

李文言, 林岚, 刘群, 刘豪, 郑颖玲. 2024. 南京市老年人日常休闲性步行的时频规律及影响因素. 热带地理, 44 (1): 106-120.

Li Wenyan, Lin Lan, Liu Qun, Liu Hao, and Zheng Yingling. 2024. The Duration-Frequency Pattern and Influencing Factors of Daily Leisure Walking among Older Adults in Nanjing, China. *Tropical Geography*, 44 (1): 106-120.

南京市老年人日常休闲性步行的 时频规律及影响因素

李文言¹, 林岚^{1,2}, 刘群^{1,2}, 刘豪¹, 郑颖玲¹

(1. 福建师范大学 地理科学学院, 福州 350007; 2. 福建师范大学 福建省亚热带资源与环境重点实验室, 福州 350007)

摘要: 以生态模型视角下影响老年人日常休闲性步行时频规律为研究框架, 基于1 285份南京市老年人休闲性步行调查数据, 运用多元Logistic回归等方法, 探讨南京市老年人日常休闲性步行时频规律及其影响因素。研究发现: 1) 南京市老年人日常休闲性步行时频规律总体呈现“中时长和高频次”居多的特征, 步行中高时长占75.02%, 中高频次占89.96%, 且老年人休闲性步行时频规律表现出较大的群体差异性; 2) 性别、家庭结构和居住年限等个人社会因素; 步行偏好、步行动机、个人制约和步行时段意向等个人心理因素是南京市老年人日常休闲性步行时频规律的共同影响因素; 3) 健康状况、协商效能和建成环境制约感知是南京市老年人日常休闲性步行时长差异的主要影响因素; 而年龄和个人月收入是影响老年人日常休闲性步行频次差异的主要因素。

关键词: 老年人; 休闲性步行; 时长; 频次; 南京

中图分类号: TU986.5; G812.48 文献标志码: A
DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.003800

文章编号: 1001-5221(2024)01-0106-15

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



身体活动(physical activity)是指任何由骨骼肌肉运动导致的能量消耗活动; 根据发生时间和目的, 包括休闲性、交通性、家务性和工作性等4种活动类型(World Health Organization, 2002)。身体活动是一种被广泛认可的可预防和治疗身体和心理失衡的活动(Dishman et al., 2004; Sallis et al., 2006)。不同类型身体活动具有不同的健康效益。在公共卫生政策和公共健康研究中, 步行是一种最常被关注的身体活动(Owen et al., 2004)。根据步行目的, 可将步行行为(walking behavior)分为休闲性步行(leisure-time walking/leisure walking/walking for leisure)和交通性步行(transportation walking/walking for transport)2类。其中, 休闲性步行是在休闲时间发生的, 以娱乐、放松或锻炼为目的(walking for recreation/relaxation/exercise)的

步行活动; 交通性步行是指为往返某一目的地(walking to get to and from places)而进行的步行活动(如步行上下班/学和步行往返公交站点等)(Saelens and Handy, 2008)。步行不需要特殊设施, 特殊准备、训练或技能, 具有强度低、可达性高、易于进行、成本较低等特征(Saelens and Handy, 2008)。因此, 步行成为老年人日常生活中最普遍和最喜欢的一种身体活动(Mulvey and Cinema, 2004; Dawson et al., 2007; Liu et al., 2020; 姜玉培等, 2020)。

老年人步行研究受到公共卫生、医学/预防学、体育学、地理学、建筑学、城市/交通规划学和休闲学等领域学者的广泛关注, 关于老年人步行行为的健康效益、老年人步行行为调查及行为特征、老年人步行影响因素等研究内容较多。其中, 老年人步

收稿日期: 2022-11-30; 修回日期: 2023-03-26

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(41871146); 国家自然科学基金青年科学基金项目(42001186); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(20YJCZH234)

作者简介: 李文言(1996—), 女, 河南周口人, 硕士研究生, 研究方向为休闲及旅游地理, (E-mail) 2766610542@qq.com;

通信作者: 林岚(1971—), 女, 福建漳州人, 博士, 教授, 研究方向为休闲及旅游地理, (E-mail) linlanncn@163.com。

步行行为影响因素成为研究重点。国外学者多基于生态模型/社会生态学模型 (Sallis et al., 2006)、社会学习理论/社会认知理论 (Booth et al., 2000; Lee, 2005; Hall and Mcauley, 2010; Carlson et al., 2012; Van et al., 2013; Holle et al., 2015; Jelle et al., 2017) 和计划行为理论 (Kamphuis et al., 2009; Lee, 2016) 等理论, 构建研究框架。学者从建成环境 (设施可用性和便利性、感知环境美学、安全性、土地混合利用、人口/居住密度、街道连通性和步行环境满意度、步行效能等)、个人生理及心理 (健康状况、态度/偏好、感知效益、感知制约和自我效能等)、社会因素 (如家庭、朋友关系和活动团体等社会支持; 邻里间信任度、相处难易程度、价值观相同度等社会信任/凝聚力; 社会网络等)、人口属性 (年龄、性别、教育程度、家庭收入) 等单因素或多因素交互影响的视角, 探析对老年人步行行为的影响, 研究发现: 1) 步行性越好的建成环境, 越有助于提升老年人步行活动水平 (Nagel et al., 2008; Barnett et al., 2017; 冯建喜等, 2017; 宋彦李青等, 2018; Oyeyemi et al., 2018; 姜玉培等, 2020; 程淑贤等, 2022; Paydar and Fard, 2022); 2) 老年人健康状况越好, 步行态度越积极, 感知步行效益越大, 自我效能越高, 其越可能参与步行活动 (Booth et al., 2000; Kamphuis et al., 2009; Hall and Mcauley, 2010; Gallagher et al., 2014; Holle et al., 2015; Lee, 2016); 3) 步行制约因素感知对老年人步行具有负向影响或调解作用 (Lee, 2005; Holle et al., 2015), 其中, 实际/感知自身健康状况不佳是老年人步行的主要制约因素 (Booth et al., 2000; 林琳等, 2022); 4) 家庭、亲朋好友及邻里间等社会支持、社会信任/凝聚力越强, 越有助于增加老年人步行时长和频次 (Carlson et al., 2012; Holle et al., 2015; Jelle et al., 2017; Yun, 2019; 林琳等, 2022); 5) 随着年龄增长, 老年人步行活动呈现不断减少趋势 (Carlson et al., 2018); 女性老年人参与步行水平低于男性 (Lee, 2005); 老年人社会经济地位越高或教育程度越高, 越有可能参与步行活动 (Friis et al., 2003; Kamphuis et al., 2009)。总体上, 影响老年人步行水平的因素具有多元且交互影响性; 步行时长和频次是步行行为研究的关键指标, 是评估老年人步行水平的重要因素。

国内关注建成环境和人口属性对老年人步行行为特征的影响研究较多, 综合考虑老年人生理及心理、社会及环境制约等多因素对老年人日常休闲性

步行水平的影响研究较少。从老年人个人社会经济、生理及心理、社会及环境制约等多因素综合影响分析视角, 探讨老年人日常休闲性步行的时频规律及影响因素, 能更深入解析老年人为何呈现日常性/间歇性、持续性/短暂性的休闲性步行水平, 以全面寻求促进健康干预的主客观措施。因此, 本文试图构建老年人步行活动的生态模型研究框架, 基于 1 285 份南京市老年人休闲性步行调查数据, 采用多元 Logistic 回归等方法, 探讨 2 个问题: 1) 南京市老年人日常休闲性步行时频规律表现出哪些特征? 2) 个人社会经济因素 (如性别、年龄、家庭结构、个人月收入 and 居住年限)、个人生理及心理因素 (健康状况、步行偏好、步行动机、个人制约、协商效能、步行时段行为意向)、社会 (人际) 及环境制约因素 (人际制约和建成环境制约感知) 等对南京市老年人休闲性步行时频规律的影响如何?

