿个/m²)与公园内休闲座椅、售货亭外摆座位等休憩设施的位置重合。

中青年游客停驻的核心节点(31亿~63亿个/m²)分布在靠近3号门最大的活动草坪和镜天湖边的疏林草坡处；中等节点(16亿~31亿个/m²)分布在荷塘和柳叶马鞭草花田附近；一般节点(8亿~16亿个/m²)围绕公园内的主要园路分布。

家庭游客停驻的核心节点(56亿~101亿个/m²)分布在活动草坪和儿童游乐场，在这2处空间内呈现明显的热点聚集现象；中等节点(27亿~56亿个/m²)分布在沙滩场地和疏林草坪；一般节点(10亿~27亿个/m²)分散在公园内的亲子游乐景点，如草坪飞鸽、观鸟台等。

3.3 游憩行为与需求

由图4可知，公园整体游憩行为中，以动态行为中的散步和静态行为中的坐憩所占比重最高。老年游客主要的游憩行为是坐憩和散步，中青年游客是散步、坐憩和摄影，家庭游客则是散步和儿童游乐活动。

由图5可知，游客对于世纪公园活动草坪的需求量最大，其次是水边平台、健康步道和林下活动空间等。其中老年游客倾向于增加活动草坪和水边平台，中青年游客期望增加水边平台和健康步道，家庭游客则对林下活动空间的需求更高。

游憩活动需求频次呈现明显的阶梯状分布，主题演出、亲子游乐、餐饮服务、自然科普教育和艺术展览是需求量分布较高的活动内容，反映了游客对公园游览过程中文化活动丰富度的深层次需求。

3.4 游憩偏好特征小结

3类游客在公园中的游憩特征具有显著性差

异，游憩行为和需求上的差异影响了游客游览路径和停留空间的最终选择。

老年游客以风景游赏(44.44%)和运动健身(33.33%)为主要游园目的。在选择游览路径时，老年游客主要受开敞性的湖边主景(音乐喷泉广场、湖边开敞草坪)引导。老年人身体机能下降，在游园过程中需要随时停下休息，停留的节点以公园中的休憩服务设施为主，如游客服务中心，以及亭、廊和休憩座椅等。

中青年游客主要以风景游赏(71.67%)和拍照摄影(14.93%)为游园目的。在选择游览路径时，中青年游客重点受湖景风光和沿湖主景引导。停留的节点以公园景点景观为主，沿公园主路环线串联起附近的草坪活动空间以及植物花田等景观空间，同时对康体健身场地也有一定的需求。

家庭游客以带孩子出游、创造沟通教育环境为游园目的，主要包括儿童游乐(60%)和露营野餐(28%)。在选择游览路径时，受游乐活动设施节点引导，有目的地直奔儿童娱乐和亲子活动场所。停留节点亦以活动场所为主，在游乐场、活动草坪、疏林草坪、沙滩场地和草坪飞鸽等空间形成了明显的点状聚集。

4 亲水因素对游憩偏好的影响

游客在不同亲水空间内产生的轨迹点数量与面积的比值反映了对该空间使用的平均热度。世纪公园内，临水活动区(1 054个/hm²)热度最高，近水活动区(675个/hm²)热度中等，水上活动区(12个/hm²)热度最低。

根据游客在不同活动区内的游览轨迹点分布百分比，将94 985个轨迹点降维连接到276名游客的游览属性上。通过聚类分析，将游客在水上、临水和近水活动区内的游憩规律聚类为4种

类型(图6)。整体来看，游客的水上活动占比较小，游憩活动更多地集中在临水和近水区域。

类型1游客为均衡活动型，在水上、临水和近水活动区中的停驻比例约为0.5:5:5，游客数量占比36.23%；类型2游客为临水活动型，在3种活动区中的停驻比例约为0.8:2:2，游客数量占比34.06%；类型3游客为近水活动型，在3种活动区中的停驻比例约为0.2:8:8，游客数量占比28.62%；类型4游客为水上活动型，在3种活动区中的停驻比例约为6:3:1，游客数量占比1.09%。

