

绿色开放空间对老年人社会交往的影响及其环境特征研究*——基于上海市杨浦区公房社区的调查

Urban Green Space Feature and Its Impacts on Elderly People's Social Life: Evidence of GPS Tracking and Social Investigation in Shanghai

胡玉婷 于一凡 张庆来 HU Yuting, YU Yifan, ZHANG Qinglai

摘要 绿色开放空间是促进老年人身心健康、社会交往的重要空间资源。基于上海市杨浦区公房社区老年人对绿色开放空间的使用偏好,利用GPS轨迹数据识别到4类不同的研究对象,并分别在各类绿色开放空间中针对老年人开展问卷调查(N=614)。首先基于社会生态理论构建绿色开放空间对老年人社会交往潜在影响的概念模型,继而针对建成环境特征及关键影响要素开展因子分析和多元线性回归分析。研究发现,除常规绿地公园以外,公共设施的附属绿地、街旁绿地等非正规绿地对促进老年人的社会交往同样具有重要意义。不同类型的绿色开放空间对老年人的社会交往行为发挥着不同的作用,可达性、设施配备、环境品质、设计感和安全感等环境要素对促进老年人社会交往具有显著的积极影响。

Abstract The precious urban green space (UGS) in high-density living environments plays an important role in the social interaction of the elderly. Based on the elderly's preference for UGS in the public housing community of Yangpu District, Shanghai, this paper researches with GPS tracking to mine the existing spatial resources for the elderly to keep active and capture resources through cluster analysis of 154 seniors' trajectory from two communities, including urban park (A), neighborhood parks (B and C), university campus (D) and street verge green space (E), and then with questionnaire survey (N=614) to verify UGS's positive impact on community interactions. A socio-ecological model is applied to the design of research and factor analysis and multiple linear regressions are carried out to examine the association between social interaction and different types of UGS. According to the results, in addition to formal parks, informal green spaces such as the unit attached green space and street verge green space are also of great significance for promoting social interaction among the aged. Different types of UGS play different roles in the senior citizens' social life. It is confirmed that accessibility, facilities, quality, aesthetics, and safety have a significant correlation with social interaction.

关键词 绿色开放空间;建成环境;老年人;社会交往;健康;社会生态理论

Key words urban green space; built environment; the elderly; social interaction; health; socio-ecological model

文章编号 1673-8985 (2021) 02-0096-08 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20210215

作者简介

胡玉婷

同济大学建筑与城市规划学院全龄友好社区研究中心

助理研究员, 硕士

于一凡 (通信作者)

同济大学建筑与城市规划学院

教授, 博士生导师

张庆来

同济大学建筑与城市规划学院

硕士研究生

绿色开放空间对提高老年人的生活质量、改善老年人的身心健康具有重要意义^{[1]160, [2-4]}。随着年龄的增长,老年人的身心健康水平、社会适应和参与程度不断退化,通过社会交往调节情绪、改善身心健康的需求日益增强^{[5-6], [7]1}。

作为重要的社会交往场所,步行范围内的绿色开放空间对改善老年人心理健康、获得社会支持发挥着至关重要的作用。如何充分利用绿色开放空间对老年人社会生活产生积极影

响、发掘更多可供老年人使用的环境资源,成为面对人口老龄化和空间资源匮乏双重挑战下中国城市亟待解决的问题。

1 绿色开放空间对老年人社会交往的影响

社会交往 (social interaction) 指人与人之间物质和情感的交流活动^[8]。老年人在退休以后闲暇时间大幅增加,而社交网络却逐渐萎缩,巨大的反差使其比其他年龄段的居民更加

* 基金项目:国家自然科学基金项目“社区建成环境促进健康老龄化的规划响应:基于中介效应的实证研究”(编号51878456) 资助。

迫切地需要在居住环境中获得情感支持与精神慰藉^[75]。积极的社会交往有助于缓解精神压力,减少孤独感。而孤独感被认为是老年人心理健康的首要威胁^[9],其可能导致的后果包括老年认知障碍^[10]、抑郁症^[11]、睡眠障碍^[12],甚至死亡率的提高^[13]。

绿色开放空间的健康影响涉及体力活动、社会交往和精神健康等方面^[14]。21世纪以来,相关领域的探索不断深入,社会生态模型(socio-ecological model)被广泛运用于研究中。例如,McLeroy^[15]提出的健康行为生态模型,强调影响行为的因素除个体自身特征以外,还包括社会环境、物质环境和政策环境等多层面的因素,这一认识的转变为后来的研究提供了理论框架;Bedimo-Rung等^[116]针对体力活动提出的绿地影响分析模型,将公园建成环境要素归纳成特性、品质、可达性、美学、安全、政策6个维度;Giles-Corti等^[16]对公共开放空间影响步行行为的研究,从活动、环境品质、设施、安全4个维度衡量公共开放空间;Francis等^[17]运用社会生态模型对公共空间与社区感的关系开展的研究和Lachowycza等^[18]对绿色空间健康影响机制进行的探讨,揭示了绿色空间与健康之间潜在的调整因素、调整机制和中介变量,其中中介变量包含体力活动、社会交往等行为。

