

健康中国视角下公园适老性研究 ——以南京白鹭洲公园为例

A Study on Age-suitability in Parks from the Perspective of Healthy China
—Take Bailuzhou Park in Nanjing as an Example

高梦晗 谷 康* 孙钰昂
GAO Menghan GU Kang SUN Yuang

基金项目:

江苏省高校哲学社会科学研究重大项目“共和国 70 年江南现代园林设计发展研究”(编号: 2019SJSZDA119)

文章编号: 1000-0283 (2020) 02-0068-08

DOI: 10.12193/j.laing.2020.02.0068.012

中图分类号: TU986

文献标识码: A

收稿日期: 2019-11-26

修回日期: 2019-12-20

摘要

健康中国战略的提出, 加上人口老龄化速度的加快, 使得老年群体成为了现今社会关注的重点。为了增强老年人在户外空间的幸福感, 提高老年群体对城市公园的利用效率, 本文以老年使用者为调研对象, 采用POE使用状况评价的方法对公园老年群体休憩空间使用情况进行评价, 分析白鹭洲公园休憩空间在老年群体使用时出现的问题并提出优化建议。通过现场调研以及实地访问发现, 白鹭洲公园在为老年群体服务方面还有待提高, 公园服务设施还需合理配置。

关键词

风景园林; 老人群体; 使用状况评价; 休憩空间; 城市公园

Abstract

The proposal of a healthy China strategy, coupled with the acceleration of population aging, makes the elderly group become the focus of social attention. To enhance the happiness of the older person, and the usage level of urban parks by the elderly, this article takes the elderly users as the research object, which uses the POE evaluation method to evaluate the use of the open space for the aging person in the park. And it also analyzes the problems in the use of the open space of the Bailuzhou Park in the elderly group and suggestions for optimization. Through on-site investigation and field visits, it found that Bailuzhou Park still needs to be improved in serving the elderly, and the park's service facilities need to be reasonably configured.

Key words

landscape; the elderly population; post occupancy evaluation (POE); rest space; urban park

高梦晗

1995年生 / 女 / 江苏淮安人 / 南京林业大学在读研究生 / 研究方向为风景园林规划设计 (南京 210037)

谷 康

1971年生 / 男 / 安徽临泉人 / 南京林业大学副教授, 硕士生导师 / 研究方向为风景园林规划与设计及城市绿地系统规划 (南京 210037)

孙钰昂

1998年生 / 女 / 山东济宁人 / 南京林业大学 / 研究方向为风景园林规划设计 (南京 210037)

*通信作者 (Author for correspondence)

E-mail: 595027822@qq.com

在健康中国建设背景下, 全国上下都重视人民的身心健康。为了增强人民体质、促进全民健身, 建设环境适宜的公园是其中一项重要环节。中国是世界上人口最多的国家, 且老年人口的数量急剧增加。据统计, 到2050年, 中国60岁以上的老人占比将达到总人口的三分之一^[1]。无可避免的人口老龄化正给中国带来极大的挑战。与其他年龄段人口相比, 老年人的生理和心理变化巨大, 生理机能退化, 行动敏捷度降低, 对环境的适应能力降低, 心理上容易产生孤独感。而公园, 作为城市中的绿色休闲空间, 为市民, 尤其是老年群