1 研究设计与问卷

1.1 研究设计

一些心理、社会理论及模型已成为干预和促进个人或小组身体活动的重要理论框架 (Glanz et al., 2002; Sallis et al., 2006), 如健康信念模型 (the Health Belief Model)、计划行为理论、社会认知理论、跨理论模型 (the Transtheoretical Model) 和生态模型等。其中, 在公共健康领域中, 生态模型认为人们行为与其周边物理和社会文化环境因素具有相互作用关系。人类身体活动的生态模型强调个体身体活动不仅受社会经济变量的影响, 还受到个人内部 (生理和心理)、人际/文化、组织、物理环境 (建筑、自然) 和政策 (法律、规则、条例和法规) 等多层次因素的影响 (McLeroy et al., 1988; Sallis and Owen, 2002); 模型显示当考虑到以上多个因素影响时, 干预措施将是最有效的。

本着强化老年人步行动机、自我效能、休闲制约及其制约协商相互影响的干预导向, 以及促进老年人“积极生活” (active living) 健康目标, 本研究融入个人社会经济因素以及健康信念模型 (如健康状况、健康活动偏好)、休闲动机、休闲制约 (包括个人制约、人际制约和结构性制约)、协商效能、计划行为理论 (如行为意向) 和社会认知理论 (如社会人际和环境认知) 等理论和概念, 构建基于生态模型视角下影响老年人日常休闲性步行时频规律的研究框架 (图 1)。

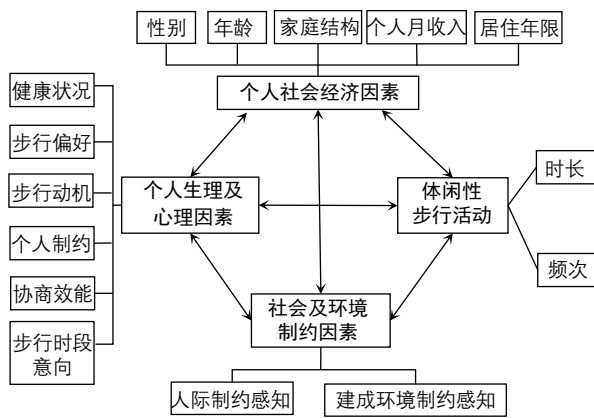


图1 生态模型视角下影响老年人日常休闲性步行时频规律的研究框架

Fig.1 Research on affecting the duration-frequency pattern of daily leisure walking among older adults based on ecological model

1.2 问卷设计

基于以上2个问题, 问卷内容包括: 1) 南京市老年人日常休闲性步行的时频特征。具体包括休闲性步行时长(h/次)、步行频次(次/周)和步行时段行为意向(上午/下午/晚上); 参考Jiang和Zhen(2021)研究, 将南京市老年人日常休闲性步行时长分为3组: <1 h/次(低时长)、1~2 h/次(中时长)和≥3 h/次(高时长); 休闲性步行频次分为3组: <3次/周(低频次)、3~4次/周(中频次)和≥5次/周(高频次); 2) 影响老年人日常休闲性步行时频规律的个人生理及心理因素、社会及环境制约等因素。主要参考Beard和Ragheb(1983)的休闲动机量表(初始设计32个题项)、Alexandris和Carroll(1997)的休闲制约量表(初始设计23个题项)、Loucks-Atkinson和Mannell(2007)的协商效能量表(初始设计4个维度题项); 3) 老年人社会经济属性(如性别、年龄、家庭结构、月收入、居住年限等)。结合前期对广州和福州老年人的预调查, 对初始量表内容进行完善。量表均采用李克特5点量表(Likert scale)表达, “非常符合、比较符合、一般、比较不符合和非常不符合”选项分别对应得分5~1进行量化。

2 数据来源与处理

2.1 案例区概况及选择

据第七次全国人口普查公报和《江苏省老龄事业发展报告(2022年)》(南京市人民政府, 2022), 江苏省老年人口位居全国第二; 南京≥60岁

常住老年人口182.46万人, 占常住人口的19.36%; ≥65岁常住老年人口136.57万人, 占14.49%。南京市已进入“深度老龄化社会”。南京市老年人参加休闲性身体活动的占比高(94%), 步行是老年人日常喜欢参与的休闲性身体活动(65%)(冯建喜等, 2017; 姜玉培等, 2020)。因此, 选择南京市作为研究区域具有一定代表性。为应对老龄化发展趋势, 南京市大力推动城市“15 min体育生活圈”和《南京市全民健身实施计划》, 南京市人均公园面积达16.09 m²(南京市人民政府, 2021)。近年来, 南京市在适老社区及城市公园建设也取得一定成就。特别是5大城区(玄武区、秦淮区、鼓楼区、建邺区和雨花台区)的社区老年人口密度大, 综合性公园分布也较多。公园和社区已成为南京市老年人日常性休闲的主要建成环境。为保证样本发放的典型性和代表性, 本研究主要选择5大城区的公园和社区开展线下和线上调研。首先, 线下调研选择5大城区的14个综合性/社区公园(包括玄武湖公园、莫愁湖公园、绣球公园、月牙湖公园、花神湖公园、雨花台公园、宝船厂遗址公园、石头城公园、白鹭洲公园、武定门公园、南湖公园、郑和公园、石头城公园和乌龙潭公园等), 这些公园在城区分布均匀; 其次, 从5大城区内老年人口高度集聚(老年人约占社区20%~30%)的12个社区(受篇幅限制, 信息省略)预调研中, 兼顾不同社区类型(老旧商品房社区、单位住房社区和新型商品房社区等), 且保证5大城区内有1~2个不同类型社区等原则, 确定宝船社区、止马营社区和文体社区等3个老旧商品房社区; 莫愁湖社区和雨花社区等2个新型商品房社区; 锁金社区和冶山道院社区等2个单位型住房社区, 一共7个社区作为线下调查地点。

以上公园和社区的线下调研, 均采用随机抽样, 主要对正在参与休闲性步行活动的老年人开展调研。线下调研由团队成员面对面, 一对一, 向老年群体朗读调查内容, 帮助其填写问卷。此外, 受疫情影响, 在南京市政府相关部门及一些社区工作人员的帮助下, 还对主城区其他一些社区老人群体随机开展线上问卷调查。线下和线上调查对象均为南京市≥60岁老年人。被调查老年人的职业类型有国家企事业单位退休人员、工人、文教卫生退休人员、专职技术人员、政府(机关)公务员、外资/合资企业退休人员和私营企业主等。问卷调查时间为2021-04-29—05-10, 共发放问卷1316份。经过数据清洗和筛选, 有效问卷为1285份(其中纸质问

卷 640 份，网络问卷 645 份），问卷有效率为 97.64%。

2.2 样本人口统计特征

据样本统计分析，男性 618 人（占 48.09%），女性 667 人（占 51.91%），男女占比较均衡。年龄结构以 60~65 岁为主（43.97%），其次是 66~70 岁（29.73%）和 71~75 岁（14.40%），≥76 岁老年人占比最低（11.90%）。家庭结构以与配偶同住为主（64.36%），与子女、孙辈同住（多代同堂）占 22.41%、独居占 8.02%、与配偶和子女同住占 5.21%。个人月收入以 3 001~4 000 元占比最高（32.84%），其次是 4 001~6 000 元（22.80%）和 ≥10 001 元（16.81%）。在南京居住年限，以 ≥51 a 最多（72.37%），其次是 31~50 a（16.26%）、11~30 a（6.61%）和 1~10 a（4.76%）。老年人健康状况较好、非常好和一般，分别占 39.30%、35.72% 和 24.98%。退休前的职业以国家企事业单位人员、工人和文教卫生人员为主，分别占 22.65%、22.33% 和 12.53%，专业技术人员占 7.94%，政府（机关）公务员占 6.85%，外资/合资企业人员占 6.54%，私营企业者占 5.53% 等。

2.3 问卷信效度分析

据问卷内部一致性信度和效度检验分析（表 1），问卷总量表 Cronbach's α 为 0.884，KMO 值为 0.963，Bartlett 球形检验的显著值 sig. 为 0.000 ($P < 0.01$)，其中，老年人休闲性步行动机量表、步行制约量表和协商效能量表的 Cronbach's α 、KMO 及 Bartlett 球形检验的显著值均满足信度和效度检验标准，表明量表整体信度和效度较好，可进行主成分分析。

表 1 问卷信度和效度检验

信效度检验结果	总量表	步行动机量表	步行制约量表	协商效能量表	
Cronbach's α	0.884	0.875	0.968	0.813	
KMO	0.963	0.916	0.970	0.762	
近似卡方	59 807.722	25 342.465	27 472.081	1 760.964	
Bartlett's 球形检验	df	1 711	496	253.000	6
	Sig.	0.000	0.000	0.000	0.000
项数	59	32	23	4	