总体上,相关研究成果多聚焦于绿色开放空间对老年人体力活动的促进作用,较少关注其对老年人社会交往的影响。但研究表明,绿化环境对精神健康的影响比对身体健康的影响更加强烈。这不仅是因为休闲性步行活动增多产生的效果,还包括社会互动^[19];Maas等^[20]研究证明当人们的生活环境中有更多的绿色空间时,他们不容易感到孤独并获得更多的社会支持。为此,本文以上海市杨浦区公房社区为例,针对绿色开放空间对老年人社会交往的影响展开研究。这不仅有利于提升绿色开放空间的使用效率和环境的适老化水平,还对老年人健康进行环境干预有重要的指导作用。同时,作为基于社会生态理论的实证研究成果,本文同样能为国内同类研究提供思路与分析方法的借鉴。

笔者首先根据老年人的环境暴露水平(使用频率和逗留时长)锁定研究对象;然后在识别出的绿色开放空间中开展问卷调查,以便考察建成环境要素对老年人社会交往的影响。基于既有研究成果和规划管控的通用技术手段,采用可达性、设施配备、环境品质、设计感和安全感5个维度的建成环境指标作为自变量,以人口的社会经济属性、心理因素和社会文化环境作为研究的调整变量,构建绿色开放空间对老年人社会交往的影响模型(见图1)。其中,对社会交往水平的测度综合参考Kweon等^[21]对美国城市社区老年人社会交往水平的调查方法,Watana等^[22]对日本老年人社会关系的研究框架,以及Lubben社会网络量表(Lubben Social Network Scales—6)^{[23]504}。通过以下3个问题分别测度绿色开放空间对老年人与亲友、邻里、社会开展交往的支持水平:①在公共休憩空间活动是否让我有了与朋友及亲人交往和认识新朋友的机会;②身处这里是否使我感到独立自主,并且有与社会及小区联系的机会;③我在这里是否有机会和不同年龄和背景的人交往。

2 上海市杨浦区案例研究

2.1 基地与数据采集

笔者选取上海市杨浦区的两处老公房社区(TJ新村和AS新村)作为基地(见图2)。该类型社区采用标准化住宅设计和小区规划体系,在1950—1980年代间大量兴建于全国各地,这为研究发现的适用性奠定了基础。同时,该类型住房的居民多以单位分房方式获得住房,半个多世纪以后,居民老龄化程度普遍很高,因此其是中国城市社区适老化改造的主要对象。作为研究对象的两处老公房社区的老龄化程度高达38%,即超过1/3的社区居民是60岁及以上的老年人。另外,该类型住房的居民在社会、经济地位上有较高的相似性,而老公房社区在经历过城市扩张发展之后,如今大多位于中心城区,周边的城市环境配套设施齐全、居民出行具有较高的选择性,为研究的开展提供了理想的实验条件。两处社区外部城市环境一致,不同的是TJ新村隶属于一街之隔

的同济大学。

为了发现社区老年人步行范围内频繁使用的绿色开放空间,笔者利用智能手机的GPS定位功能对154位老年人的出行轨迹开展了超过100天的跟踪^①。其中,76位老年人来自TJ新村,78位老年人来自AS新村。在杨浦区地理信息系统的基础上对项目获取的4400万条老年人步行出行GPS数据开展聚类分析,项目最终识别到5处参与者访问频率高、逗留时间长的绿色开放空间(见图3),分别是和平公园(A)、松鹤公园(B)、四平科技公园(C)、同济校园(D)、苏家屯路街旁绿地(E)。值得注意的是,上述5处研究对象包含4类绿地,其中和平公园属综合公园,松鹤公园和平平科技公园属社区公园,同济校园属单位附属绿地,苏家屯路街旁绿地则属道路绿地,后两块用地在城市规划用地分类中并不属于G类用地。

为了深入探索老年居民对绿地的使用偏好,研究的第二阶段分别在上述5个绿色开放空间中开展了问卷访谈。在发放的647份问卷中,最终获得有效问卷614份,有效回收率达到95%。受访者包括女性老年人273人,占样本总数的44.5%;男性老年人341人,占样本总数的55.5%。访谈问卷主要围绕上文提出的概念模型组织问题,并补充了针对老年人社会交往行为偏好、对环境特征的评价和受访老年人的社会经济属性等信息。问卷采用5分制衡量老年人对问题的同意程度(1=非常不同意,2=不同意,3=一般,4=同意,5=非常同意)。对于因变量“社会交往程度”的测度,在上文提到的3个问题基础上利用因子分析降维提取一个公因子(见表1)。

2.2 数据分析

(1) 因子分析

为了避免研究变量之间可能因相互关联而存在共线性问题,数据分析阶段首先对总体、综合公园、社区公园、大学校园、街旁绿地分别进行探索性因子分析^[24],其本质是找到尽可能多的反映原始资料且相互独立的综合变量。因子分析结果如表2所示,KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)值说明使用因子分析是合适的。因子累计方差贡献

注释: ① 项目通过伦理审查(2015xy112)。

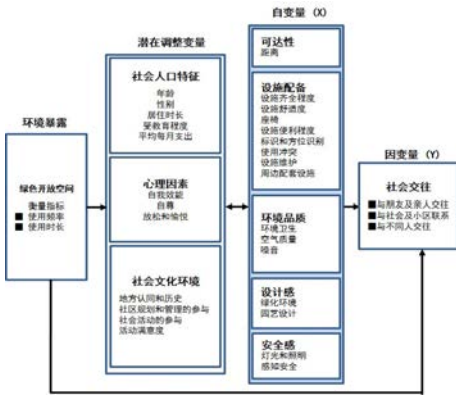


图1 绿色开放空间影响老年人社会交往的概念模型
Fig.1 The conceptual model for urban green space (UGS) to the elderly's social interaction based on socio-ecological approach