体提供了日常锻炼、休闲游憩的场所，成为支撑健康中国建设的重要保证。因此，提升景观环境是健康中国背景下提高老年群体幸福感的重要一环。

当前已有大量的研究表明，户外环境对于老年群体的健康有着积极效益^[2]。如黄潇融认为养老院中的芳香植物不仅可以有美化功能，还能利用其治疗作用增强老年群体的体质，实现生理、心理的健康^[3]；谭少华认为自然环境相对于人工环境而言，对增强人们身体健康、预防慢性疾病发生等具有明显的促进作用^[4]；周燕珉认为要积极推进老年宜居环境建设，保证老年人健康积极生活的基本权利，以保障老年群体的身心健康^[5]。本文对南京白鹭洲公园内老年群体的休憩行为进行研究。白鹭洲公园是一个以自然山水格调为主的文化公园，建造之初主要为了展示当地文化风貌、体现园林历史文化。发展至今，由于地处特殊的地理位置，其功能发生了一些变化，成为南京古城内老年群体聚集活动的场所，但是内部景观设施布局等却没有跟上时代的步伐，未能做到对老年群体的全面考虑。因此研究南京白鹭洲公园内老年群体的行为习惯与休憩空间的使用情况，可以从老年群体的视角为老城文化公园的设计提供一定的参考依据，对于推进老年宜居环境的建设具有积极的意义。

1 研究概要

1.1 调研对象

南京白鹭洲公园历史悠久，曾是明代中山王徐达家族的别墅，至正德年间，徐达的后裔徐天赐将该园扩建成当时南京“最大而雄爽”的园林，取名为东园。历经破坏整修后，如今的南京白鹭洲公园位于南京城东南隅，南临长乐路，北接小石坝街，东倚明城墙，西止西石坝街，是南京城南地区最大的公园，水陆面积达18 hm²，其中水面占5.2 hm²（图1）。白鹭洲公园地理位置特殊，是秦淮风光带上的景点之一，又处于老城区密集的住宅区之间，周围有白鹭小区、金陵闸小区、木匠营小区、武定门北巷小区等居民区，是当地人，尤其是老年群体活动休闲的好去处。在调研时，正值公园免费开放的时期，周边用地多是居住用地，老年群体使用频率高，对于收集老年群体的休憩行为及数据十分有利。白鹭洲公园经过几次的修缮，休憩空间和设施比较丰富，因此笔者能够更准确地对休憩行为进行统计。由于调研期间，东园沿水岸一侧到武定门出口这一段在进行整修，水岸的东侧全部禁止市民游览，所以本

次调研范围不包括东园的水岸东侧。

1.2 调研时间

调研时间在2019年5月至6月，南京正处于初夏季节。根据往年的天气情况估计，公园早晨温度约在20多度，天气凉爽，人流量较大；中午温度升高，人流量处于一天中最少的时段；过了午休时间，公园内人流量逐渐增多；傍晚温度逐渐下降，人数再一次达到顶峰。因此笔者分别在四个时间段：6:00 ~ 8:00、10:00 ~ 12:00、14:00 ~ 16:00和17:00 ~ 19:00，研究老年群体的休憩行为。

1.3 调研方法

笔者通过收集数据的方法来进行使用状况评价研究。使用状况评价是Post Occupancy Evaluation的译称，简称为POE。马库斯认为“使用状况评价是指从使用者角度出发，对经过设计并正被使用的设施进行系统评价的研究”^[6]。数据采集包括九大类方法：问卷法、访谈法、观察法、量表法、准实验法、影像分析法、行为地图法、物理行迹分析法、文档资料分析法等^[7]。本次调研使用访谈法、观察法和行为地图认知法，分别在四个调研时段内，按固定的环园路线，对公园各个分区的老年群体的休憩行为进行统计，研究各个休憩空间的适宜性。

2 调研结果与分析

2.1 老年人群的活动类型分析

对调查结果数据进行统计制表后得到白鹭洲公园内老年群体休憩行为汇总表（表1）。从表中数据可以得出，老年群体活动类型主要分为通行类、休闲类和康体类，具体的活动内容主要为闲逛（散步）、休息和健身，跳舞和带小孩等活动频率次之，偶尔会有老年群体在白鹭洲公园内进行钓鱼活动。

2.2 休憩情况与空间相关性分析

2.2.1 休憩空间与休憩座椅数分析

张琳、黎超在《挖掘历史 整合资源 加快发展——浅析南京白鹭洲公园旧园改造工程》^[8]中提道，为满足不同年龄层使用者的需要，南京白鹭洲公园于2006年进行过一次大改造，将公园的功能分区进行重新划分、合理布局，分别是入口配套服务区、群众文化活动区、入口观演区、水街旅游服务区、宗教文化功能区和管理功能区。笔者根据现场调研发现，白鹭