2.4 数据处理

2.4.1 主成分分析 由于老年人日常休闲性步行动机、步行制约和协商效能等影响因素均涉及到多变量问题。为避免多变量信息存在重叠性，采用

SPSS 25.0 软件的主成分分析筛选变量。据对初始设计的 32 个老年人日常休闲性步行动机因子的主成分分析，发现剔除“为了提升我的健身技能”“我家人希望我参与步行锻炼”“向别人展示我参与步行锻炼的想法、体验或技能”“为了帮助别人”“步行锻炼让我享受独处”“为了寻求挑战和刺激”“为了成为积极活跃的人”“不参加，别人会生我的气”“为了保持体型”“为了避免日常生活琐事”等 15 个因子后，剩余 17 个步行动机因子的公因子累计贡献率达 70.80%，将 17 个步行动机因子划分为 4 个公因子较为合理。据各公因子内容，将 4 个步行动机公因子分别命名为“人际交往”“身心健康”“智力发展”和“刺激逃避”（表 2）。

据对初始设计的 23 个老年人日常休闲性步行制约因子的主成分分析，发现剔除“没时间参与步行锻炼（由于工作、学习、家庭事务多）”“没有兴

表 2 南京市老年人日常休闲性步行动机和步行制约因子的主成分分析

Table 2 Principal component analysis of the motivation and constraint factors for daily leisure walking among older adults in Nanjing

步行动机公因子	步行动机因子	因子载荷	特征值	累计贡献率/%
人际交往	M1 为了发展亲密的友情	0.87	5.14	19.48
	M2 为了获得归属感	0.83		
	M3 为了认识他人	0.82		
	M4 我朋友要我一起参加	0.81		
	M5 为了得到别人的尊重	0.56		
身心健康	M6 为了强身健体	0.83	3.88	37.47
	M7 为了体验乐趣	0.80		
	M8 为了放松身体	0.72		
	M9 为了放松心情	0.68		
智力发展	M10 为了更加了解我自己	0.83	1.99	54.27
	M11 为了扩大我的知识面	0.83		
	M13 为了满足我的好奇心	0.74		
	M12 为了成为不同寻常的人	0.73		
刺激回避	M14 为了避开拥挤的地方	0.82	1.02	70.8
	M15 为了有一个安静环境	0.79		
	M16 为了打发我的时间	0.63		
	M17 为了放慢生活节奏	0.59		
人际制约	C1 没有一起步行的伙伴	0.83	6.98	28.28
	C2 亲朋好友没有时间陪我	0.81		
	C3 亲朋好友不喜欢我步行	0.71		
建成环境制约	C4 步行场所不足	0.89	1.35	54.23
	C5 步行场所简陋	0.77		
	C6 步行场所太拥挤	0.74		
	C7 我不喜欢步行场所设施	0.64		
	C8 步行场所卫生状况差	0.59		
个人制约	C9 害怕受伤	0.90	0.77	75.85
	C10 身体弱，不能步行太远	0.72		
	C11 没有信心	0.64		
	C12 步行让我感觉很累	0.62		

趣”“没有人教我如何健身”“我没有健身技能”“不知道去哪里步行”“身体好,不需要步行锻炼”“步行锻炼场所对外开放时间有限”“我家附近没有步行锻炼场所”和“步行锻炼需花费太多交通时间”等11个步行制约因子后,剩余12个步行制约因子的公因子累计贡献率达75.85%,将12个步行制约划分为3个公因子较为合理。据各公因子内容,将3个步行制约公因子分别命名为“人际制约”“建成环境制约”和“个人制约”(见表2)。

在主成分分析中,当因子数量较少,可将其共同性估计值高低作为确定因子是否保留的指标。当因子共同性估计值低于0.20时,可删除该因子(吴明隆,2013)。据对初始设计的4个老年人日常休闲性步行协商效能的主成分分析,发现直接经验(“我曾经遇到无法去步行的制约,最后都能解决”)、间接经验(“我看过别人遇到类似的步行制约,最后都解决”)、社会说服(“当我遇到步行困难,家人和朋友会鼓励我克服制约”)和生理情感(“我本身就是能接受步行制约挑战的人”)等4个因子萃取后的共同性估计值均高于0.20,说明这4个因子可作为老年人克服日常休闲性步行制约的协商效能因子(表3)。

表3 南京市老年人日常休闲性步行协商效能因子的主成分分析

Table 3 Principal component analysis of the negotiation efficacy factors of daily leisure walking constraint among older adults in Nanjing

题项	初始	萃取	因子载荷量
E1 直接经验	1	0.71	0.84
E2 间接经验	1	0.62	0.79
E3 社会说服	1	0.59	0.77
E4 生理情感	1	0.65	0.81

2.4.2 多元 Logistic 回归分析 本研究假设南京市老年人日常休闲性步行时频规律受个人社会经济因素(性别、年龄、家庭结构、个人月收入和居住年限)、个人生理及心理因素(健康状况、步行偏好、步行动机、个人制约、协商效能、步行时段行为意向)、社会及环境制约因素(人际制约、建成环境制约)等13个因素($X_1 \sim X_{13}$)影响;将这13个因素作为影响变量,休闲性步行时长(Y_1)和频次(Y_2)作为结果变量(表4)。根据数据属性和特征,采用多元 Logistic 回归方法,探讨13个因素对南京市老年人日常休闲性步行时频规律的影响关系。

3 老年人日常休闲性步行时长和频次规律特征

3.1 总体时频特征

据南京市老年人日常休闲性步行时长和频次统计分析,总体上,老年人日常休闲性步行时长以1~2 h/次为主,占49.57%。其次是 ≥ 3 h/次(25.45%)和 < 1 h/次(24.98%)。步行频次以 ≥ 5 次/周为主,占61.71%,其次为3~4次/周(28.25%)和 < 3 次/周(10.04%)(见表4)。可见,南京市老年人日常以中高时长(≥ 1 h/次,共占75.02%)和中高频次(≥ 3 次/周,占89.96%)的休闲性步行为主,呈现“中时长和高频次”居多的总体时频特征,表明大多数南京市老年人日常都有休闲性步行的良好习惯。另据2021年世界卫生组织(WHO)发布《关于身体活动和久坐行为指南》(世界卫生组织,2021)的建议:老年人应该每周进行至少150~300 min的中等强度有氧活动;或至少75~150 min高强度有氧活动;或等量的中等强度和剧烈强度组合活动;且建议老年人应该每周进行多样化身体活动,侧重于中等或更高强度的肌肉强化活动(每周2 d或2 d以上)、或功能性平衡和力量训练(每周3 d或3 d以上),以增强功能性能力和防止跌倒,获得额外的健康收益。休闲性步行属于轻度身体活动(Caspersen et al., 1985)。显然,南京市大多数老年人日常身体活动水平尚未达到世界卫生组织建议标准。

3.2 步行时长差异

据南京市老年人日常休闲性步行时长的社会经济属性差异分析(图2)可知:1)总体上,老年人日常休闲性步行时长均以1~2 h/次占比最多(43.8%~58.2%)。其中,女性(53.1%)、“76岁以上”(58.2%)、“与配偶和子女同住”(56.7%)、月收入“ ≤ 3000 元”(53.3%)、在南京居住“11~30 a”(56.5%)、健康状况“比较好”(54.5%)的老年人步行以中时长居多。2)对于“男性”(32.2%)、年龄“66~70岁”(28.3%)“多代同堂”(38.9%)、个人月收入“3001~4000元”(32.7%)、居住年限“51 a以上”(29.6%)、健康状况“非常好”(42.9%)的老年人,其休闲性步行时长以 ≥ 3 h/次居多;3)“女性”(27.7%)、年龄“60~65岁”(27.6%)、“与配偶和子女同住”(32.8%)、月收入在“8001~10000元”(36.8%)、在南京居住“31~50 a”(34%)或健康状况“一般”(42.1%)老年

表4 影响南京市老年人日常休闲性步行时频规律的相关变量定义及描述性统计

Table 4 Descriptive statistics of correlation variables affecting the duration-frequency pattern of daily leisure walking among older adults in Nanjing