资料来源:笔者自绘。

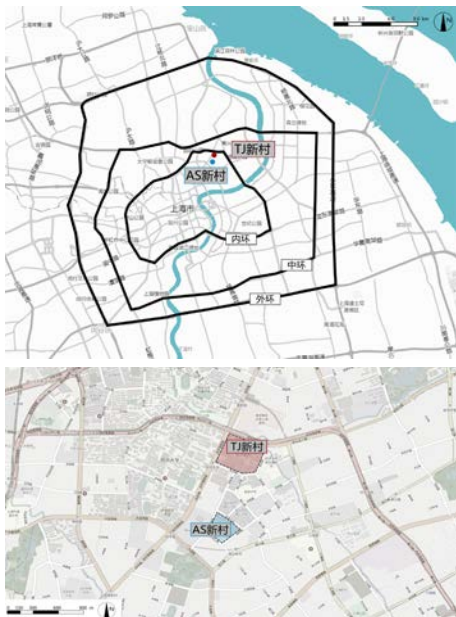


图2 研究基地
Fig.2 The location of the pilot communities

资料来源:笔者自绘。



注:图中红色代表TJ新村老年人的出行轨迹,蓝色代表AS新村老年人的出行轨迹。

图3 基于154位老年人出行轨迹识别到的5处绿色开放空间
Fig.3 The GPS tracking of 154 seniors and the points of interest

资料来源:笔者自绘。

说明新变量能够较好地反映原始变量的信息。利用主成分分析和方差极大旋转生成因子荷载,同时剔除因子荷载小于0.5的因子^{[23]506, [25]}。信度是指测量结果一致性或稳定性程度, Cronbach's alpha值则表明问卷题目具有高信度。

(2) 多元回归分析

将上述探索性因子分析得到的公因子作为自变量,社会交往程度作为因变量,在控制社会人口特征的情况下,进行多元线性回归分析,共得到总体、综合公园、社区公园、大学校园、街旁绿地5个模型。由模型参数可知(见表3),模型均有效, D-W值说明自变量不存在明显的自相关。多元回归分析结果如表4、表5所示。“***”表示Sig. < 0.01,说明因子与社会交往具有较强相关性;“**”表示Sig. < 0.05,说明因子与社会交往具有较弱相关性。

3 支持老年人社会交往的绿色开放空间环境特征及相关要素

3.1 绿色开放空间的总体特征

依据因子分析和多元线性回归分析结果,发现了主要相关的7个维度要素,分别是心理因素、社会文化环境、可达性、设施配备、环境品质、设计感和安全感。从估计结果可得(见表4),因变量与自变量之间的关系式为:

$$Y = -0.242 - 0.440Type + 0.113 X_0 + 0.311 X_2 + 0.245 X_3 + 0.172 X_4 + 0.220 X_5 + 0.113 X_6 + \epsilon \quad (1)$$

式中:Y代表社会交往程度;Type代表绿色开放空间类型; X_0 代表可达性; X_2 代表心理因素; X_3 代表社会文化环境; X_4 代表环境品质和园

艺设计; X_5 代表周边配套、绿化环境和设施便利程度; X_6 代表安全感; ϵ 代表其他变量。

研究表明,绿色开放空间类型与老年人社会交往具有很强的相关性。首先,不同类型的绿色开放空间对老年人群的社会交往发挥着不同影响。研究发现, TJ新村老年人是同济校园的主要使用者,而与AS新村毗邻的苏家屯路街旁绿地则是AS社区老年人的聚集地,且使用方式不同。

其次,心理因素(回归系数为0.311, Sig. < 0.01)和社会文化环境(回归系数为0.245, Sig. < 0.01)对老年人社会交往的影响最为显著。可达性的回归系数为0.113 (Sig. < 0.01),这表明在控制其他变量的条件下,可达性每提高一个单位水平,老年人社会交往程度提高0.113个单位。一方面,距离越近,使用频率越高使得社会交往程度越高;另一方面,到更远的绿色开放空间的老年人可能本身更加活跃,因而社会交往程度更高。二者存在一定程度的抵消,可能致使结果低估了可达性的影响效应。因此,可达性对老年人使用绿色开放空间有重要影响,尤其是对于高龄和自理能力较差的老年人。

最后,环境品质、设计感和安全感也对老年人社会交往程度有显著影响。然而,除了周边配套和设施便利程度外,其他大多数设施配备要素的影响并不显著,主要原因可能是现有设施更多地促进老年人进行体力活动而非社交活动。

3.2 主要环境特征要素

(1) 可达性

表1 社会交往程度的因子分析
Tab.1 Summary of the factor analysis for social interaction in UGS

成分	因子荷载				
	总体	综合公园	社区公园	大学校园	街旁绿地
与朋友及亲人交往	0.824	0.870	0.856	0.785	0.803
与社会及小区联系	0.559	0.699	0.507	0.544	0.486
与不同人交往	0.751	0.825	0.781	0.635	0.711
KMO	0.549	0.622	0.522	0.512	0.516
特征值	1.555	1.926	1.600	1.314	1.388
累积解释的总方差/%	51.828	64.213	53.318	43.800	46.258