1. 白鹭洲公园平面图
2. 白鹭洲公园平面分区图

洲公园内部通过各种桥梁连接各个功能分区，因此结合改造后白鹭洲公园的功能分区以及现场调研的情况，将白鹭洲公园划分为五个区，分别为入口观演区、亭廊休憩区、群众表演区、文化活动区、水街旅游服务区（图2）。笔者统计了五个区域的休憩空间及座椅数量。其中文化活动区的休憩空间最多，共计

表1 公园老年群体休憩行为汇总表

行为类型	总数/(人)	占比/%
闲逛/散步	248	34.0
健身	157	21.5
打牌	18	2.5
唱歌	29	4.0
跳舞	51	7.0
休息	151	20.7
带小孩	36	4.9
钓鱼	3	0.4
游船	22	3.0
遛鸟	14	2.0
合计	729	100

11处，座椅数量达92个；亭廊休憩区的休憩空间仅为亭廊1处，座椅数量有31个；入口观演区休憩空间有5处，座椅数量有30个；群众表演区休憩空间有3处，但是没有座椅；水街旅游服务区休憩空间有4处，座椅数量为11个。

老年群体由于年龄、身体等原因，不宜久站，所以座椅的设置显得尤为重要。从调研结果可以看出，文化活动区的休憩空间最大，座椅数量最多，而群众表演区则没有座椅。结合实地调研情况来看，文化活动区人流量最大，是公园内最热闹的活动场所之一，老年群体喜欢聚集在此处，进行健身、跳舞、唱歌等活动；群众表演区有供人遮阴避雨的场所，但是休憩空间内没有任何可以倚靠休息的坐凳，老年群体常常坐在低矮的树池旁，这给市民造成极大的不便；水街旅游服务区的休憩空间虽然有供市民休息的座椅，但数量远远不够，与休憩空间不匹配，林间游步道两侧缺少坐凳，老年群体在此散步时常感到疲惫，因此水街旅游服务区的活力渐渐丧失。

加拿大学者伊尼西对影响老年群体活动的因素进行了研究，发现场地的吸引度、气候、空间独立性以及座椅设置这四个因素起着至关重要的作用。而座椅等休息设施的设置，

对老年群体户外活动的影响十分关键。日本是较早开始关注老年群体活动空间使用需求的国家之一。在日本，为了方便老年群体的活动，公园的地理位置会充分考虑到达的便捷性，公园休憩设施会尽量符合老年群体使用状况，设置人性化，使老年群体在公园内的活动便捷、舒心。根据国内外学者研究的理论基础，结合笔者的调研情况，公园为了适应老年群体的活动需求，在关键的活动场所和游步道旁应多设置座椅，在人流量大的区域更应该增加座椅数量，以满足公园内老年群体的活动需要。

2.2.2 不同时段老年人休憩行为分析

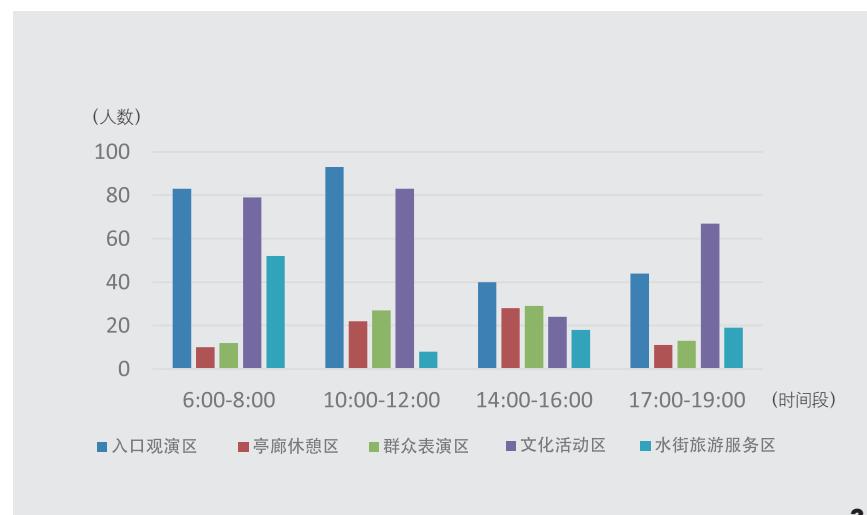
将白鹭洲公园内各分区不同时间段内老年群体数量与休憩行为进行统计（图3）。从图中可以看出，6:00 ~ 8:00 和 10:00 ~ 12:00 两个时间段是老年群体数量最多的时段。在 6:00 ~ 8:00 时间段内，进行健身活动的老年群体最多；在 10:00 ~ 12:00 时间段内，散步闲逛的老年群体逐渐增多，进行晨练的老年群体数量减少；14:00 ~ 16:00 时间段内，由于天气炎热，休息的老年群体数量增多，其他休憩行为的老年群体数量急剧减少；17:00 ~ 19:00 时间段内，老年群体来园进行散步活动，健身人数逐渐增多。

