

城市公园中游憩空间的规模布局研究

杨云峰¹, 陈娟², 吴滕¹

(1. 南京林业大学 风景园林学院, 江苏 南京 210037; 2. 澳派景观设计(深圳)有限公司上海分公司, 上海 200023)

摘要: 从城市公园游憩空间的重要性以及城市公园游憩空间相关规范系统不完善的角度出发, 在 11 个经济较为发达的城市中, 选取 63 个居民使用度较高的城市公园作为主要的研究对象, 在现有资料的基础上, 通过对实地调查研究, 修正相关资料, 收集整理相关数据, 利用 Excel 和 SPSS19.0 等数理统计软件进行相关性分析, 以此探究三类城市公园游憩空间规模与公园面积之间的关系。研究表明, 公园游憩空间的数量以及面积与公园总面积之间存在明显的线性关系, 并建立相关回归方程; 布局方面通过公园平面图的拓扑图形, 总结归纳三类城市公园游憩空间的布局特征, 以及每种布局方式的优劣。本次研究结果对补充城市公园相关规范以及城市公园游憩空间规模定量, 布局模式的选取具有一定的参考价值。

关键词: 风景园林; 城市公园; 游憩空间; 规模; 空间布局

中图分类号: TU986

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2022)01-0112-08

Study on the scale and layout of recreation space in urban parks

YANG Yunfeng¹, CHEN Juan², WU Meng¹

(1. College of Landscape Architecture, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China;

2. ASPECT Studios, Shanghai 200023, China)

Abstract: From the perspective of the importance of urban park recreation space and the imperfection of the relevant standard system of urban park recreation space, 63 urban parks with high resident usage were selected as the main research objects in 11 economically developed cities. On the basis of the existing data, the field investigation and research were conducted to collect and modify relevant data, then, the correlation analysis was conducted by using mathematical statistics software such as Excel and SPSS19.0 to explore the relationship between the space scale of three types of urban parks and the area of the park. The results showed that there was an obvious linear relationship between the number and area of recreation space and the total area of the park, so the correlation regression equation was established. In terms of layout, the layout characteristics of three types of urban park recreation space and the advantages and disadvantages of each layout were summarized by the topological graph of the park plan. The results of this study will be of some reference value to supplement the relevant norms of urban parks and the scale of urban parks' recreational space and the selection of layout models.

Key words: landscape architecture; urban parks; recreation space; scale; space layout

城市公园游憩空间作为城市户外游憩活动发生的主要空间, 在密度城市的视角下, 能够极大的满足城市居民对游憩活动类型以及活动环境的要求, 是在城市中为满足空间使用功能的使用而进行的有意识改造景观化的游憩生活境域^[1]。而公园空间是由自然或人为形成的, 一系列大小、形状各异、排列不同的景观要素共同作用的产物, 因此也是各种复杂物理、生物和社会因子相互作用的结果^[2]。目前相关的学术期刊论文主要集中公园物质空间和行为空间两个方面^[3]。物质空间的研究主要体现在公园的功能^[4]、结构^[5]等方面; 行为

空间主要体现在公园使用者的研究上。而对城市公园的游憩空间研究主要是体现在学术期刊上, 相关书籍涉及篇幅较小, 无法形成一套系统的理论方法^[6]。在此类论文期刊中, 主要利用 POE 研究方法, 通过对公园游人的问卷调查的形式对建成的城市公园进行反馈总结。而国外的研究把主要的焦点放在了人对空间的感知, 从游人体验的角度出发, 对游憩空间的组织以及设计做出了一系列的研究, 其主要研究角度以规划设计以及社会学角度为主, 论述了不同游憩空间的设计方式以及尺度规模^[7-10]。在现行的《公园设计规范》以及

收稿日期: 2021-04-12

修改稿日期: 2022-01-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(31300590); 南京林业大学风景园林学江苏高校优势学科建设工程项目共同资助(PAPD)

第一作者: 杨云峰(1981—), 男, 博士, 副教授, 研究方向为城市湿地公园规划设计、园林史。E-mail: 17466430@qq.com

《城市绿地设计规范》中，针对城市公园中的座椅，垃圾桶等设施数量以及游人容量，人均面积等都给出了明确的定量设计指标，但针对公园内部游憩空间总体的规划设计仅停留在根据相关任务书，结合场地实际条件情况，在符合游人行为规律的前提条件下进行设计^[11-12]，对游憩空间的相关规划缺少明确的定向指标，对指导公园设计缺少有效的帮助。