注:提取方法为主成分分析法,提取了1个成分。

资料来源:笔者自制。

表2 各类型绿色开放空间影响指标的因子分析和内部一致性

Tab.2 Loading for dimensions of UGS and internal consistency

公因子	总体		综合公园		社区公园		大学校园		街旁绿地	
	维度	指标(因子荷载)	维度	指标(因子荷载)	维度	指标(因子荷载)	维度	指标(因子荷载)	维度	指标(因子荷载)
X ₁	设施 配备	设施舒适度 (0.752)	设施 配备	座椅(0.756) 设施舒适度 (0.755)	设施 配备	使用冲突(0.688) 设施舒适度 (0.647)	心理 因素	放松和愉悦 (0.860)	环境品质和 绿化环境	噪音(0.745)
		座椅(0.732) 设施齐全程度 (0.598)		标识和方位识别 (0.715)		座椅(0.639) 设施齐全程度 (0.638)		自尊 (0.818)		绿化环境(0.723) 环境卫生(0.688) 空气质量(0.667)
X ₂	心理 因素	使用冲突(0.536) 标识和方位识别 (0.521)	园艺设计、环境 品质和 设施 维护	园艺设计(0.796) 环境卫生(0.713) 空气质量(0.693) 噪音(0.674) 设施维护(0.662)	心理 因素	放松和愉悦 (0.810)	座椅和 设施舒 适度	座椅 (0.826)	安全感、 设施维护 和园艺设计	感知安全(0.848) 设施维护(0.694) 灯光和照明 (0.675) 园艺设计(0.594)
		自尊(0.777) 自我效能(0.775) 放松和愉悦 (0.716)		设施便利程度 (0.664) 设施齐全程度 (0.586)		自尊(0.780) 自我效能(0.777)		设施舒适度 (0.771)		
X ₃	社会文 化环境	社会活动的参与 (0.770)	心理因素和周边配 套设施	自尊(0.834) 放松和愉悦 (0.735)	社会文化 环境	社会活动的参与 (0.785)	绿 化 环 境、周 边 配 套 设 施、使 用冲 突和环 境品质	绿化环境 (0.708)	社会文化 环境	社区规划和管理的 参与(0.749)
		活动满意度 (0.708)		自我效能(0.694) 周边配套设施 (0.595)		社区规划和管理的 参与(0.732)		使用冲突 (0.571)		社会活动的参与 (0.733) 活动满意度(0.683) 地方认同和历史 (0.572)
X ₄	环境品 质和园 艺设计	地方认同和历史 (0.692)	安全感	灯光和照明 (0.851)	周边配 套设 施和空 气质量	地方认同和历史 (0.681)	社会文化 环境、设 施齐全程 度和便 利程度	周边配套设施 (0.701)	设施舒适 度、使用冲 突和座椅	活动满意度 (0.740)
		社区规划和管理的 参与(0.627)		感知安全(0.799)		空气质量(0.725)		设施齐全程 度(0.680)		设施舒适度、使用冲 突和座椅 (0.652)
X ₅	周边配 套设 施、 绿化环 境和设 施便利 程度	社区规划和管理的 参与(0.627)	社会文 化环境	活动满意度 (0.706)	安全感和 园艺设计	活动满意度(0.599)	安全感	噪音 (0.554)	心理因素 和方位 识别	设施便利程度 (0.506)
		周边配套设施 (0.679)		地方认同和历史 (0.720)		灯光和照明 (0.795)		感知安全 (0.835)		放松和愉悦(0.761) 自我效能(0.682) 标识和方位识别 (0.615) 自尊(0.583)
X ₆	安全 感	设施便利程度 (0.608)	—	—	绿化环 境和 噪音	感知安全(0.672) 设施便利程度 (0.506)	环 境 卫 生 和 设 施 维 护	环境卫 生(0.840)	设施便利 程度和周 边配套 设施	设施便利程度 (0.748)
		感知安全(0.819)		—		绿化环境(0.778) 噪音(0.591)		设施维护 (0.616)		周边配套设施 (0.691)
KMO 累积解释的 总方差/% Cronbach's alpha	0.841		0.622		0.816		0.749		0.744	
	57.733		61.195		59.656		64.337		64.455	
	0.835		0.810		0.827		0.790		0.853	

注：提取方法为主成分分析法，旋转法：具有 Kaiser 标准化的正交旋转法，剔除因子荷载小于0.5的因子。

资料来源：笔者自制。

可达性仅在综合公园回归模型中与老年人社会交往有弱相关（回归系数为0.206，Sig. <0.05），而在其他3类中与老年人社会交往无关。调查显示60%的老年人步行时间小于

10 min，84%的老年人在步行20 min以内可到达绿色开放空间内活动。因此，距离的邻近性和适宜的步行环境对于身体机能衰退的老年人来说尤为重要^[26]。

对于城市公园和大学校园而言，可采取一定措施增强周围街道的可步行性，如保障街道畅通、无障碍，增设坡道，平整路面；适当增加土地混合使用程度，丰富街道商业，适当增设

养老等公共服务设施;同时可在路边增加一定量的小型绿化和座椅等休憩设施,让老年人在路途中随时停下来休息以提升他们出行的舒适感。街旁绿地则需要保障其与小区畅通和无障碍连接,让坐轮椅等行动不便的老年人也能畅通无阻地活动。

(2) 设施配备

设施齐全程度、设施舒适度、座椅、设施便利程度、设施维护在4类绿色开放空间中均影响不显著,说明现有设施未能很好地引导老年人交往。周边配套设在综合公园、社区公园和大学校园中均具有显著的积极影响,且为最重要的影响因素之一,而在街旁绿地模型中影响不显著。

对于城市公园而言,可增加一些促进社会交往的设施,例如加入容纳多人共同使用的设施、增设商业和康体等辅助设施,同时也可与儿童共享空间和设施。对于小规模街旁绿地而言,设施齐全可能并没有那么重要,老年人更关注座椅的舒适和无障碍设施等。同时,为了让老年人出行效益最大化,可在城市公园周边综合配置公共服务设施,如小学、幼儿园、社区卫生服务中心、老年活动室、菜场等,使老年人能在往返绿色开放空间途中完成其他一些必要性或者非必要性的活动。