通过现场调研与数据统计分析发现，清晨白鹭洲公园空

气清新，无强烈光照，老年群体喜欢在园内健身、打拳、小憩，此时园内 90% 的游客为老年群体。9 点至 10 点，老年群体数量大，且多聚集在入口观演区。此时，大雄宝殿和节义清廉碑前广场上，老年群体多进行集体休憩行为，如唱歌、跳广场舞，还有不少坐轮椅的老年人会选择此时来园内休憩。10 点后，太阳光逐渐强烈，老年群体多选择在有树荫的地方或亭廊之下休憩。碑廊处树荫浓密，地势平坦没有台阶，可达性好，活动方便，所以多数坐轮椅的老年人会在此处活动。由于老年人的生活习惯和生理机能，11 点半之后，公园内老年人数量逐渐减少。下午 2 点至 4 点，太阳暴晒，健身、唱歌、跳舞的老年人减少，多数集中在有树荫的亭廊建筑、浣花桥下乘凉。到傍晚时分，空气清新，老年人群体感舒适，但是会受到蚊虫的侵扰，因此多聚集在空气清新、蚊虫少的地方。此时，公园内的小山坡上蚊虫聚集，无人问津，与清晨此处大量的人流形成鲜明对比。

为了深入剖析不同时段受老年使用者青睐的休憩空间，笔者根据调研情况，绘制了行为注记地图（图4），并从五个区域内选取较为典型的休憩空间进行分析。

从行为注记地图中可以看出，入口观演区和文化活动区是白鹭洲公园中人气最旺盛的区域，文化活动区次之，在亭廊休憩区活动的老年群体数量最少。入口观演区因为有三个出入口，



3. 白鹭洲公园各分区不同时段休憩人数

是白鹭洲公园内人流量最大的区域。浣花桥、大雄宝殿、花栖亭等亭廊桥阁都在入口观演区内。老年群体进园后，常常就近在浣花桥上的座椅休息，同时可以欣赏身后水景。有大树的遮挡和座椅等有利条件，入口观演区内的码头也是人流集中的地方。文化活动区内的节义清廉碑前广场，视线开阔，地形平坦，四周有大树遮挡阳光，座椅数量充足，有曲廊环绕广场，这块区域可供老年群体进行丰富的活动，如唱歌、跳舞、健身、休息等。因此，文化活动区虽然离出入口较远，却是白鹭洲公园内人气第二旺盛的区域。亭廊休憩区和水街旅游服务区因为树荫浓密，老年群体喜欢在下午太阳光强烈时于此休息乘凉。群众表演区因为没有休憩座椅，成为一处仅供市民通行、连接入口观演区和文化活动区的地块，偶尔有人在此健身。