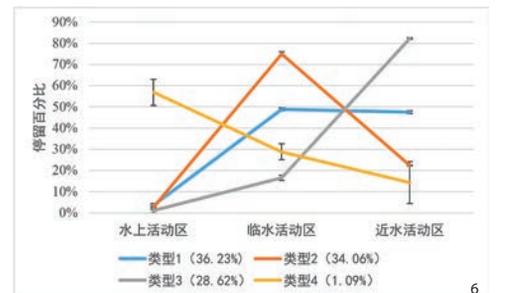
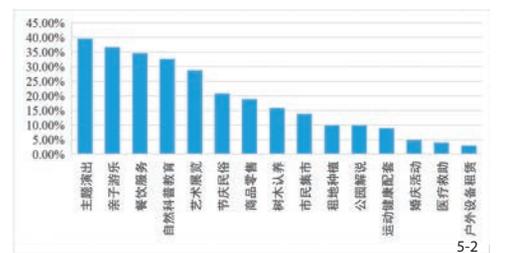
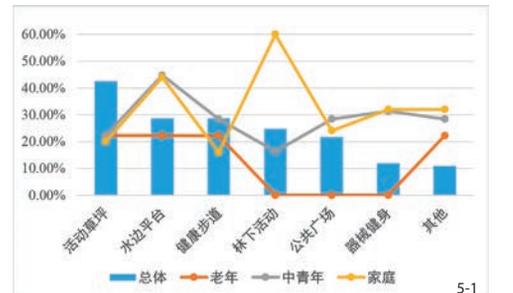


图4 世纪公园游憩行为树状图
图5 世纪公园游客游憩需求统计
图5-1 游憩空间需求
图5-2 游憩活动需求
图6 亲水程度空间游憩类型

表4 世纪公园不同群体停留节点空间分布

群体类型	3级节点	百分比/%	所在场所性质	具体节点分布
老年游客	核心节点	72.16	休憩服务场所	音乐喷泉广场廊架、游客中心
	中等节点	46.27	滨水区域	湖边林下空间、滨水步道
	一般节点	26.67	休憩设施	休憩座椅、售货亭外摆座位
中青年游客	核心节点	71.76	草坪活动场所	乡土田园区活动草坪、疏林草坡
	中等节点	46.67	植物景点	柳叶马鞭草花田
	一般节点	27.45	主要园路	滨水步道、林荫步道
家庭游客	核心节点	78.43	游乐活动场所	儿童游乐场、乡土田园区活动草坪
	中等节点	44.71	游乐活动场所	沙滩场地、疏林草坡
	一般节点	24.31	游乐活动场所	草坪飞鸽、3号门入口广场

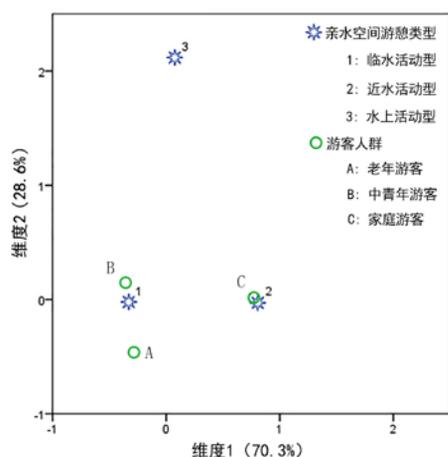


图7 游客空间亲水程度游览类型对应图

将3类游客与4种亲水游憩类型进行对应性分析, 卡方值=20.145, 显著性sig值=0.003 ($P < 0.01$ 表示差异性极显著), 表明世纪公园的游客类型和亲水游憩类型不完全独立, 存在一定关联。

由图7可以直观得出游客类型与亲水游憩类型之间的对应关系(第一维度的惯量可以解释94.4%的信息, 二维的累积惯量可以进行100%的信息解释)。总体来看, 老年游客与青年游客的亲水游憩类型更加接近。选择水上活动型的游客较少, 3类游客中对这种游憩类型的倾向性排序为: 中青年游客 > 家庭游客 > 老年游客。

由图可知, 老年游客与临水活动型距离更近, 即老年游客更倾向于临水活动型, 对亲水空间的依赖程度较高; 中青年游客与均衡游览型近乎重合, 即更加偏好均衡游览型, 对亲水空间和近水空间的利用程度相当; 家庭游客与近水活动型重叠较多, 对近水活动型有极强的偏好性, 在临水活动区内活动的时间较短, 在近水活动区内活动的时间更长。

5 结论与讨论

基于游客GPS轨迹数据, 本文结合游览路径、停留空间以及游憩行为与需求分析了游客的游憩偏好及影响因素, 归纳出如下结论。

老年游客游园兼顾风景游赏和康体健身, 游览路径受亲水景观引导, 停留节点以休憩服务设施为主; 中青年游客重点关注风景游赏, 游览路径沿公园主路景观形成多环连接, 停留节点以主