(3) 环境品质、设计感和安全感

在综合公园中,环境品质、设计感和安全感影响均不显著;在社区公园中,这3个维度影响均显著;在大学校园和街旁绿地上,环境品质、设计感影响显著,而安全感影响并不显著。综上,安全感仅在社区公园中影响显著,原因可能是由于照明设施的长期缺乏,老年人本身对其期望值较低。

从老年人对各类绿色开放空间的评价来看(见图4),大学校园在环境品质、设计感、安全感方面的评价最高,综合公园和社区公园评价却相对较差。因此,城市公园和街旁绿地还需要更加注重环境品质的提升,塑造具有吸引力的绿化环境和园艺。国内语境下的安全感可能与照明、设施和步行环境安全的关系更大;对于综合公园和社区公园,其规模较大,老年人在此更加活跃,老年人聚集的地方需要加强灯光照明,同时路面的平整性也需要纳入考虑。

表3 回归模型和ANOVA

Tab.3 Model summary and ANOVA

模型	R	调整 R ²	F	显著性	德宾—沃森(Durbin-Watson)检验
模型1 总体	0.270	0.248	12.254	0.000	1.583
模型2 综合公园	0.313	0.228	3.677	0.000	1.674
模型3 社区公园	0.374	0.332	8.769	0.000	1.792
模型4 大学校园	0.202	0.102	2.025	0.019	1.988
模型5 街旁绿地	0.397	0.303	4.252	0.000	1.545

资料来源:笔者自制。

表4 总体绿色开放空间多元线性回归分析结果

Tab.4 Multiple linear regression analysis result of the overall sample

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准误差			
常量	-0.242	0.279	—	-0.867	0.387
性别	0.040	0.072	0.020	0.551	0.582
年龄	-0.020	0.043	-0.018	-0.461	0.645
初中	0.034	0.116	0.016	0.297	0.767
高中	0.100	0.114	0.047	0.873	0.383
大学及以上	-0.049	0.133	-0.020	-0.370	0.711
每月平均支出	-0.017	0.039	-0.016	-0.427	0.669
居住时长	-0.023	0.030	-0.029	-0.756	0.450
使用时长	0.014	0.050	0.010	0.272	0.786
社区公园	0.012	0.101	0.006	0.115	0.909
大学校园	-0.210	0.119	-0.087	-1.755	0.080
街旁绿地	-0.440	0.124	-0.170	-3.544	0.000**
可达性(X ₀)	0.113	0.030	0.142	3.780	0.000**
设施配备(X ₁)	0.007	0.035	0.007	0.184	0.854
心理因素(X ₂)	0.311	0.036	0.311	8.618	0.000**
社会文化环境(X ₃)	0.245	0.036	0.245	6.736	0.000**
环境品质和园艺设计(X ₄)	0.172	0.037	0.172	4.675	0.000**
周边配套、绿化环境和设施便利程度(X ₅)	0.220	0.037	0.220	5.975	0.000**
安全感(X ₆)	0.113	0.038	0.113	2.960	0.003**

注:**表示显著性水平为0.01,*表示显著性水平为0.05,因变量:社会交往程度。

资料来源:笔者自制。

4 老年宜居环境中的绿色开放空间资源

4.1 绿色开放空间资源再认识

不同类型绿色开放空间对老年人群的社会交往发挥着不同的影响。本文在第一阶段利用GPS发现的5处绿色开放空间可归纳为综合公园、社区公园、大学校园、街旁绿地4种类型。

综合公园和社区公园是规划配置的城市绿地。综合公园的规模大、设施齐全,服务范围通常较大,服务人群的多样化程度高。社区公园主要服务于周边社区,是老年人群参与群体活动、开展体育锻炼的场所。大学校园并不属于典型的绿色开放空间,本次调研中发现TJ新村的部分老年人经常前往校园散步,而AS新村的老年人却更倾向于前往城市公园。可见业

缘关系是TJ新村老年人群前往校园的重要原因。研究发现,老年人前往校园常常是结伴而行,社会交往伴随体力活动产生,在同质性和稳定性的语境下更容易产生社会交往^[27]。苏家屯路是一条仅380 m长的城市支路,车行路较窄而红线较宽,从而在社区围墙之外形成了沿路的带形绿地,深受周边老年人的喜爱。绿地内部布置有少量健身器材和休息座椅,老年人可在此闲坐聊天、锻炼身体。在这里活动的老年人相对高龄且居住时间相对较长(见图5a,图5b),彼此熟识,每天都来的老年人占比高达64%(见图5c)。调查过程中还发现,一些行动能力较差的老年人也常常出现在其中。总体绿色开放空间回归方程显示(见表4),在控制其他变量的

表5 各类型绿色开放空间多元线性回归分析结果
Tab.5 Multiple linear regression analysis results of the four types of UGS