2.2.3 休憩空间优劣势分析

笔者选取白鹭洲公园五个区域内较为典型的七个休憩空间进行研究，分析其优劣势（图5）。

(1) 码头。码头正对白鹭洲公园的北出口，向水面伸出一个亲水平台。在大树下摆放了供人休息的座椅，老年群体喜欢聚集在此处，或休息，或健身。但是此处休憩空间的座椅数量远远不够，市民多数会走下亲水平台，坐在台阶上休息。服务设施配备不齐全，缺少摆放物品的桌椅，给老年群体的活

动带来不便，健身时，他们随身携带的包、水杯等物品只能挂在旁边的树枝上，形成不雅景观。

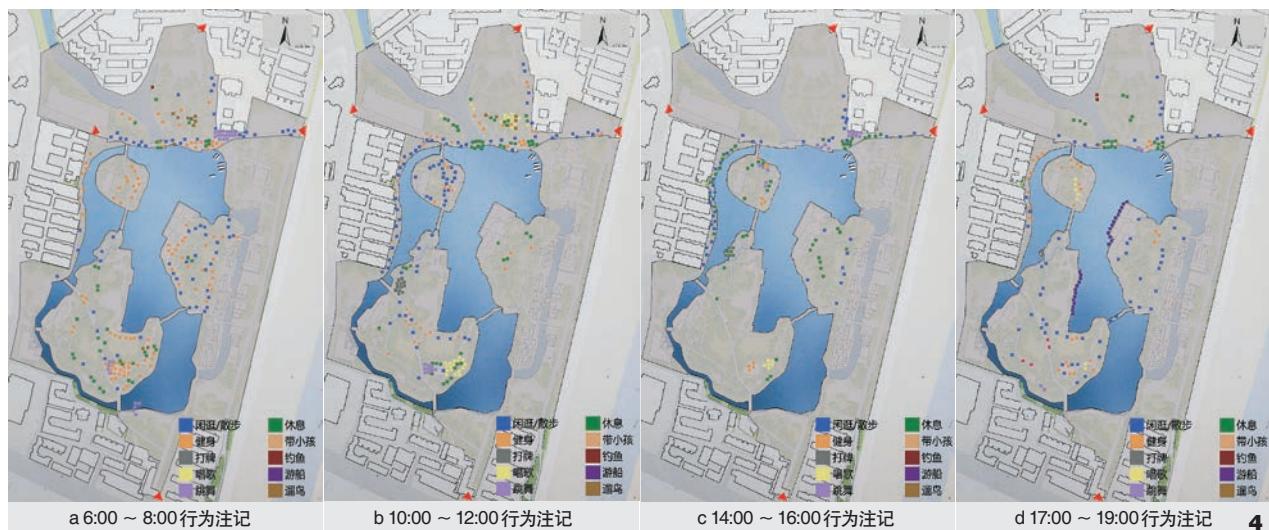
(2) 浣花桥。浣花桥正对白鹭洲公园的西出入口，调研时，秦淮灯会的装饰彩灯还悬挂在桥上，许多老年群体在此处拍照、休息。浣花桥两侧留有充足的座椅，供市民休息、停留，桥上视野开阔，还可以遮阴避雨，因此是园中老年群体最热衷停留的地方。

(3) 东园歌榭。作为白鹭洲公园内表演节目的歌舞台，正常情况下不对外开放。在东园歌榭的后台，是一处供市民健身体憩的广场。广场面积大，视野开阔，但是没有供人休息的座椅，绿化种植也达不到遮阴的效果，给在此活动的老年群体造成了极大不便。傍晚时分偶有老年人在此打拳、跳舞，总体上，在此处停留的老年群体数量极少。

(4) 话雨亭。位于白鹭洲公园文化活动区域，在印月桥的南侧，紧邻水边，是园内遮阴避雨的好去处。话雨亭内的座椅是四周环绕型，因此老年群体聚集在此处躲雨避暑时，喜欢下棋、打牌。话雨亭休憩空间充足，座椅数量足够，四周植物种植茂密，可供遮阴，临靠水边，视野开阔，成为老年群体热门聚集的场所之一。