本文将通过对 63 个样本公园的实地调研，确定每个城市公园游憩空间规模的技术指标以及平面图，利用 SPSS19.0 以及 Excel2003 探究三类城市公园游憩空间规模的设计规律；将公园平面图转化为拓扑图形，归纳总结三类城市公园游憩空间的布局特征，以期完善相关规范，指导城市公园设计提出合理的建议。

1 研究对象

1.1 城市公园和分类

城市公园是城市中承载社会、经济、环境效益的功能综合体^[12]，是城市发展的必然产物，面向社会开放，主要服务于城市居民以及外来游客，公园内部空间提供一定的游憩设施，能够满足城市居民开展游憩活动，在功能上具有美化环境、文化教育、防震减灾等多项综合功能，是城市绿地系统中的重要组成部分，也是衡量城市建设水平和居民生活质量的重要指标。

现从本文的研究角度出发，将现有的城市公园按照其地形地貌特征将城市公园分为：城市山地公园，城市水景公园，城市平地公园，下面就三种类型城市公园的具体特征对其相关定义进行阐述。

城市山地公园是依托城市中的自然或者人工山体经过设计而建立，以健身、游览山体自然风景为主题的城市公园，其山体为公园游憩主体，要求山体的面积大于 5 hm²，山体占全园面积 65% 以上，山体相对高度阈值为 10~150 m，在公园经营范围上，公园拥有山体 1/3 以上的管理权。公园位于城市建成区范围内，与城市结合较为紧密(表 1)。

表 1 城市山地公园相关数据限定

Tab. 1 Parameters of urban mountain parks

公园主体	山体面积	山体占地比例	山体相对高度	公园经营范围
自然或人工山体	≥5 hm ²	≥65%	10~150 m	1/3 以上的山体

城市水景公园依托城市中的自然或者人工水体建设，以水景欣赏、满足城市居民日常游憩活

动为主的城市公园。水景为公园游憩主体，要求水面面积大于 5 hm²，占全园面积 40% 以上，最深水深大于 2 m，水质达到Ⅲ类标准以上(表 2)。城市平地公园相关特征见表 3。

表 2 城市水景公园相关数据限定

Tab. 2 Parameters of urban waterscape parks

公园主体	水体面积	水体占地比例	水深	水质
自然或人工水体	≥5 hm ²	≥40%	≥2 m	Ⅲ类以上

表 3 城市平地公园相关数据限定

Tab. 3 Parameters of urban flatland parks

水体占地比例	相对最大高差
≤5%	≤5 m

1.2 城市公园中的游憩空间

游憩空间(Recreation space)，由台湾学者译为游憩空间，泛指人的消遣、娱乐、游玩和交流的场所^[14]。公园的游憩空间就是具备游憩功能的公园空间，可以界定为处于公园中的，游憩者可以进入的、具有休息、交往、锻炼、娱乐、购物、观光、旅游等游憩功能的开放空间、建筑物及设施。

2 研究方法

2.1 样本公园的选取

在全国范围内，以长三角，珠三角，京津唐三个经济发展中心为主，锁定 11 个经济较为发达的城市为主要研究对象，通过实地观察，现场访问等方法，确定市民经常使用的高景观活力公园共计 63 个。根据公园地形地貌的特征，将其分为城市山地公园，城市水景公园以及城市平地公园。本次调研样本公园筛选如下。

2.1.1 公园位置

样本公园选取位置以市区范围内的为主，市区范围的城市公园交通便利，可达性较强，公园周边基础设施完善，研究意义明显^[15]。

2.1.2 公园面积

面积太小的城市公园游憩空间级别较少，模式单一，并未具备研究的价值，因此将本文的调研对象面积定于≥2 hm² 的城市公园^[16]。

2.1.3 公园主题

公园主题应是非游乐性质，非广场类型的公园，游乐性质的公园由于其收费较高，大多为私人商业盈利的公园，有明确定向服务人群，普世性较低；而广场类型的公园游憩空间单一，布置模式简单，因此并不纳入本次重点研究对象。

2.2 数据采集

本次调研工作于2017年10月开始至2017年11月结束,共计用时40 d.