变量名称	变量描述	占比/%	均值
休闲性步行活动	时长(Y_1)/(h·次 ⁻¹)	1=<1 [*]	24.98
		2=1~2	49.57
		3= \geq 3	25.45
	频次(Y_2)/(h·周 ⁻¹)	1=<3 [*]	10.04
		2=3~4	28.25
		3= \geq 5	61.71
性别(X_1)	0=男	48.09	
	1=女 [*]	51.91	
年龄(X_2)/岁	1=60~65	43.97	
	2=66~70	29.73	
	3=71~75	14.4	
	4= \geq 76 [*]	11.90	
个人社会经济因素	家庭结构(X_3)	1=独居	8.02
		2=与配偶同住	64.36
		3=与配偶和子女同住	5.21
		4=多代同堂 [*]	22.41
个人月收入(X_4)/元	1= \leq 3 000	9.34	
	2=3 001~4 000	32.84	
	3=4 001~6 000	22.8	
	4=6 001~8 000	9.34	
	5=8 001~10 000	8.87	
	6= \geq 10 001 [*]	16.81	
居住年限(X_5)/a	1=1~10	4.76	
	2=11~30	6.61	
	3=31~50	16.26	
	4= \geq 51 [*]	72.37	
健康状况(X_6)	1=非常好	35.72	
	2=比较好	39.3	
	3=一般 [*]	24.98	
步行偏好(X_7)	1=非常喜欢	42.72	
	2=很喜欢	37.98	
	3=一般 [*]	19.3	
个人生理及心理因素	步行动机(X_8)	人际交往	— 2.86
		身心健康	— 3.85
		智力发展	— 2.71
		刺激回避	— 3.33
	个人制约(X_9)	个人制约感知	— 2.35
		直接经验	— 3.02
协商效能(X_{10})	间接经验	— 2.88	
	社会说服	— 3.32	
	生理情感	— 3.12	
	步行时段意向(X_{11})	1=T 06:00—12:00	49.65
	2=T 12:01—18:00	30.51	
	3=T 18:01以后 [*]	19.84	
社会及环境制约因素	社会人际制约(X_{12})	人际制约感知	— 2.27
	建成环境制约(X_{13})	建成环境感知	— 2.57

注：^{*}表示参照组。

人，其休闲性步行时长以<1 h/次居多。

可见，男性老年人日常休闲性步行高时长

(32.2%) 多于女性 (19.2%)，但女性中低时长 (80.8%) 多于男性 (67.8%)。随着年龄越大，健康状态越好的老年人，其休闲性步行的中高时长占比越多。家庭结构为“多代同堂”的老年人，其步行的中高时长最多 (84.7%)，“独居” (77.7%) 和“与配偶同住” (72%) 次多，而“与配偶和子女同住” (67.1%) 的老年人步行中高时长最少。个人月收入“8 001~10 000 元”、南京居住年限在“31~50 a”的老年人，其休闲性步行的中高时长处于“最低临界区”，高于或低于此“最低临界区”，老年人休闲性步行中高时长占比越高，即老年人日常休闲性步行时长在个人月收入和居住年限的属性上均表现出“U”型分段式的差异特征。

3.3 步行频次差异

据南京市老年人日常休闲性步行频次的社会经济属性差异分析 (图3) 可知：1) 老年人休闲性步行高频次 (\geq 5 次/周) 占比最高 (32.8%~79.7%)，且在不同社会经济属性上表现出较显著的差异，其中，男性 (71%)、“ \geq 76 岁” (79.7%)、“多代同堂” (76%)、月收入“ \geq 10 001 元” (63%)、在南京居住“ \leq 10 a” (68.9%) 或“ \geq 51 a” (67.1%)、健康状况“非常好” (76.5%) 的老年人，其步行的高频次占比最高；2) 不同社会经济属性上，老年人休闲性步行的中低频次 (\leq 4 次/周) 均表现较为相同的差异趋势，其中，女性 (46.9%)、“60~65 岁” (49.4%)、“与配偶和子女同住” (67.2%)、月收入“6 001~8 000 元” (50.8%)、居住年限“31~50 a” (57%)、健康状况“一般” (55.5%) 的老年人步行中低频次占比最多。

总体上，男性和女性老年人日常休闲性步行的高频次都较高，但相比女性 (53.1%)，男性步行的高频次更高 (71%)，而女性步行的中低频次 (46.9%) 多于男性 (28.9%)。随着老年人年龄越大、健康状态越好，老年人休闲性步行的中高频次越多。家庭结构为“多代同堂”的老年人，其休闲性步行的中高频次最多 (93.4%)，“独居” (90.3%) 和“与配偶同住” (90.0%) 次多，而“与配偶和子女同住” (74.6%) 的老年人，其步行的中高频次最少。个人月收入“6 000~8 000 元”、南京居住年限在“31~50 a”的老年人，其休闲性步行的中高频次处于“最低临界区”，高于或低于此“最低临界区”，老年人休闲性步行的中高频次占比越高。可见，在个人月收入和居住年限的属性上，老年人日常休闲性步行频次也表现出“U”型分段式的差异特征。

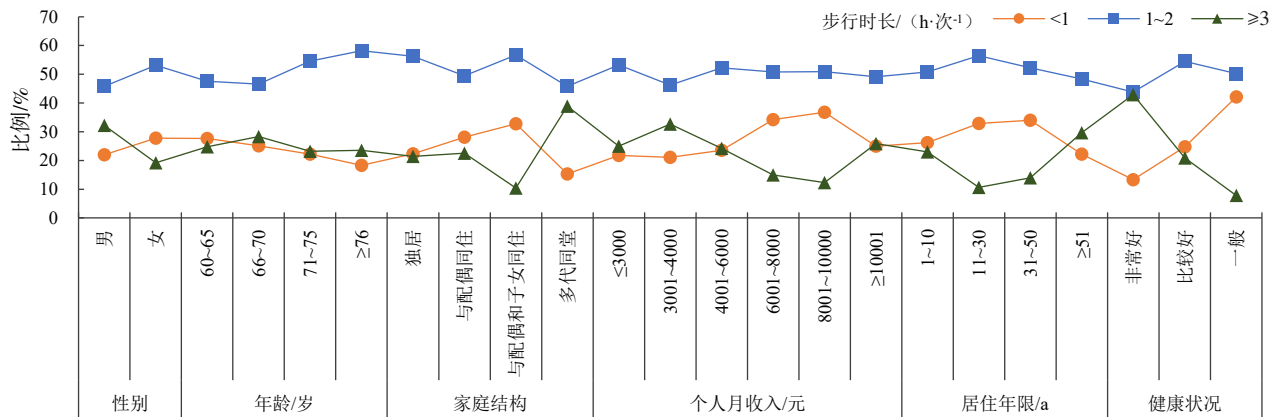


图2 南京市老年人日常休闲性步行时长的社会经济属性差异

Fig.2 The social and economic attributes of the duration of daily leisure walking among older adults in Nanjing

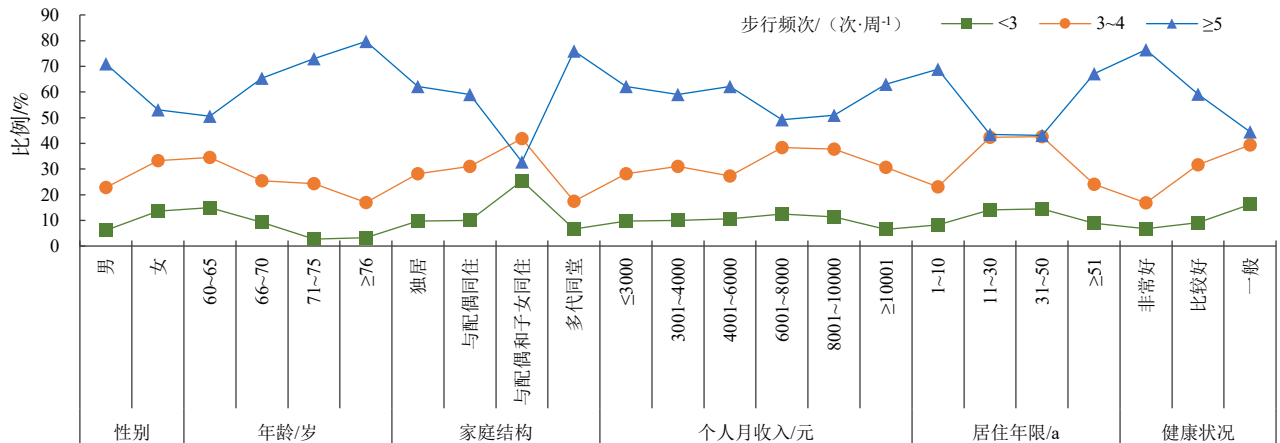


图3 南京市老年人日常休闲性步行频次的社会经济属性差异

Fig.3 The social and economic attributes of the frequency of daily leisure walking among older adults in Nanjing