模型2 综合公园		模型3 社区公园		模型4 大学校园		模型5 街旁绿地	
因素	标准系数	因素	标准系数	因素	标准系数	因素	标准系数
可达性	0.206*	可达性	0.115	可达性	0.142	可达性	0.108
设施配备	-0.128	设施配备	0.103	心理因素	0.250**	环境品质和绿化环境	0.289**
园艺设计、环境品质和设施维护	0.133	心理因素	0.302**	座椅和设施舒适度	0.122	安全感、设施维护和园艺设计	0.052
心理因素和周边配套	0.298**	社会文化环境	0.274**	绿化环境、周边配套、使用冲突和环境品质	0.269**	社会文化环境	0.402**
安全感	0.142	周边配套、设施和空气质量	0.360**	社会文化环境、设施齐全程度和便利程度	0.005	设施舒适度、使用冲突和座椅	0.076
社会文化环境	0.150	安全感和园艺设计	0.198**	安全感	0.082	心理因素和方位识别	0.190*
—	—	绿化环境和噪音	-0.039	环境卫生和设施维护	0.077	设施便利程度和周边配套	0.013

注:**表示显著性水平为0.01, *表示显著性水平为0.05, 因变量: 社会交往程度, 表中省略控制变量。

资料来源: 笔者自制。

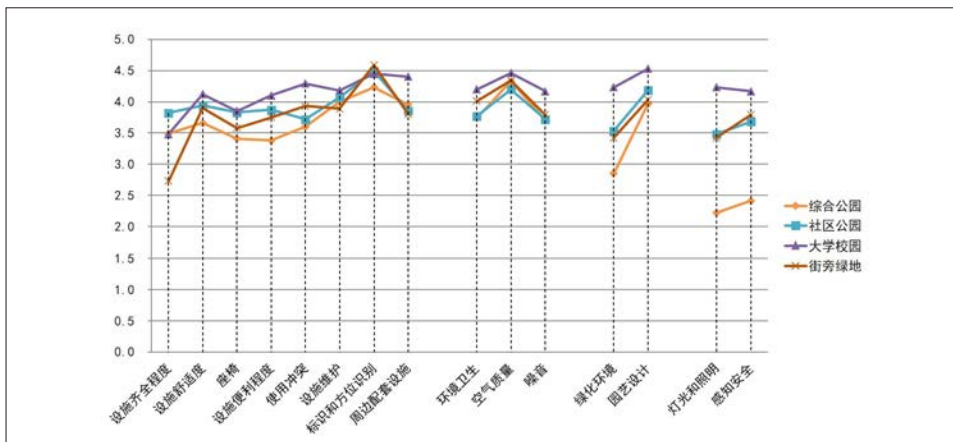


图4 不同类型绿色开放空间指标评价平均值
Fig. 4 The assessment score of the UGS

资料来源: 笔者自绘。

表6 不同类型绿色开放空间老年人社会交往特征
Tab. 6 Characteristics of the elderly's social interaction

类型	服务老年人群	老年人群特点	身体情况	活动特征
综合公园	周边居住区+较远居住区老年人	多样性: 年龄、收入、受教育程度、居住时长、背景等	低龄, 活跃老年人	集体活动 休闲娱乐活动 体力活动
社区公园	周边居住区老年人	多样性: 年龄、收入、受教育程度、居住时长、背景等	低龄, 活跃老年人	集体活动 休闲娱乐活动 体力活动
大学校园	特定老年人	同质性: 社会文化背景	低龄, 活跃老年人	散步 慢跑
街旁绿地	居住区内老年人	同质性: 彼此熟识的邻居	相对高龄, 自理能力较差的老年人	闲坐聊天 棋牌 锻炼身体

资料来源: 笔者自制。

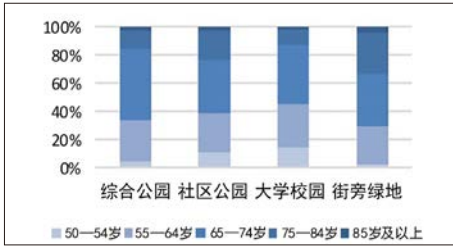
条件下, 街旁绿地的老年人社会交往水平比综合公园低0.440个单位。究其原因, 老年人对社会交往的评价中 (见图5f), 街旁绿地老年人对指标“与不同人交往”的评价明显最低, 仅为1.96。这可能拉低了街旁绿地老年人整体的社会交往水平, 但这也说明街旁绿地承载的主要是熟人之间的亲密往来。

利用GPS数据让我们有机会识别出正式的城市公园以外的绿色开放空间资源。这些绿色空间可达性高、形式多样, 并不需要满足特定的规模或设计要求, 但老年人却频繁使用 (见图5c)。在城市环境中, 同类资源还包括商业商务办公楼的附属绿地、各类学校绿地等公共设施绿地等。在不影响原有功能的前提下, 如能适当增加休憩、锻炼和无障碍设施, 可以大大缓解城市绿地不足的困境。从这个意义上来说, 建成环境的包容性不仅是指无障碍的环境, 更具有广泛的含义。研究表明, 苏家屯路街旁绿地尽管宽度不足20 m, 但在清晨、傍晚被作为健身场地, 其他时间作为活动和交往的场地, 使用效率高、使用方式多样, 且有将近50%的老年人以见朋友为目的来此活动 (见图5e)。在很大程度上替代城市公园发挥了促进体力活动和社会交往的功能, 对提升老年人生活质量具有重要的意义。