首先利用网络资源整理样本公园的平面图,通过google地图软件与公园导览图进行比对,矫正.随后在进行实地调研的过程中,将样本公园的游憩空间的位置标注在平面图上,通过APP记步,卷尺丈量等方式记录每个游憩空间的面积并记录于平面图上.调研结束后,归纳整理每个样本公园游憩空间的数量,面积并将游憩空间转化为统一的圆形图例,根据其面积的大小依照比例绘制于平面,根据拓扑不等量变化的原则,将游憩空间的距离在保证其基本方向不变的情况下转化为简单的线条,从而得出63个城市公园的拓扑图形.

3 城市公园游憩空间规划特征分析

选取游憩空间数量、密度以及面积作为规模的主要技术指标,并将公园面积作为主要的影响

因素.通过Excel绘制折线图,对三个技术指标受面积影响的强弱关系进行初步的定向分析,随后通过SPSS19.0对相关数据进行定性分析,对上述的初步结论进行进一步的验证,并对具有显著相关性的数据建立回归方程.

3.1 定性分析

以公园游憩空间数量、密度以及面积作为横坐标,以公园面积作为纵坐标,通过Excel2003绘制散点图,通过散点图对其关系进行初步判断.

从散点图(图1~9)中可以看出,随着公园面积的增加,三类城市公园游憩空间的数量与面积随之增加,呈现出正相关的线性关系,而公园游憩空间的密度则表现出稳定在一定区间内并有随着公园面积增大逐渐减少的迹象,因此,可以初步判断游憩空间的数量、面积都与公园面积有显著关系,且两种关系都更趋向于线性关系,游憩空间密度则与公园面积无显著关系.

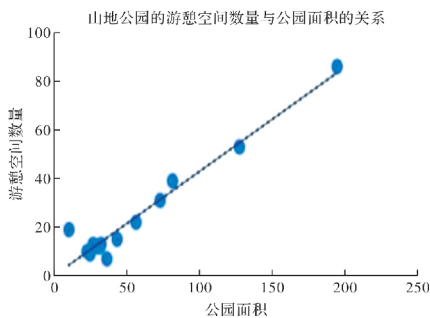


图1 山地公园的游憩空间数量与公园面积的关系

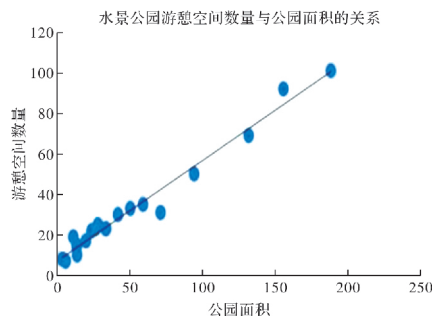


图2 水景公园的游憩空间数量与公园面积的关系

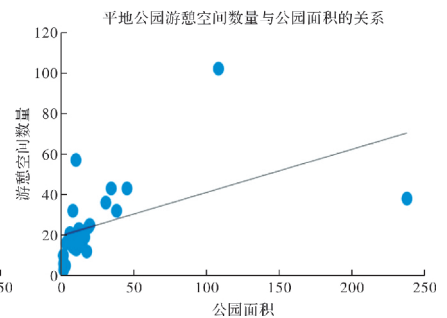


图3 平地公园的游憩空间数量与公园面积的关系

Fig. 1 Relationship between the number of park recreation space of Mountain Park and the total area of the park

Fig. 2 Relationship between the number of park recreation space of Waterscape Park and the total area of the park

Fig. 3 Relationship between the number of park recreation space of Flat Park and the total area of the park