4 老年人日常休闲性步行时频规律的影响因素

4.1 影响步行时长的因素

据影响南京市老年人日常休闲性步行时长的回归模型拟合结果(表5)可知,模型似然比卡方值为601.726,显著性为0.000 ($P < 0.01$),表明模型整体拟合程度较好。总体看,年龄和个人月收入属性对老年人日常休闲性步行时长影响不显著;但老年人个人社会因素(性别、家庭结构、居住年限)、个人生理及心理因素(健康状况、步行偏好、步行动机、个人制约感知、协商效能和步行时段意向)、社会及环境制约因素(建成环境制约感知)等对其日常休闲性步行时长均有显著影响。具体地:1)老年人步行中时长(1~2 h/次)受性别、家庭结构、

居住年限的影响不显著,但男性与步行高时长(≥ 3 h/次)呈显著正相关;“与配偶和子女同住”家庭结构、不同居住年限与老年人步行高时长均呈显著负相关,其中受居住年限“在10 a以下”的影响表现为非常显著负相关;2)健康状况(“非常好”“比较好”)、步行偏好(“非常喜欢”“比较喜欢”)对老年人不同步行时长影响均呈显著和非常显著正相关;3)“人际交往”步行动机对老年人不同步行时长均有显著的正相关影响,且老年人步行高时长还受“身心健康”步行动机影响,呈显著负相关,而其他步行动机对不同步行时长的影响不显著;4)个人制约、社会人际制约和建成环境制约对老年人步行中时长影响不显著,但个人制约和建成环境制约对老年人步行高时长影响显著,其中与个人制约呈现弱正相关,与建成环境制约有显著负

表5 影响南京市老年人日常休闲性步行时长的多元 logistic 回归分析结果

Table 5 Multivariate logistic regression analysis of affecting the duration of daily leisure walking among older adults in Nanjing

变量	中时长(1~2 h/次)		高时长(≥3 h/次)		
	B	OR(95% CI)	B	OR(95% CI)	
性别	0=男	-0.037	0.963(0.702~1.322)	0.541**	1.717(1.133~2.603)
	1=女*	0 ^b	—	0 ^b	—
年龄/岁	1=60~65	-0.295	0.744(0.430~1.288)	0.132	1.141(0.566~2.303)
	2=66~70	-0.367	0.693(0.401~1.195)	-0.206	0.814(0.404~1.641)
	3=71~75	-0.136	0.873(0.475~1.605)	-0.198	0.820(0.370~1.816)
	4=≥76*	0 ^b	—	0 ^b	—
家庭结构	1=独居	-0.001	0.999(0.513~1.945)	-0.540	0.583(0.244~1.394)
	2=与配偶同住	-0.299	0.742(0.480~1.147)	-0.697	0.498(0.299~0.829)
	3=与配偶和子女同住	-0.031	0.969(0.479~1.959)	-0.875**	0.417(0.133~1.308)
	4=多代同堂*	0 ^b	—	0 ^b	—
个人月收入/元	1=≤3 000	0.154	1.167(0.614~2.217)	0.288	1.334(0.577~3.085)
	2=3 001~4 000	-0.093	0.911(0.569~1.457)	0.005	1.005(0.549~1.839)
	3=4 001~6 000	-0.057	0.944(0.583~1.531)	-0.329	0.720(0.378~1.370)
	4=6 001~8 000	-0.155	0.857(0.485~1.511)	-0.560	0.571(0.247~1.323)
	5=8 001~10 000	-0.147	0.863(0.493~1.513)	-0.620	0.538(0.221~1.307)
	6=≥10 001*	0 ^b	—	0 ^b	—
居住年限/a	1=1~10	-0.599	0.549(0.268~1.125)	-1.693***	0.184(0.072~0.472)
	2=11~30	-0.167	0.846(0.487~1.472)	-1.296**	0.274(0.107~0.700)
	3=31~50	-0.164	0.849(0.574~1.255)	-0.758**	0.468(0.258~0.850)
	4=≥51*	0 ^b	—	0 ^b	—
健康状况	1=非常好	0.484**	1.622(1.041~2.528)	0.985**	2.679(1.384~5.183)
	2=比较好	0.414**	1.513(1.070~2.141)	0.705**	2.024(1.105~3.706)
	3=一般*	0 ^b	—	0 ^b	—
步行偏好	1=非常喜欢	1.163***	3.201(1.979~5.178)	3.496***	32.973(14.254~76.271)
	2=比较喜欢	0.623***	1.865(1.301~2.673)	1.457***	4.295(1.924~9.586)
	3=一般*	0 ^b	—	0 ^b	—
步行动机	人际交往	0.243**	1.275(1.049~1.549)	0.364**	1.439(1.144~1.808)
	身心健康	-0.030	0.970(0.747~1.260)	-0.474**	0.623(0.437~0.888)
	智力发展	-0.115	0.891(0.730~1.088)	-0.101	0.904(0.716~1.141)
	刺激回避	0.164	1.178(0.937~1.48)	-0.085	0.919(0.686~1.230)
个人制约	个人制约感知	0.125	1.133(0.902~1.424)	0.375*	1.454(1.081~1.957)
协商效能	直接经验	0.195*	1.216(0.985~1.500)	0.392**	1.480(1.129~1.942)
	间接经验	-0.052	0.950(0.763~1.182)	0.004	1.004(0.764~1.320)
	社会说服	-0.030	0.971(0.797~1.182)	-0.034	0.966(0.745~1.254)
	生理情感	-0.061	0.941(0.773~1.144)	0.049	1.050(0.808~1.366)
步行时段意向	1=T 06:00—12:00	0.857***	2.356(1.628~3.408)	2.498***	12.164(5.774~25.625)
	2=T 14:00—18:00	0.810***	2.248(1.506~3.357)	2.124***	8.363(3.877~18.039)
	3=T 18:01 以后*	0 ^b	—	0 ^b	—
社会人际制约	人际制约感知	-0.131	0.877(0.693~1.110)	-0.161	0.851(0.612~1.184)
建成环境制约	建成环境感知	-0.012	0.988(0.806~1.212)	-0.341**	0.711(0.541~0.935)

模型拟合参数： $n=1\ 285$ ； $LR\text{-}Chi^2=601.726(P=0.000)$ ； $Nagelkerke\ R^2=0.427$ ； $-2\ \text{Log likelihood}=2\ 077.832$

注：*表示参照组；***、**、*分别表示显著性 $P<0.001$ 、 $P<0.05$ 、 $P<0.1$ ；b表示因为参数冗余，将其设为0。表6同。

相关；5) 面对步行制约，只有“直接经验”(即“我曾经遇到相同的步行制约，最后都能解决”)的协商效能对老年人步行中高时长影响呈显著正相关，且随着步行时长增加，受“直接经验”影响越显著；而其他协商效能因素对步行时长的影响均不显著；此外，不同步行时段意向对老年人中高时长影响均表现最为显著的正相关，相比之下，老年人

在上午(T 06:00—12:00)步行时间意向影响最为显著。

总之，不同的健康状况和步行偏好、“人际交往”的步行动机、“直接经验”的协商效能、不同步行时段意向对老年人日常休闲性步行的中高时长均有显著影响。特别是居住年限(“1~10 a”)、步行偏好、不同步行时段意向对老年人的高时长步行

影响均呈现非常显著的负向或正向关联；性别（“男性”）、家庭结构（“与配偶和子女同住”）、居住年限（“11~50 a”）、健康状况、步行动机（“人际交往”和“身心健康”）、协商效能（“直接经验”）和建成环境制约对老年人的高时长步行影响次之；个人制约感知也是老年人高时长步行的影响因素。可见，南京市老年人日常休闲性步行时长主要受个人社会因素、个人生理及心理因素和建成环境制约等多因素的影响。

4.2 影响步行频次的因素

据影响南京市老年人日常休闲性步行频次的回归模型拟合结果（表6）可知，模型似然比卡方值为479.403，显著性为0.000（ $P<0.01$ ），表明模型整体拟合程度较好。总体看，健康状况、社会人际及建成环境制约因素、协商效能对老年人日常休闲性步行频次的影响不显著；而老年人个人社会经济因素（性别、年龄、家庭结构、个人月收入 and 居住年

表6 影响南京市老年人日常休闲性步行频次的多元 logistic 回归分析结果

Table 6 Multiple logistic regression analysis of affecting the frequency of daily leisure walking among older adults in Nanjing