(5) 湘蕉苑。位于白鹭洲公园内唯一的湖心岛上，在壹鉴堂前有一处公园内面积最大的树阵广场。树阵广场一侧有部分

4. 白鹭洲公园不同时间段老年人行为类型调研情况





5. 现状索引图

石凳，但是由于老年群体的生理习惯，他们并不喜欢冰冷的石凳，而是选择坐在东侧的节义清廉廊下的木质坐凳。因为空间宽阔，此处成为老年群体健身、跳舞、打拳的好去处。在清晨，广场上会聚集老年人进行群体活动。广场东侧的节义清廉廊座椅数量充足，可以遮阴避雨，老年群体喜欢在此处唱歌，成为白鹭洲公园里的一道风景线。但是，亭廊下的座椅没有可以倚靠的挡板，降低了老年群体就坐时的安全感。

(6) 白鹭岛。位于公园的水街旅游服务区，是春在阁东侧的山坡。岛上绿化种植丰富，但未经管理，风貌不佳，蚊虫较多，且道路两侧座椅数量很少，老年群体不常在此处散步。岛上有一片空地分布着三处座椅，但由于空地可达性不强，地势不平坦，周围没有高大的乔木遮阴，因此，即使有供人休息的座椅，老年群体也很少来此处休憩。

(7) 碑廊。位于公园的亭廊休憩区，是一处邻水的狭长地带。长廊可以遮阴避雨，座椅充足，但多数是石凳，没有靠背，老年群体仅在烈日时在此休憩。因为地势平坦又靠近西侧入口，所以多数乘坐轮椅的老年人喜欢在此处停留。此处铺装多采用光滑的花岗岩，缺少防滑处理，对游客造成不便。