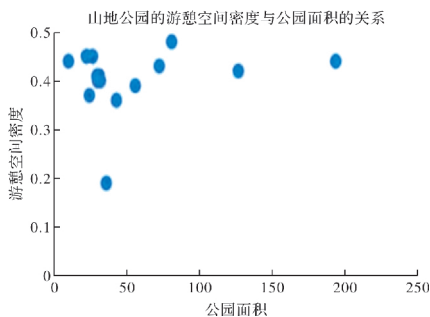


图4 山地公园的游憩空间密度与公园面积的关系

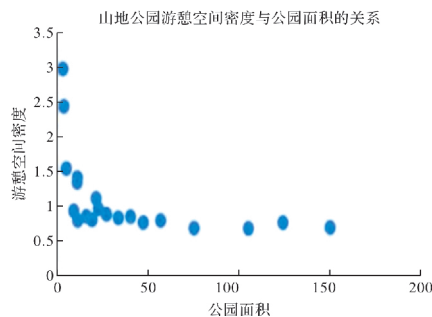


图5 水景公园的游憩空间密度与公园面积的关系

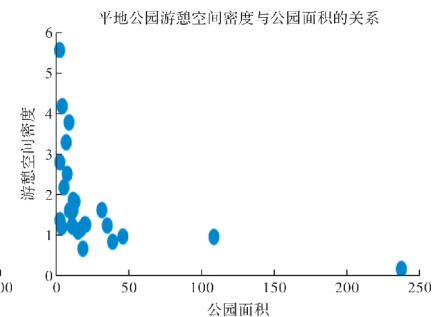


图6 平地公园的游憩空间密度与公园面积的关系

Fig. 4 Relationship between the density of park recreation space of Mountain Park and the total area of the park

Fig. 5 Relationship between the density of park recreation space of Waterscape Park and the total area of the park

Fig. 6 Relationship between the density of park recreation space of Flat Park and the total area of the park

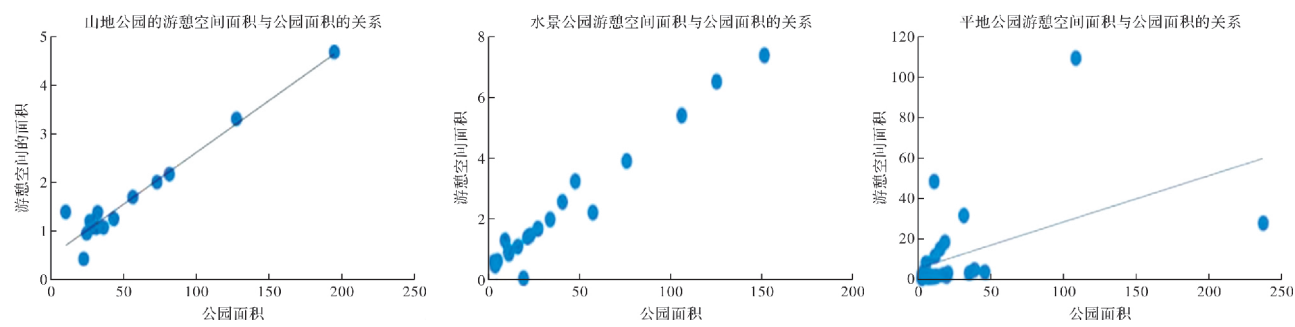


图 7 山地公园的游憩空间面积与
公园面积的关系

图 8 水景公园的游憩空间面积与
公园面积的关系

图 9 平地公园的游憩空间面积与
公园面积的关系

Fig. 7 Relationship between the area of
park recreation space of Mountain Park
and the total area of the park

Fig. 8 Relationship between the area of
park recreation space of Waterscape Park
and the total area of the park

Fig. 9 Relationship between the area of
park recreation space of Flat Park
and the total area of the park

3.2 定量分析

通过 SPSS19.0 进一步讨论和验证山地公园、水景公园以及平地公园其游憩空间数量、面积以及密度受公园面积影响的强弱关系。

在所分析参数中, 将公园游憩空间的数量, 面积, 密度分别记为 Y_1 , Y_2 , Y_3 , 自变量公园面积记为 X_1 , 建立数学模型, 并进行假设。

分别将公园的面积 X_1 , 以及游憩空间数量, 面积, 密度 Y_1 , Y_2 , Y_3 , 输入 SPSS19.0 软件中, 建立数据集, 对其进行相关性分析, 具体结果详见表 4-6。

由分析结果可以看出, 山地公园游憩空间的数量与面积与公园面积在 0.05 的水平上显著相关; 水景公园游憩空间的数量与公园面积在 0.01 的水平上显著相关, 而水景公园游憩空间面积与公园面积在 0.05 的水平上显著相关; 平地公园游憩空间的数量、面积与公园面积在 0.01 的水平上显著相关。由此, 我们可以判断, 三类城市公园的公园面积对其游憩空间的数量, 面积影响较大, 有较好的统计意义, 而三类城市公园其游憩空间密度的 P 值均 >0.05 , P 值太大, 并无统计意义。

表 4 山地公园游憩空间规模相关技术指标与 公园面积的相关性分析				
Tab. 4 Correlation analysis of technical indicators related to recreation space size of mountain parks and park area				
	公园面 积(X_1)	游憩空间 数量(Y_1)	游憩空间 面积(Y_2)	游憩空间 总密度(Y_3)
Pearson 相关 性公园面积	1.000	0.928	-0.833	-0.016
Sig. (单侧)	-	0.012	0.040	0.490
N	15	15	15	15