路环线附近景点为主; 家庭游客专注于家庭户外娱乐, 游览路径受游乐活动设施引导, 停留节点以游乐活动场所为主。

针对环湖区域游客集中的问题, 从亲水因素的角度展开分析。通过聚类分析法划分4种亲水空间游憩类型, 经对应性分析发现, 对空间亲水因素依赖性较大的群体是老年游客和中青年游客。因此, 为有效缓解临水区域游客过于集中的现象, 根据老年和中青年游客的公园游憩偏好, 对公园管理提出以下建议: 1)在风景林区和疏林草坪区增加健身步道, 引导散步、慢跑等健身活动在近水区域开展; 2)在风景林区和疏林草坪区增加休憩节点, 规划特色景观, 提高空间内的休憩服务设施配给, 以期从空间布局上实现人群导流, 优化游客体验。

GVT法可准确识别出游客的偏好区域, 结合补充问卷可清楚了解游客的行为和偏好特征。本文重点从亲水因素的角度进行影响分析, 利用游客游憩偏好特征实现景观资源和空间要素的调整, 帮助提升公园游憩体验。未来城市公园的管理升级, 可以基于公众参与的地理信息系统(PPGIS)^[8-9], 依托手机GPS轨迹(Smartphone GPS Tracking, SGT)^[10]等更为高效、低成本的方式, 获取人群的海量游憩数据。从多种角度综合进行影响分析叠加, 帮助管理者把握游客的游憩规律和潜在需求, 及时调整和提升公园的游憩空间, 为公园带来良好的社会效益和生态效益。

注: 文中图片除注明外, 均由作者绘制。

(编辑/刘欣雅)

参考文献:

- [1] 杨硕冰, 于冰沁, 谢长坤, 等. 人群职业异分对社区公园游憩需求的影响分析[J]. 中国园林, 2015, 31(1): 101-105.
- [2] 邓昭华, 刘焱, 赵渺希, 等. 城市公园游憩行为的性别差异: 以广州人民公园为例[J]. 地域研究与开发, 2014(5): 109-114.
- [3] 杨戈. 基于行为观察的湖泊型公园游憩行为研究[J]. 建筑与文化, 2018(5): 171-172.
- [4] 肖星, 杜坤. 城市公园游憩者满意度研究: 以广州为例[J]. 人文地理, 2011, 26(1): 129-133.

- [5] Beeco J A, Hallo J C, Brownlee M T J. GPS Visitor Tracking and Recreation Suitability Mapping: Tools for understanding and managing visitor use[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 127: 136-145.
- [6] Beeco J A, Brown G. Integrating space, spatial tools, and spatial analysis into the human dimensions of parks and outdoor recreation[J]. *Applied Geography*, 2013, 38: 76-85.
- [7] Korpilo S, Virtanen T, Saukkonen T, et al. More than A to B: Understanding and managing visitor spatial behaviour in urban forests using public participation GIS[J]. *Journal of Environmental Management*, 2018, 207: 124-133.
- [8] Meijles E W, de Bakker M, Groote P D, et al. Analysing hiker movement patterns using GPS data: Implications for park management[J]. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2014, 47: 44-57.
- [9] 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.
- [10] Silviya K, Tarmo V, Susanna L. Smartphone GPS tracking—Inexpensive and efficient data collection on recreational movement[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 157: 608-617.
- [11] 陶赞, 傅碧天, 车越. 基于游憩行为偏好的城市公园环境设施空间优化[J]. 城市环境与城市生态, 2016, 29(2): 21-26.
- [12] 钱芳. 从健康导向角度解析城市滨水空间的构成要素[J]. 建筑学报, 2010(11): 80-85.
- [13] Raymore L, Scott D. The characteristics and activities of older adult visitors to a metropolitan park district[J]. *Journal of Park & Recreation Administration*, 1998, 16(4): 1-21.
- [14] 李方正, 戴超兰, 姚朋. 北京市中心城区社区公园使用时空差异及成因分析: 基于58个公园的实证研究[J]. 北京林业大学学报, 2017, 39(9): 91-101.
- [15] 王骏, 王士同, 邓赵红. 聚类分析研究中的若干问题[J]. 控制与决策, 2012, 27(3): 321-328.
- [16] 李映红. 对应分析理论及其在简化抽样调查问卷中的应用[D]. 长春: 吉林大学, 2004.

作者简介:

龙学文

1994年生/女/贵州遵义人/上海交通大学风景园林系硕士(上海 200240)

陈丹

1984年生/女/辽宁锦州人/上海交通大学设计学院风景园林系讲师/研究方向为风景园林规划设计、城市公共绿地服务功能(上海 200240)

车生泉

1968年生/男/山东临沂人/上海交通大学设计学院副院长, 教授/研究方向为风景园林生态规划/本刊编委(上海 200240)