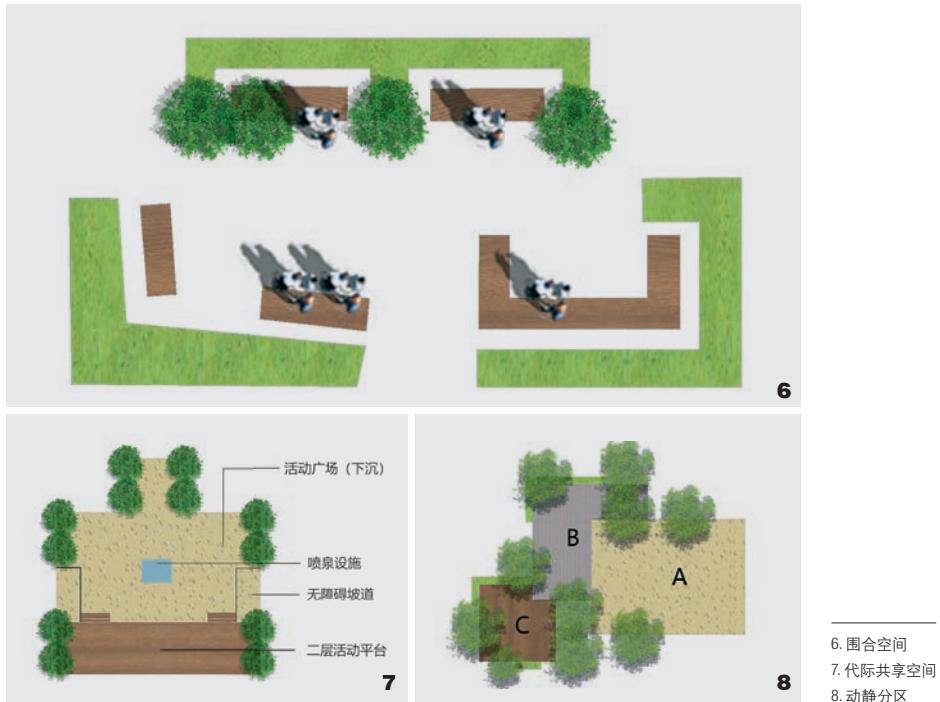
3 适应老年群体的休憩空间设计建议

老人的行为方式会伴随着年龄的增长而变化。感知能力、运动系统功能、神经系统功能，以及环境适应能力和抗病能力等生理功能的退化为其带来了一系列的负面心理问题，如孤独、失落、恐惧、依赖、抑郁、健忘及痴呆等^[3]。由于国外进入老龄化社会较中国早，因此，在面对一些由其引发的社会问题时，已经提出了一些可行措施，在适老性方面也取得了一些研究成果。在《人性场所——城市开放空间设计导则》一书中，克莱尔·库伯·马库斯与卡洛琳·弗朗西斯单独列出一章提出，针对老年群体的户外活动空间规划应重视老年群体的生理及心理需求，遵循适老性设计导则。笔者根据调研结果，结合老年群体的生理及心理需求，提出适宜老年人活动的休憩空间设计建议。

3.1 满足老年群体生理需求的休憩空间

3.1.1 空间的可达性

空间道路的连贯性和无障碍性，能够保证老年群体和其他人群方便、自由地在公园内活动。在老年群体到达和使用的



范围内，应尽可能进行无障碍设计，如设置无障碍坡道、扶手等设施，保证老年群体活动的相对独立性，使老年人能够自由活动^[10]。坡道要注意防滑处理，保证老年群体活动的安全性。公园内主要活动空间要离出入口较近，方便老年群体进园内能够快速地活动。在白鹭洲公园内，主要出入口附近都安排了活动空间，但是无障碍设施的布置还需加强。

3.1.2 空间尺度适宜

一般在综合公园内会有明显功能区划分，这对于需要安全感的老年群体来说是一项优势，但不利于老年群体在公园内的交流活动。老年群体由于身体机能等原因，无法进行长时间长距离的运动，因而活动区域的面积不宜太大，尺度要适宜。老年群体活动密集区域，可利用植物、座椅、铺装的巧妙结合，营造围合、半围合或开敞的适宜空间，在给老年群体带来安全感的同时，方便其交流活动。开敞空间应尽量靠近老年群体能够快速到达的区域，并结合广场布置，使老年人可以进行广场舞、健身等活动；半围合空间宜布置在

主路附近，靠近建筑或临水^[11]。此处空间应遮阴效果好，休憩空间充足，老年群体可以在此进行聊天、下棋等活动；围合空间应远离开敞空间，使想要独处的老年人不被外界喧嚣打扰，又能看见其他老年群体进行的活动。例如通过坐凳、绿篱和树池的结合将空间划分（图6），尺度适宜，营造出不同氛围，给老年群体带来安全感。

3.1.3 代际互动

老年群体由于年龄问题及家庭原因，常常会感到孤独。因此，与他人交流是老年群体进行户外活动目的之一。设计公园时，可以设置一些共享空间。具有一定防卫功能的半围合空间可以保证老年群体的安全感，有助于老年群体的交往^[12]。同时应该考虑到老年群体代际互动的需求，比如为了加强老年群体和儿童的互动，可以创造多样的老幼共享空间。保持两个空间相邻、视线通透并具有便捷的可达性，让老年群体在照看儿童的同时，能够与其他携带儿童的同龄人交流攀谈，甚至开展他们爱好的活动，达到两全其美的效果^[13]，如纽约中央公

园代际共享空间(图7)。

3.2 满足老年群体心理需求的休憩空间

3.2.1 环境舒适

为了满足老年群体的活动需求,使老年人在公园内感到安逸,公园设计要考虑到环境的舒适和设置的便捷^[14]。保证空气清新、无污染,植物配置要适宜,遮阴效果好。出于对老年群体健康的考虑,在植物选择方面,建议少种植杨树等飘絮植物,注重选择具有杀菌、药用作用的植物,如金银花、菊花、凤仙花等^[15],可以补植一些驱蚊植物,为老年群体减少蚊虫困扰。同时,植物配置应适当加强色彩感和气味,通过色彩、香味刺激老年群体的视觉和嗅觉,愉悦身心。配套设施的布置同样重要,如休息坐凳、桌椅、健身器材等。白鹭洲公园内配套设施的布置还需强化,可以增加一些专门摆放随身物品的平台,方便老年群体活动,保护公园内的植物景观。