表 5 山地公园游憩空间规模相关技术指标与 公园面积的相关性分析				
Tab. 5 Correlation analysis of technical indicators related to recreation space size of waterscape parks and park area				
	公园面 积(X_1)	游憩空间 数量(Y_1)	游憩空间 面积(Y_2)	游憩空间 总密度(Y_3)
Pearson 相关 性公园面积	1.000	0.996	-0.361	-0.416
Sig. (单侧)	-	0.000	0.039	0.153
N	22	22	22	21

表 6 平地公园游憩空间规模相关技术指标与 公园面积的相关性分析				
Tab. 6 Correlation analysis of technical indicators related to recreation space area of flatland parks and park area				
	公园面 积(X_1)	游憩空间 数量(Y_1)	游憩空间 面积(Y_2)	游憩空间 总密度(Y_3)
Pearson 相关 性公园面积	1.000	0.934	0.923	-0.452
Sig. (单侧)	-	0.000	0.000	0.054
N	27	27	27	27

3.3 显著相关性回归方程建立

将公园总面积作为自变量 X_1 , 因变量 Y_1 为游憩空间数量, Y_2 为游憩空间面积, 建立数学模型, 假设存在线性关系, 数据分次输入 SPSS 中, 进行回归分析, 通过方差分析(Anova)的结果可以证明模型具有统计学意义, 最后通过回归模型得出回归方程如表 7。

表 7 公园游憩空间数量及面积与公园面积的回归方程		
Tab. 7 Regression equation of the number and area of park recreation space and park area		
公园类型	相关技术指标	回归方程
山地公园	游憩空间数量	$Y_1 = 0.466X_1 - 2.177$
	游憩空间面积	$Y_2 = 0.418 + 0.022X_1$
水景公园	游憩空间数量	$Y_1 = 6.228 + 0.626X_1$
	游憩空间面积	$Y_2 = 0.362 + 0.048X_1$
平地公园	游憩空间数量	$Y_1 = 8.211 + 0.835X_1$
	游憩空间面积	$Y_2 = 0.315 + 0.073X_1$

4 游憩空间布局

4.1 游憩空间布局的分类

拓扑空间关系指的是空间对象之间具有的空间特性的关系,通常分为三大类,即为度量关系,顺序关系以及拓扑关系^[17].拓扑空间关系指的是拓扑变化下的拓扑不变变量,具体指的是空间中能够相互变换的形状,经过同胚印象,而不变图形性质^[18].本文根据拓扑不变变量的原理,通过调研修正的公园平面图转化为拓扑图形.在保证道路方向基本原则不变的基础上,将原有曲折道路转化成相对清晰的直线,并利用单一圆形,在保证总体比例不变的基础上,代替游憩空间原有的复杂形状.将城市公园游憩空间布局模式分为:

辐射模式、单一串联模式、葡萄式串联模式、多核心模式以及综合模式(图10).随后通过对公园拓扑的布局特征的总结,归纳三类城市公园游憩空间常用布局以及布局特征.

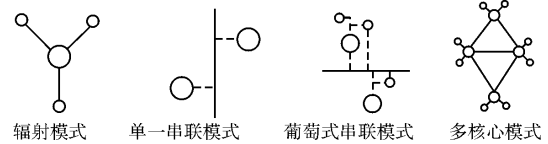


图10 城市公园游憩空间布局模式

Fig. 10 Layout mode of urban park recreation space

4.2 游憩空间布局的特征总结

4.2.1 山地公园布局特征

根据山地公园拓扑图形,总结出山地公园游憩空间布局模式主要分为以下三种(表8):