变量	中频次(3~4次/周)		高频次(≥5次/周)		
	B	OR(95% CI)	B	OR(95% CI)	
性别	0=男	0.258	1.295(0.801~2.093)	0.734**	2.083(1.294~3.352)
	1=女 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
年龄/岁	1=60~65	-1.206**	0.300(0.102~0.881)	-2.244***	0.106(0.037~0.302)
	2=66~70	-0.887	0.412(0.138~1.227)	-1.576**	0.207(0.072~0.595)
	3=71~75	0.424	1.528(0.388~6.008)	0.032	1.032(0.272~3.917)
	4=≥76 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
家庭结构	1=独居	0.135	1.145(0.437~2.996)	-0.307	0.735(0.285~1.900)
	2=与配偶同住	0.151	1.163(0.609~2.220)	-0.295	0.745(0.401~1.382)
	3=与配偶和子女同住	-0.307	0.735(0.305~1.772)	-1.122**	0.326(0.128~0.828)
	4=多代同堂 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
个人月收入/元	1=≤3 000	-0.450	0.637(0.253~1.604)	-0.745	0.475(0.184~1.223)
	2=3 001~4 000	-0.887**	0.412(0.197~0.862)	-0.700*	0.497(0.237~1.043)
	3=4 001~6 000	-0.761**	0.467(0.219~0.996)	-1.020**	0.361(0.167~0.779)
	4=6 001~8 000	-0.455	0.634(0.265~1.517)	-0.799*	0.450(0.181~1.118)
	5=8 001~10 000	-0.391	0.676(0.277~1.650)	-0.423	0.655(0.260~1.655)
	6=≥10 001 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
居住年限/a	1=1~10	0.001	1.001(0.316~3.174)	-0.243	0.784(0.257~2.391)
	2=11~30	0.022	1.023(0.485~2.159)	-0.631	0.532(0.240~1.181)
	3=31~50	-0.025	0.975(0.567~1.677)	-0.746*	0.474(0.267~0.841)
	4=≥51 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
健康状况	1=非常好	-0.278	0.758(0.399~1.438)	0.221	1.247(0.656~2.371)
	2=比较好	0.268	1.308(0.792~2.160)	0.441	1.554(0.919~2.628)
	3=一般 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
步行偏好	1=非常喜欢	0.911**	2.487(1.216~5.087)	2.843***	17.171(8.378~35.192)
	2=比较喜欢	0.567**	1.763(1.071~2.900)	1.438***	4.212(2.466~7.194)
	3=一般 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
步行动机	人际交往	-0.147	0.864(0.642~1.163)	-0.005	0.995(0.745~1.328)
	身心健康	-0.091	0.913(0.629~1.326)	-0.334*	0.716(0.489~1.047)
	智力发展	0.038	1.039(0.774~1.395)	-0.192	0.825(0.620~1.098)
	刺激回避	-0.027	0.974(0.699~1.356)	0.233	1.262(0.905~1.761)
个人制约	个人制约感知	-0.287*	0.751(0.544~1.035)	-0.241	0.786(0.569~1.085)
协商效能	直接经验	0.095	1.100(0.800~1.512)	0.264	1.302(0.949~1.787)
	间接经验	0.194	1.215(0.879~1.678)	0.195	1.215(0.880~1.679)
	社会说服	0.120	1.127(0.845~1.503)	0.083	1.087(0.814~1.451)
	生理情感	0.108	1.114(0.837~1.482)	-0.045	0.956(0.717~1.276)
步行时段意向	1=T 06:00—12:00	0.143	1.153(0.686~1.940)	0.742**	2.099(1.220~3.611)
	2=T 14:00—18:00	-0.248	0.780(0.451~1.350)	0.079	1.082(0.610~1.920)
	3=T 18:01以后 [*]	0 ^b	—	0 ^b	—
社会人际制约	人际制约感知	-0.038	0.963(0.684~1.355)	-0.073	0.929(0.657~1.315)
建成环境制约	建成环境感知	0.086	1.090(0.805~1.474)	-0.211	0.810(0.597~1.098)

模型拟合参数: $n=1\ 285$; LR- $\chi^2=479.403$ ($P=0.000$); Nagelkerke $R^2=0.375$; -2 Log likelihood=1 796.954

限)、个人心理因素(步行偏好、步行动机、个人制约感知、步行时段意向)等对其日常休闲性步行频次均有显著影响。具体地:1)性别、家庭结构、居住年限对老年人步行的中频次的影响不显著,但“60~65岁”、个人收入“3 001~6 000元”与老年人步行的中频次呈显著负相关;2)相比女性,男性老年人步行高频次正向影响较显著;对“60~70岁”“与配偶和子女同住”、个人月收入在“3 001~8 000元”、居住年限“31~50 a”的老年人,其步行高频次表现不同程度的显著负向影响,其中“60~65岁”老年人影响表现出非常显著的负向关联;月收入“4 001~6 000元”为显著的负相关;而月收入“3 001~4 000元”和“6 001~8 000元”、“31~50 a”居住年限的影响呈现弱显著的负相关;3)步行偏好(“非常喜欢”“比较喜欢”)对老年人步行的中高频次影响均呈显著正相关,特别对高频次影响表现非常显著的正相关;步行动机对老年人步行中频次影响不显著,但“身心健康”动机对其步行高频次影响呈现弱显著的负向关联。4)个人制约感知仅对老年人步行的中频次有弱显著的负向影响,其余制约因素均无显著影响;此外,上午(T 06:00—12:00)步行时段意向对老年人步行高频次有显著正向影响,其余时段对老年人步行中高频次影响均无显著。

可见,南京市老年人日常休闲性步行频次主要受个人社会经济因素和个人心理因素的影响。特别是年龄(“60~65岁”)和步行偏好对老年人高频次步行的影响分别呈现非常显著的负向和正向关联;老年人年龄越低,步行偏好越强,其日常休闲性步行的中高频次越多。性别(“男性”)、家庭结构(“与配偶和子女同住”)、个人月收入(“4 001~6 000元”)和步行时段意向(“T 06:00—12:00”)对高频次步行的显著影响次之;居住年限(“31~50 a”)和步行动机(“身心健康”)也是老年人日常休闲性高频次步行的影响因素。

5 结论和讨论

5.1 结论

1)南京市老年人日常休闲性步行时频规律总体上呈现“中时长和高频次”居多的特征。步行中高时长(≥ 1 h/次)占75.02%,中高频次(≥ 3 次/周)占89.96%,表明大多数南京市老年人拥有日常休闲性步行的良好习惯。老年人具有较强的健身体闲意识和步行偏好,这与近年来南京市大力推动城市

“15 min 体育生活圈”和《南京市全民健身实施计划》,大大优化城市社区及公园的休闲健身环境建设,以便利老年人开展群众性休闲体育和文娱活动有一定关系。参考步行运动强度国际评价标准(戴剑松等,2021)和《关于身体活动和久坐行为指南》(世界卫生组织,2021)建议发现:南京老年人步行强度一般 ≤ 3.2 km/h(能量代谢当量为2~2.8 METs),属于低强度活动居多;当步行强度达4~6.4 km/h的中等活动水平(能量代谢当量为3~5 METs)以上,才能达到建议的健康效益标准。可见,南京市老年人身体活动水平尚有较大提升空间。

2)南京市老年人日常休闲性步行时频规律在不同社会经济属性上表现出共同性与差异性特征。男性老年人步行的高时长和高频次多于女性,但女性步行中低时长和中低频次多于男性;本研究有别于其他研究发现女性步行频次低于男子,但其步行时长多于男性(CDC,2000)。随着年龄越大,健康状况越好,南京市老年人日常休闲性步行的中高时长与频次的占比均越多。家庭结构为“多代同堂”的老年人,其休闲性步行的中高时长与频次的占比均最高,这与家庭子女支持有一定关系;相比之下,“与配偶和子女同住”老年人的中高时长与频次的占比均最低。此外,南京市老年人日常休闲性步行的时频规律在个人月收入和居住年限中均表现出“U”型分段式的差异特征。以上特征表明不同社会经济属性是影响老年人休闲性步行时频规律差异的显著因素。