3.2.2 动静分区

老年群体喜爱的活动类型不同,在公园设计时要考虑到不同老年群体的需求,做到动静功能的分区^[9],使两个活动区的老年群体在活动时互不打扰,同时满足其可达性。图8中,空间C通过树池、绿篱的围合形成一个私密空间,老年群体可以独处休息,也可以进行小范围的集体活动,如下棋、唱歌等活动,此处的老年人可以与空间A处的人进行沟通交流;空间A视野开阔,老年群体可以在此进行跳舞、健身等集体活动;过渡空间B连接A和C,中间的花坛对场地既隔离又联系。整个空间动静分区,老年群体各自活动,又相互联系。

4 结语

在健康中国战略的支持下,南京白鹭洲公园将成为城市中相当重要的群众休憩场所。笔者通过现场调研,研究老年群体的身心需求和行为习惯,总结调研结果,为之后公园设计提供参考,以营造和谐的城市公园环境,为老年群体创造更加合理的活动空间,使这个历史底蕴丰厚的公园在现代社会更加接地气。

随着现代社会生活节奏的加快,市民对于生活环境的要求越来越高,各个年龄层的市民都想获得高质量的公园游憩

体验。为广大市民,尤其是老年群体提供优质的公园服务就显得尤为重要。在健康中国政策的支持下,风景园林设计师要建设适宜市民使用,更适宜老年群体需求的公园,未来继续完善在公园的配套设施建设、无障碍设施的设置、动静空间的合理划分以及康养植物的应用等方面,为老年群体提供更好的户外活动环境。探索可行的适老性公园设计方法,对城市建设起到重要作用,对于提高老龄化社会的城市景观建设水平更具有深远意义。■

参考文献

- [1] 田晓航. 到2050年老年人将占我国总人口约三分之一[OL]. http://www.sohu.com/a/242669209_99961435.
- [2] 楼宇青,金荷仙,张丽.杭州春季城市公园老年人行为抽样调查与分析[J].中国园林,2019,35(03): 66-70.
- [3] 黄潇融.长沙市养老院芳香植物的应用研究[J].乡村科技,2017(31): 53-54.
- [4] 谭少华,郭剑锋,江毅.人居环境对健康的主动式干预:城市规划学科新趋势[J].城市规划学刊,2010(04): 66-70.
- [5] 周燕珉,刘佳燕.居住区户外环境的适老化设计[J].建筑学报,2013(03): 60-64.
- [6] 骆莹.基于POE的城市中心区绿地景观评价研究[D].长沙:湖南农业大学,2016.
- [7] 屈颖.北京城市公园老年人使用状况评价(POE)研究[D].北京:北京林业大学,2015.
- [8] 张琳.挖掘历史 整合资源 加快发展—浅析南京白鹭洲公园旧园改造工程[C].中国公园协会2007年论文集:中国公园协会,2007: 56-59.
- [9] 柯嘉,金云峰.适宜老年人需求的城市社区公园规划设计研究—以上海为例[J].广东园林,2017,39(05): 62-66.
- [10] 李正阳.基于老年人行为的城市综合公园休闲活动空间包容性设计研究[D].西安:西安建筑科技大学,2018.
- [11] 赵玉春.基于POE的淮安城市公园绿地适老性评价及优化策略[D].南京:东南大学,2017.
- [12] 楚璐.老年人视角下湘潭市综合公园人性化设计调查评价及优化改造设计研究[D].昆明:西南林业大学,2017.
- [13] 谷康,陈雅珊,杨艺红.厦门市中山公园坐憩空间适老性研究[J].现代城市研究,2018(02): 53-58.
- [14] 李莉.老年友好型公园绿地规划设计研究[D].南京:南京林业大学,2011.
- [15] 张鸿,黄锋森.基于关爱型老年公园设计研究—以汕头适老性社区公园设计为例[J].中国园艺文摘,2018,34(01): 121-127.