表8 山地公园布局模式总结

Tab. 8 Summary of layout models of mountain parks

布局模式	布局形态	布局特征	公园特征
单一串联模式	将较大的游憩空间布置于山脚以及山顶,利用回环、单向的路线串联空间.	游览序列完整;游憩空间可达性强,开放程度高.	单一线性布局,方向性明确,内部开放性较强,便于人流聚集,但是私密性较弱,适用于以健身为主要功能的山地公园,通常拥有山体1/3以上的管理权.
葡萄式串联模式	以一条主园路串联主要的公园游憩空间,并由一级游憩空间为原点,利用支路引导出二级游憩空间.	山地公园地形环境特殊,采用这类布局支路难以回环,完整性较低;游览序列通常以主干道为主,通过二、三级空间会增加游人在竖向上的运动,因此部分空间的可达性较低.	由线性主导网状式布局,公园空间级别较多,内部活动种类丰富,一级空间开放程度较高,二、三级空间相对静谧,主要位于山腰以下部分,是以娱乐为主导的山地公园,通常拥有山体1/3以上的管理权.
辐射模式	以山顶为中心,向外发散多条园路连接游憩空间.	线路分散,园路少有相交,空间序列不完整;部分路线上的游憩空间可达性较低.	由多条路线组成游览序列,兴趣点突出,空间分布较散,公园整体开放程度较高,方便周边居民选择就近路线进行游览,通常拥有整个山体的管理权.

综上所述,山地公园游憩空间的空间布局主要以单一串联、葡萄式串联以及辐射模式居多.受山体环境影响,山地公园游憩空间的密度较低,其主要分布在山脚以及山顶的位置,山底具备足够的平坦空间,且可达性较强,方便人群聚集,而山顶则由于其视觉条件优越,是山地公园游憩空间序列的高潮部分,因此,山顶以及山底的游憩空间也相对集中且面积较大.而山腰部分往往零星布置着几个以个人空间尺度为主的游憩空间,为游客作短暂停留使用,少有在山腰部分设置较大的游憩空间,根据调研,笔者将其特点形成原因理解为:游憩空间的建設需要平坦的场地,而在山腰本身具备这样的地形条件的空间较少,如

若要在这一类场地硬开设游憩空间只能对土方进行整改(如垫高等),所以,除了视野条件优越,有开设较大的游憩空间需求,少有在山腰进行大面积游憩空间的设置.

4.2.2 水景公园布局特征

根据水景公园拓扑图,得出水景公园的布局模式特如下(表9):

水景公园主要以单一串联模式、葡萄式串联模式以及多核心模式为主.由于水景公园具备独特的自然环境因素,游憩空间之间需要保证一定的距离以此凸显水景的安抚作用保证空间的独立,因此水景公园空间的分布常以兴趣点为中心,临近兴趣点的空间,游憩空间较密集,远离兴趣点

的空间游憩空间较为舒朗; 且水景公园游憩空间等级较多, 园路设置不受地形因素限制, 二、三级空间布置时易与主路回环相扣; 水景公园游憩空间分布主要依水而建, 二、三级空间则多布置在离主干道一定距离的位置, 呈现出相对静谧的

私密空间.

4. 2. 3 平地公园布局特征

根据调研整理出的城市平地公园拓扑图, 现将平地公园布局模式归为以下四类(表 10).

表 9 水景公园布局模式总结

Tab. 9 Summary of layout models of waterscape parks

布局模式	布局形态	布局特征	公园特征
单一串联模式	以一条主园路, 紧邻水域边界, 串联整个水景公园的大小游憩空间	公园内游览序列完整; 空间可达性好, 私密性较低.	以水体为构图中心, 水域边界到公园边界的距离较小, 常位于城市居民区周边, 内部环境较喧闹, 拥有整个水体的管理权.
葡萄式串联模式	以主园路贯穿全园一级空间, 通过次级道路与一级空间的连接分散出二、三级空间.	公园序列较为完整, 公园空间等级丰富, 一级空间穿行度高, 具有良好的可达性, 二、三级空间通过这类布局能够获得相对私密的环境.	以水体为构图中心, 水域边界到公园边界距离较大, 内部游憩活动种类丰富, 动静分区明显, 拥有整个水体的管理权.
多核心模式	以多个兴趣点为中心, 发散组团式布局的展开空间序列.	多核心模式组团之间的连接道路多, 空间的导向性不明确, 空间序列的完整度较低; 公园开放程度高, 由于组团多出现在人流密集的位置, 因此各兴趣点到可达性良好; 空间分布有所侧重, 等级丰富, 动静明确.	水体位置并不局限在公园的构图中心, 水域边界到公园边界距离较大, 形态除湖泊等静态水体外也包括河流等动态水体, 动静分区明显, 拥有部分水体管理权.