3)个人社会因素中的性别、家庭结构和居住年限,个人生理及心理因素中的健康状况、步行偏好、步行动机、步行时段意向、个人制约和协商效能,以及建成环境制约因素是影响南京市老年人日常休闲性步行时长的主要因素。其中,南京市男性老年人比女性参与高时长的休闲性步行的可能性更大。这与国外研究相一致(Robert et al., 2003; Carlson, 2012)。这可能与中国传统的性别分工有关;即使步入老年,中国女性老年人仍然比男性承担更多家庭事务或照料孙辈生活等义务,造成女性休闲时间相对有限。本研究发现“与配偶和子女同住”对老年人步行的中高时长和时频均有显著影响,这在一定程度上也说明老年人步行活动水平需要获得家庭子女支持的重要性。随着在南京居住年限越长,其与老年人休闲性步行的高时(长)关联的显著性越弱,这可能由于居住时间越长,对周边步行

环境太熟悉了,环境越“无新鲜感”,越造成老年人的步行时长不会更长。这说明从环境心理学的人、行为和环境(物质和社会)时空交互相关影响研究的必要性。其次,老年人健康状况越好,步行偏好程度越高,克服个人步行制约和自我协商效能感越强,老年人参与步行行为的意愿和执行力会越强,休闲性步行时长也越长,这些发现与相关研究较一致(Booth et al., 2000; Lee, 2005; Kamphuis et al., 2009; Hall and Mcauley, 2010; Holle et al., 2015; Lee, 2016; 冯建喜等, 2017)。但有别于“身心健康”是国外老年人步行活动的首因动机,南京市老年人参与中高时长步行的首要动机是“人际关系”动机(即社交互动为主)，“身心健康”动机次之。这与中国老年人注重人际交往有关。再者,建成环境制约对老年人步行高时长具有显著影响。这与国内外很多研究验证了适老性建成环境对于老年人持续开展身体活动的相关性是一致的。适老性步行建成环境越多,老年人步行时长也越长。此外,本研究还发现个人月收入不影响老年人日常休闲性步行的时长,这符合步行活动是一种易于进行、成本较低的身体活动特征。

4) 个人社会经济因素中的性别、年龄、家庭结构、个人月收入和居住年限,个人心理因素中的步行偏好、步行动机、步行时段意向和个人制约是影响南京市老年人日常休闲性步行频次的主要因素。其中,南京市男性老年人比女性参与高频次的休闲性步行的可能性更大。相比于“ ≥ 71 岁”影响不显著,“60~70岁”年龄与老年人步行高频次有显著影响关系,特别是60~65岁表现非常显著影响,这与国外研究发现“65~69岁”比“60~64岁”或“70岁以上”老人更活跃”略有不同(Carlson, 2012)。这可能与中国老年人刚进入退休年龄,其延续性的社会活动或日常家务仍较多,受休闲时间及个人制约等影响有关;随着老年人年龄越大,感知获得健康效益的重要性越大,其日常休闲性步行频次的差异性越小。其次,“与配偶和子女同住”“3 001~8 000”个人月收入、“31~50 a”居住年限、“上午(T 06:00—12:00)”步行时段意向对老年人步行中高频次影响也表现显著差异。老年人越喜欢步行,能克服个人步行制约(如“没有一起步行伙伴”“亲朋好友没有时间陪我”“亲朋好友不喜欢我步行”等)、追求“身体健康”动机的老年人,其休闲性步行频次也越多。与以往一些研究不同,本研究发现健康状况、协商效能和建成环境等因素不

影响老年人日常休闲性步行的频次,而年龄和步行偏好是影响老年人日常休闲性步行频次的重要因素。

5.2 讨论

本研究验证了国外关于人类身体活动的生态模型理论框架应用的可行性,发现老年人日常性步行活动水平不仅受社会经济变量的影响,还受到个人内部(生理和心理)及建成环境制约等多因素的相互影响。这在某些程度上,也弥补国内关注个人生理及心理因素对老年人步行影响研究不足。这些影响因素对于资源规划者、项目专家、休闲学和老年医学领域的研究人员来说,也是重要的考虑因素。据此,本研究提出健康干预和促进老年人步行身体活动的几点建议:

首先,关注女性、“与配偶和子女同住”家庭结构、低收入、久坐不爱动、随迁异地安居等老年群体的日常休闲性步行需求与制约。男性比女性开展步行活动水平都更大,这一发现表明在步行促进策略中更强调女性的步行需求和兴趣是合适的。性别是影响老年人时间利用的重要因素,中国男性老年人的时间利用基本为典型的闲暇型;而女性为典型的家务型,女性老年人比男性表现为家务劳动时间长和娱乐休闲时间短的特点(邢占军等, 2019)。即使退休后的女性,大多数仍是承担家庭责任活动(如接送小孩、家务等)的主体。特别是“与配偶和子女同住”老年人,受家庭事务纷扰更多,步行时间制约较大。休闲性步行作为一种强度低、可达性高、易于进行、成本较低等非医疗、主动促进健康干预方式,融入老年人日常生活路径的门槛低,在一定程度上也适合低收入和随迁异地安居(人际关系相对“沙漠化”)等老年人。相关研究表明,大多数生活在城市高贫困地区(high-deprivation areas)老年人,久坐不爱动(Harvey et al., 2013),比低贫困地区(low-deprivation areas)的老年人参与休闲性步行活动更少(Fox et al., 2011)。随着个体对某种行为的积极态度、社会支持的增加或自我效能的提高,个体采取某种行为的意愿也会越来越强(Ajzen, 1991)。因此,家庭成员应让老人拥有较多轻松自由的休闲时间,积极主动鼓励老年人参与日常性休闲步行活动。步行活动有助于老年人宣泄生活的不良情绪,缓解孤独和无聊的情绪,对提升家庭生活质量和增进家庭和谐稳定都具有积极意义。而且,社会要积极探索步行友好型社区的建设,步行友好的社区环境可能会增加人与人之间的

社会互动机会 (Lund, 2003; Leyden, 2003), 有助于帮助社区老年人弱势群体克服步行锻炼的个人制约和人际制约。家庭支持、社会信任和社区 (人际关系) 凝聚力是老年人主动参与日常休闲性步行活动的重要影响因素。

其次, 加强对老年人日常休闲性步行健康效益的科普和宣传工作, 提高其对休闲性身体活动水平的健康认知。休闲性步行被认为是最具成本效益的治疗性运动形式, 已深入人心。中国老年人日常性参与步行活动的人也越来越多。但研究发现, 大多数南京市老年人步行的健康效益尚未达到世界卫生组织的建议标准; 实际或感觉上的健康状况不佳、没有步行偏好或动机也是老年人日常参与步行身体活动的主要障碍。因此, 要加强老年人休闲步行强度水平 (≤ 2.8 METs 的低强度步行、3~5 METs 的中强度步行、7~9 METs 的大强度步行) 对其身心健康效益和健康感知影响的科普和宣传工作, 以增强老年人步行偏好, 提升自我协商效能感。相关研究也验证了开展中强度和大强度休闲步行的老年人比进行低强度休闲步行的老年人的心理健康和健康认知更强 (Julien et al., 2015; Areum et al., 2021)。同时, 建议社区志愿组织及相关社会支持机构多开展老年人健康讲座、多种身体活动的健康培训及科学指导。鼓励老年人除了参与步行活动, 还可以积极参与其他的休闲性身体活动, 如中度身体活动 (如跳舞、武术、骑车等活动) 和强烈身体活动 (如跑步、打球、游泳等活动), 通过不同休闲性身体活动适宜强度组合的开展, 让老年人更有效地获得身体活动的健康效益。老年人步行偏好越强, 参加身体活动动机越强, 身体活动水平越高, 健康状况也会越好, 从而自我协商效能感也会越强。

第三, 加快老年人步行 15 min 生活圈内的可步行建成环境的规划与优化建设。“以人为本的公正转型”已成为中国未来城市发展战略的核心。打造社区 15 min 便民服务圈已成为中国新时期老城更新或新城规划的重要内容。随着年龄增长, 老年人身体活动能力和感知功能逐步衰弱, “就近”活动是大多数老年人的第一选择。社区及其周边的城市公园是中国老年人就近休闲健身、娱乐社交的重要活动空间 (罗琴, 2021)。大量研究证明了建成环境属性 (步行友好的基础设施可用性和便利性、感知环境美学、安全、土地混合利用、人口/居住密度、街道连通性、绿色和休闲开放空间、良好步行路径、空气质量、公园邻近度、步行环境满意度等)