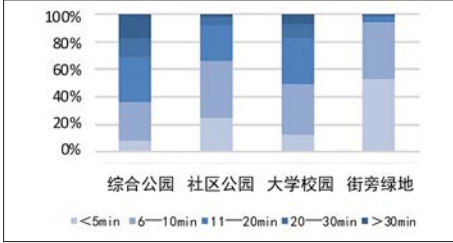
4.2 促进老年人社会交往的绿色开放空间规划设计要点

绿色开放空间的不同环境特征要素对老年人社会交往存在不同程度的影响。因此, 对于城市公园、非正式的绿地资源而言, 规划设计工作应有所侧重 (见表6, 图6)。

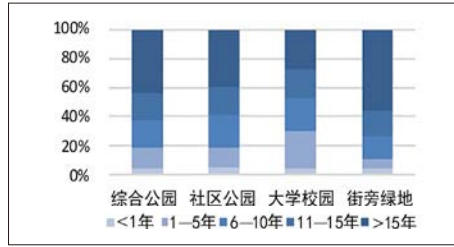
综合公园和社区公园对服务范围内所有居民都具有意义, 应满足老年人由低龄向高龄慢慢老化过程的需要; 让退休后的老年人在这里参加社会活动, 重新融入社会, 建立并维持一定的社会关系。在存量规划背景下, 城市公园只能“见缝插针”, 根据不同类型城市公园的服务半径、服务的老年人群以及与居住用地的匹配性进行合理规划布局, 同时可考虑将公园与养老设施、菜场等公共服务设施共同设



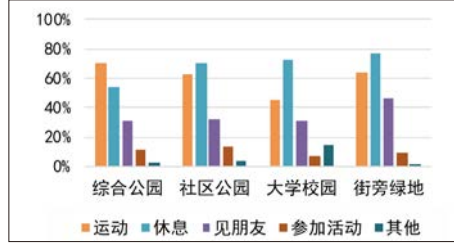
a 老年人年龄分布



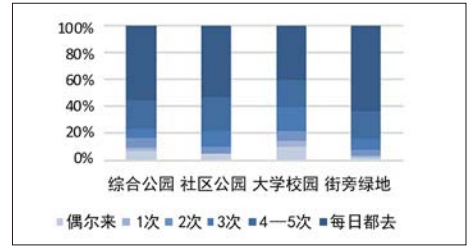
d 老年人所需交通时间



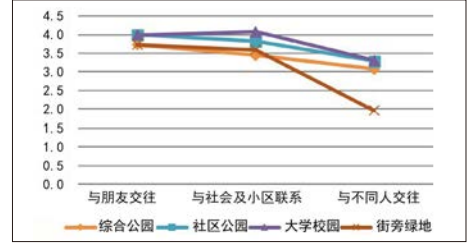
b 老年人居住时长



e 老年人在绿色开放空间活动目的



c 老年人每周到访频率



f 老年人对社会交往的评价

图5 老年人口特征和社会交往评价统计分析

Fig. 5 Demographics of the survey respondents and the assessment score of social interaction

资料来源: 笔者自绘。

置, 并注重周边环境的可步行性。

大学校园等公共设施的附属绿地对特定老年群体具有一定意义。相比其他类型的绿色开放空间, 校园并没有为老年人设置专用设施, 但最大的特点在于其具备连续且漫长的步行系统, 符合老年人锻炼身体的需求。因此, 在不影响原有功能的前提下, 可在老年人聚集的区域中适当增

设休憩、锻炼等设施, 同时完善无障碍设施。

街旁绿地对高龄和自理能力较差的老年人尤其重要。社会情绪选择理论 (socioemotional selectivity theory) [28][151] 认为社会活动的减少是一种随着年龄增长而出现的偏好, 老年人通过缩减那些不重要的社会联系, 将更多的精力投向更重要、更亲密的社会关系 [549]。Carstensen

等 [549], [28][151] 研究证实高龄老年人的社会网络中几乎没有一般熟人, 而亲密社会同伴的数量则与较年轻的老年人相当。

因此, 在苏家屯路, 这些相对高龄的老年人彼此熟识, 守望相助, 并建立起关系纽带和社区意识, 形成长期持续且稳定的亲密社交圈。在规划设计时, 街旁绿地这样的“老人公园”则需



a 综合公园



b 社区公园1



c 社区公园2



d 大学校园



e 街旁绿地1



f 街旁绿地2

图6 老年人在绿色开放空间中的社会交往活动

Fig. 6 Social activities of the elderly in UGS

资料来源: 笔者自摄。

要保证其与小区畅通和无障碍连接,将设施和空间与老年人的动线相结合,增加无障碍设施的同时保持设计空间的连续性;同时,还需要注重照明和路面的平整性、座椅的设计和摆放以及舒适性。在城市更新中,像苏家屯路这样将小区与小区之间的道路或者小区边界改造成街旁绿地,对老年人维持其社会交往具有现实意义和可操作性,对老年人“原居安老”具有重要作用。

5 结语

在高密度人居环境适老化更新过程中,绿色开放空间对老年人群身心健康的影响值得关注。本文通过GPS轨迹数据和问卷调查,发现促进老年人社会交往的绿色开放空间类型与形式多样,且对老年人的社会交往行为具有差异化影响。基于社会生态理论构建绿色开放空间环境特征与老年人社会交往之间的数量关系,运用因子分析和多元线性回归分析方法证实对老年人社会交往产生影响的建成环境特征要素包括可达性、设施配备、环境品质、设计感和安全感5个维度。

与此同时,本文观测到传统城市公园以外的潜在空间资源,适用的空间资源不应拘泥于用地性质,非正式的绿地资源在缓解城市公园不足、减缓高密度人居环境压力以及提升老年人生活质量等方面起到了重要作用。应针对不同类型的空间资源,通过不同的规划设计手段营造更加适老的城市和社区环境。

参考文献 References

[1] BEDIMO-RUNG A L, MOWEN A J, COHEN D A. The significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2005, 28(2 Suppl 2): 159-168.