表 10 平地公园布局模式总结

Tab. 10 Summary of layout models of flatland parks

布局模式	布局形态	布局特征	公园特征
单一串联模式	以单一路径串联公园游憩空间.	方向性明确, 空间游览序列完整; 多为开放空间, 可达性较好; 密度分布均衡.	公园常为面积小于 5 hm ² , 或宽度较小的带状平地公园, 服务范围主要为周边居民, 以社区公园为主.
多核心模式	公园有多个兴趣点, 并通过一级空间发散出多个二级空间.	道路方向性不明确, 空间序列完整度较低; 一级空间可达性强, 二三级空间私密性较好; 空间密度分布有所侧重, 以周边城市环境人流量居多; 空间具备一定的向心力, 空间等级较多.	公园面积常大于 20 hm ² , 服务范围较广, 公园功能丰富, 以区级以上公园居多.
辐射模式	以单个空间作为兴趣点, 其余游憩空间为二级空间, 利用多条园路进行连接.	辐射模式的布局易导致部分空间之间的连接困难, 游览序列完整度偏低; 由于面积较小可达性较强, 平地公园中采用这类模式可以突出公园的兴趣点, 明确公园的中心. 且发散式的布局方式使公园拥有较强的向心力.	常用于面积小于 10 hm ² 的块状形态公园, 服务范围主要为周边城市居民, 以区级以下公园居多.
葡萄式串联模式	以公园主园林为主导, 有主园路直接串联一级空间, 并由一级空间引导二、三级空间.	其空间分布较为均匀, 兴趣点周边较为密集, 空间可达性较高; 空间开放程度高, 序列完整度较低.	公园形态多为狭长型的城市公园, 宽度较大, 服务范围较广.

综上所述,平地公园内部缺少独特的自然景观要素,因此在布局时少有环绕的景观布局模式,为了突出空间的中心,使得空间具备一定的导向性,其多以辐射模式,多核心模式展开游览序列,在面积较小或形态狭长的平地公园中则会以单一串联模式、葡萄式串联展开序列,在密度上空间分布较为平均。

5 结论

本文通过对3类城市公园游憩空间规模以及其影响因素之间的定性以及定量分析,探索城市公园游憩空间规模的设计以及规律。分析结果显示:

在游憩空间规模方面,三类城市公园游憩空间数量与面积与公园总面积存在显著的线性关系,并得出相关公式,山地公园游憩空间数量与公园面积: $Y_1 = 0.466X_1 - 2.177$, 山地游憩空间面积与公园面积: $Y_2 = 0.418 + 0.022X_1$; 水景公园游憩空间数量与公园面积: $Y_1 = 6.228 + 0.626X_1$, 水景公园游憩空间面积与公园面积: $Y_2 = 0.362 + 0.048X_1$; 平地公园游憩空间数量与公园面积: $Y_1 = 8.211 + 0.835X_1$, 平地公园游憩空间面积与公园面积: $Y_2 = 0.315 + 0.073X_1$ 。而三类城市公园游憩空间密度受公园总面积影响不大,并无统计学意义。

在游憩空间布局方面,城市山地公园以单一串联、葡萄式串联以及辐射模式居多。受山体环境影响,山地公园游憩空间的密度较低,其主要分布在山脚以及山顶的位置,水景公园主要以单一串联模式、葡萄式串联模式以及多核心模式为主,游憩空间密度较高,分布较为集中,靠近居民区数量相对密集。平地公园在布局时少有环绕的景观布局模式,为了使得空间具备一定的导向性,多以辐射模式,多核心模式展开游览序列,在面积较小或形态狭长的平地公园中则会以单一串联模式、葡萄式串联展开序列,在密度上空间分布较为平均。

本文的研究方法对于研究不同地区,不同类型的公园或绿地中游憩空间的规模布局提供了量化的方法,但是由于游憩空间规模布局的影响因素不仅是公园面积,且会根据所选区域性质的不同而有所变化,在研究过程中需要参照具体的规定进行分析。在今后的设计中,设计人员可以参

照此标准结合公园性质、功能以及周边环境、游人需求进行调整^[19]。

参考文献 References

- [1] 丁临媛. 台州城市公园景观设计案例研究:永宁公园和江北公园设计[D]. 西安:西安建筑科技大学.
DING Linyuan. Taizhou city park landscape design case study: Yongning park, Jiangbei park design[D]. Xi'an: Xi'an Univ. of Arch. & Tech.
- [2] 张阳,肖晶,张可,王天问. 基于景观空间格局的公路景观定量评价指标体系[J]. 西安建筑科技大学学报(自然科学版), 2011, 43(1):101-105.
ZHANG Yang, XIAO Jing, ZHANG Ke, WANG Tianwen. Quantitative evaluation index system of highway landscape based on landscape spatial pattern [J]. J. Xi'an Univ. of Arch. & Tech. (Natural Science Edition), 2011, 43(1):101-105.
- [3] 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(6):585-590.
FENG Weibo. The progress of urban recreation space research and its major development field in China[J]. Advances in Earth Science, 2006(6):585-590.
- [4] CHANDLER M V. High blains burial[J]. Landscape Architecture, 2004(10):27-34.
- [5] ULAM A. Saving an altered landscape[J]. Landscape Architecture, 2005(5):12-18.
- [6] 莫玉秀. 城市综合性公园游憩空间营建研究[D]. 福州:福建农林大学, 2011.
MO Yuxiu. Research on building of the recreation space in synthesis park[D]. Fuzhou: Fujian Agriculture and Forestry University, 2011.
- [7] KRENICHY K. The only place to go and be in the city: women talk about exercise, being outdoors, and the meanings of a large urban park[J]. Health & Place, 2006(12):62-64.
- [8] Greater London Authority. Green infrastructure and open environments; the all London green grid supplementary planning guidance. [EB/OL]. (2012-03) [2020-03-01]. https://www.london.gov.uk/sites/default/files/algg_spg_mar2012.pdf.
- [9] PREGILL P, VOLKMAN N. Landscape in History: Design and Planning in the Eastern & Western Tradition (2nd edition) [M]. New York: John Wiley & Sons, 1999.
- [10] FITZSIMONS J, PEARSON C J, LAWSON C, et al.

- Evaluation of land-use planning in greenbelts based on intrinsic characteristics and stakeholder values [J]. *Landscape and Urban Planning*, 2012(1):23-24.
- [11] 住房和城乡建设部. 公园设计规范: GB 51192-2016 [S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2016.
- The Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China. Code for the design of public parks: GB 51192-2016 [S]. Beijing: China Architecture Industry Press, 2016.
- [12] 住房和城乡建设部. 城市绿地设计规范(2016年版), GB 50420-2007[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2016.
- The Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China. Code for the design of urban green space(2016 Edition), GB 50420-2007 [S]. Beijing: China Architecture Industry Press, 2016.
- [13] 杨麟. 现代城市公园的体验式设计初探[D]. 武汉:华中农业大学, 2006.
- YANG Lin. Study on experience design of modern urban park[D]. Wuhan: Huazhong Agricultural University, 2006.
- [14] 朱解放. 基于SD法的北京市森林游憩空间质量研究[D]. 北京:北京林业大学, 2012.
- ZHU Jiefang. Study on Quality of Forest Recreation Space on Beijing by SD Method[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2012.
- [15] 侯媪婧, 赵晓龙, 张波. 集体晨练运动与城市公园空间组织特征显著性研究—以哈尔滨市四个城市公园为例[J]. *风景园林*, 2017(2):109-116.
- HOU Yunjing, ZHAO Xiaolong, ZHANG Bo. Significance analysis between morning exercise and spatial organization characteristics of urban park-Taking 4 urban parks in Harbin for example[J]. *Landscape Architecture*, 2017(2):109-116.
- [16] 王玮琳. 城市公共空间人性化设计研究[D]. 北京:北京林业大学, 2008.
- WANG Weilin. The research of humanism urban public space design [D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2008.
- [17] 郭平, 侯睿, 杨国洲, 等. 方位关系约束满足问题的推理求解[J]. *计算机科学*, 2005(8):170-172, 181.
- GUO Ping, Hou Rui, YANG Guozhou, et al. Reasoning method for resolving orientation relation constraint satisfaction problems [J]. *Computer Science*, 2005(8):170-172, 181.
- [18] 应新洋. 地理信息系统中拓扑空间关系及空间推理研究[D]. 重庆:重庆大学, 2003.
- YING Haiyang. Study on topological spatial relationship and spatial reasoning in Geographic Information System[D]. Chongqing: Chongqing University, 2003.
- [19] 李冰. 上海城市综合性公园座椅规模调查研究[J]. *上海交通大学学报*, 2015(2):19-25.
- LI Bing. Research on seat scale of urban integrated parks in Shanghai [J]. *Journal of the Shanghai Jiao Tong University*, 2015(2):19-25.

(编辑 桂智刚)