[2] FRANCIS J, WOOD L J, KNUIMAN M, et al. Quality or quantity? Exploring the relationship between public open space attributes and mental health in Perth, Western Australia[J]. *Social Science & Medicine*, 2012, 74(10): 1570-1577.

[3] KENT J L, THOMPSON S. The three domains of urban planning for health and well-being[J]. *Journal of Planning Literature*, 2014, 29(3): 239-256.

[4] KEMPERMAN A, TIMMERMANS H. Green spaces in the direct living environment and social contacts of the aging population[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 129: 44-54.

[5] 刘晓燕, 陈国鹏. 社会情绪选择理论的发展回顾[J]. *华东师范大学学报(教育科学版)*, 2011, 29(1): 47-53.

LIU Xiaoyan, CHEN Guopeng. A review of the development for socioemotional selectivity theory[J]. *Journal of East China Normal University (Education Sciences)*, 2011, 29(1): 47-53.

[6] 伍麟, 邢小莉. 人的老化与社会情绪选择理论[J]. *医学与哲学(人文社会医学版)*, 2008, 29(9): 48-50.

WU Lin, XING Xiaoli. Aging and socioemotional selectivity theory[J]. *Medicine and Philosophy (Humanistic & Social Medicine Edition)*, 2008, 29(9): 48-50.

[7] 于一凡. 建成环境对老年人健康的影响: 认识基础与方法探讨[J]. *国际城市规划*, 2020(1): 1-7.

YU Yifan. Health effect of the built environment on the older adults: fundamental understanding and research approach[J]. *Urban Planning International*, 2020(1): 1-7.

[8] OKUN M A, STOCK W A, HARING M J, et al. The social activity/subject well-being relation: a quantitative synthesis[J]. *Research on Aging*, 1984, 6(1): 45-65.

[9] COYLE C E, DUGAN E. Social isolation, loneliness and health among older adults[J]. *Journal of Aging and Health*, 2012, 24(8): 1346-1363.

[10] WILSON R S, KRUEGER K R, ARNOLD S E, et al. Loneliness and risk of Alzheimer's disease[J]. *Archives of General Psychiatry*, 2007(64): 234-240.

[11] CACIOPPO J T, HUGHES M E, WAITE L J, et al. Loneliness as a specific risk factor for depressive symptoms: cross sectional and longitudinal analyses[J]. *Psychology and Aging*, 2006(21): 140-151.

[12] CACIOPPO J T, HAWKLEY L C. Social isolation and health, with an emphasis on underlying mechanisms[J]. *Perspectives in Biology and Medicine*, 2003(46): s39-s52.

[13] SEEMAN T. Health promoting effects of friends and family on health outcomes in older adults[J]. *American Journal of Health Promotion*, 2000(14): 362-370.

[14] 于一凡, 胡玉婷. 社区建成环境健康影响的国际研究进展——基于体力活动研究视角的文献综述和思考[J]. *建筑学报*, 2017(2): 33-38.

YU Yifan, HU Yuting. Progress of international research on health impact of the built environment of communities: literature review and reflections from a perspective of physical activities[J]. *Architectural Journal*, 2017(2): 33-38.

[15] MCLEROY K R, BIBEAU D, STECKLER A, et al. An ecological perspective on health promotion programs[J]. *Health Education Quarterly*, 1988, 15(4): 351-377.

[16] GILES-CORTI B, BROOMHALL M H, KNUIMAN M, et al. Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space?[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2005, 28(Suppl 2): 169-176.

[17] FRANCIS J, GILES-CORTI B, WOOD L, et al. Creating sense of community: the role of public space[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2012, 32(4): 401-409.

[18] LACHOWYCZ K, JONES A P. Towards a better understanding of the relationship between greenspace and health: development of a theoretical framework[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2013(118): 62-69.

[19] SUGIYAMA T, THOMPSON C W. Outdoor environments, activity and the well-being of older people: conceptualising environmental support[J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2007, 39(8): 1943-1960.

[20] MAAS J, VAN DILLEN S M, VERHEIJ R A, et al. Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health[J]. *Health & Place*, 2009, 15(2): 586-595.

[21] KWEON B-S, SULLIVAN W C, WILEY A R. Green common spaces and the social integration of inner-city older adults[J]. *Environment and Behavior*, 1998, 30(6): 832-858.

[22] WATANABE K, TANAKA E, WATANABE T, et al. Association between social relationships and cognitive function among the elderly[J]. *Public Health Research*, 2016, 6(2): 59-63.

[23] LUBBEN J, BLOZIK E, GILLMANN G, et al. Performance of an abbreviated version of the lubben social network scale among three european community-dwelling older adult populations[J]. *The Gerontologist*, 2006, 46(4): 503-513.

[24] ESTHER H K Y, CONEJOS S, EDWIN H W C. Public open spaces planning for the elderly: the case of dense urban renewal districts in Hong Kong[J]. *Land Use Policy*, 2016, 59: 1-11.

[25] SUGIYAMA T, WARD THOMPSON C. Associations between characteristics of neighbourhood open space and older people's walking[J]. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2008, 7(1): 41-51.

[26] KOOHSARI M J, KACZYNSKI A T, GILES-CORTI B, et al. Effects of access to public open spaces on walking: is proximity enough?[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2013, 117: 92-99.

[27] PAULINE V D B, THEO A, HARRY T. A multilevel analysis of factors influencing local social interaction[J]. *Transportation*, 2015, 42(5): 807-826.

[28] CARSTENSEN L. Evidence for a life-span theory of socioemotional selectivity[J]. *Current Directions in Psychological Science*, 1995, 4(5): 151-156.