与老年人休闲性步行之间存在影响关系 (Neville et al., 2004; Cerin et al., 2013; Jelle et al., 2017)。本研究也发现建成环境制约是影响南京市老年人日常休闲性步行时长的显著因素; 步行场所不足、简陋、太拥挤、卫生状况差和步行场所设施不足等环境因素对南京市老年人步行高时长都具有显著影响。因此, 建议结合城市老年人口分布和老年人休闲需求的社会经济、生理及心理等相关数据, 老年人对步行建成环境感知的重要影响因素的调查分析, 重点针对老年人步行 15 min 生活圈内的社区及公园的适老性步行建成环境开展规划评估, 提出人性化、便捷性和可达性相融合的步行环境优化改造与建设方案。

此外, 本研究尚存在一些不足: 1) 主要关注老年人主观感知建成环境指标, 缺乏客观建成环境指标; 2) 为何不同个人月收入、家庭结构、居住时间、步行时段行为意向与老年人日常休闲性步行时频规律有显著关联? 一些不同的研究发现也尚无国内外相关研究的佐证支持; 未来可结合家庭及社会生态学、社会心理学及社会文化学等理论展开探究; 3) 采用多元 Logistic 回归分析, 仅探讨个人社会经济、个人生理及心理、社会人际及环境制约等因素对老年人日常休闲性步行时频规律的影响, 其相互作用影响机制还可借助结构方程等方法进一步阐释; 4) 在老年人日常性惯常环境中, 步行者与环境关系存在一定的复杂性, 是否还有其他影响因素、步行的具身体验及其社会文化环境效应等都有待进一步关注。

参考文献 (References):

- Alexandris K and Carroll B. 1997. Demographic Differences in the Perception of Constraints on Recreational Sport Participation: Results from a Study in Greece. *Leisure Studies*, 16(2): 107-125.
- Ajzen I. 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2): 179-211.
- Areum H, Junhyoung K, and Jaehyun K. 2021. A Study of Leisure Walking Intensity Levels on Mental Health and Health Perception of Older Adults. *Gerontology & Geriatric Medicine*, 7: 1-8.
- Barnett D W, Barnett A, Nathan A, Cauwenberg J V, and Cerin E. 2017. Built Environmental Correlates of Older Adults' Total Physical Activity and Walking: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1): 103-126.
- Beard J G and Ragheb M G. 1983. Measuring Leisure Motivation. *Journal of Leisure Research*, 5(3): 219-228.
- Booth M L, Owen N, Bauman A, Clavisi O, and Leslie E. 2000. Social

- Cognitive and Perceived Environment Influences Associated with Physical Activity in Older Australians. *Preventive Medicine*, 31(1): 15-22.
- Caspersen C J, Powell K E, and Christenson G M. 1985. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*, 100(2): 126-131.
- Carlson J A, Sallis J F, Conway T L, Saelens B E, Frank L D, Kerr J, Cain K L, and King A C. 2012. Interactions between Psychosocial and Built Environment Factors in Explaining Older Adults' Physical Activity. *Preventive Medicine*, 54(1): 68-73.
- Carlson S A, Whitfield G P, Peterson E L, Ussery E N, Watson K B, Berrigan D, and Fulton J E. 2018. Geographic and Urban-Rural Differences in Walking for Leisure and Transportation. *American Journal of Preventive Medicine*, 55(6): 887-895.
- Centers for Disease Control and Prevention(CDC). 2000. Compliance with Physical Activity Recommendations by Walking for Exercise-Michigan, 1996 and 1998. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 49(25): 560-565.
- Cerin E, Lee K Y, Barnett A, Cindy H P, Cheung M C, and Chan W M. 2013. Objectively-Measured Neighborhood Environments and Leisure-Time Physical Activity in Chinese Urban Elders. *Preventive Medicine*, 56(1): 86-89.
- 程淑贤, 韩会然, 杨成凤. 2022. 社区分异视角下建成环境对老年人日常休闲行为的影响——以合肥市为例. *热带地理*, 42(12): 2063-2075. [Cheng Shuxian, Han Huiran, and Yang Chengfeng. 2022. Influence of the Built Environment on the Daily Leisure Behavior of Elderly People, from the Community-Differentiation Perspective: A Case Study of Hefei City. *Tropical Geography*, 42(12): 2063-2075.]
- Dawson J, Hillsdon M, Boller I, and Foster C. 2007. Perceived Barriers to Walking in the Neighborhood Environment: A Survey of Middle-aged and Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15(3): 318-335.
- 戴剑松, 郑家轩. 2021. 无伤跑步. 北京: 人民邮电出版社. [Dai Jiansong and Zheng Jiakuan. 2021. *Injury-Free Running*. Beijing: The People's Posts and Telecommunications Press.]
- Dishman R K, Motl R W, Saunders R, Felton G, Ward D S, Dowda M, and Pate R R. 2004. Self-Efficacy Partially Mediates the Effect of a School-Based Physical-Activity Intervention among Adolescent Girls. *Preventive Medicine*, 38(5): 628-636.
- 冯建喜, 黄旭, 汤爽爽. 2017. 客观与主观建成环境对老年人不同体力活动影响机制研究——以南京为例. *上海城市规划*, (3): 17-23. [Feng Jianxi, Huang Xu, and Tang Shuangshuang. 2017. Comparing the Influences of Objective and Subjective Built Environments on Physical Activities Participation Among the Elderly: A Case Study of Nanjing, China. *Shanghai Urban Planning Review*, (3): 17-23.]
- Fox K R, Hillsdon M, Sharp D, Cooper A R, Coulson J C, Davis M, Harris R, McKenna J, Narici M, Stathi A, and Thompson J L. 2011. Neighborhood Deprivation and Physical Activity in UK Older Adults. *Health Place*, 17: 633-640.
- Friis R H, Nomura W L, Ma C X, and Swan J H. 2003. Socioepidemiologic and Health-Related Correlates of Walking for Exercise Among the Elderly: Results from the Longitudinal Study of Aging. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11(1): 54-65.
- Gallagher N A, Clarke P J, and Gretebeck K A. 2014. Gender Differences in Neighborhood Walking in Older Adults. *Journal of Aging and Health*, 26(8): 1280-1300.
- Glanz K, Rimer B K, and Lewis F M. 2002. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass.
- Harvey J A, Chastin S F M, and Skelton D A. 2013. Prevalence of Sedentary Behavior in Older Adults: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12): 6645-6661.
- Hall K S and Mcauley E. 2010. Individual, Social Environmental and Physical Environmental Barriers to Achieving 10 000 Steps Per Day Among Older Women. *Health Education Research*, 25(3): 478-488.
- Holle V V, Cauwenberg J V, Deforche B, Deforche B, Weghe N V D, and Dyck D V. 2015. Do Psychosocial Factors Moderate the Association between Objective Neighborhood Walkability and Older Adults' Physical Activity?. *Health & Place*, 34: 118-125.
- Jelle V C, Ester C, Anna T, Jo S, Benedicte D, and Jenny V. 2017. Is the Association between Park Proximity and Recreational Physical Activity Among Mid-Older Aged Adults Moderated by Park Quality and Neighborhood Conditions?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2): 192-202.
- Julien D, Gauvin L, Richard L, Kestens Y, and Payette H. 2015. Associations between Walking and Depressive Symptoms Among Older Adults: Do Purposes and Amounts of Walking Matter? Results from the VoisiNu Age Study. *Mental Health and Physical Activity*, 8: 37-43.
- Jiang Yupei and Zhen Feng. 2021. The Role of Community Service Satisfaction in the Influence of Community Social Capital on the Sense of Community Belonging: A Case Study of Nanjing, China. *Journal of Housing and the Built Environment*, 37: 705-721.
- 姜玉培, 甄峰, 孙鸿鹄, 王文文. 2020. 健康视角下城市建成环境对老年人日常步行活动的影响研究. *地理研究*, 39(3): 570-584. [Jiang Yupei, Zhen Feng, Sun Honghu, and Wang Wenwen. 2020. Research on the Influence of Urban Built Environment on Daily Walking of Older Adults from a Perspective of Health. *Geographical Research*, 39(3): 570-584.]
- Kamphuis C B, van Lenthe F, Giskes K, Huisman K, Huisman M, and Mackenbach B. 2009. Socioeconomic Differences in Lack of Recreational Walking Among Older Adults: The Role of Neighbourhood and Individual Factors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6: 1.
- Lee H S. 2016. Examining Neighborhood Influences on Leisure-Time Walking in Older Korean Adults Using an Extended Theory of

- Planned Behavior. *Landscape and Urban Planning*, 148: 51-60.
- Lee Y S. 2005. Gender Differences in Physical Activity and Walking Among Older Adults. *Journal of Women & Aging*, 17(1/2): 55-70.
- Leyden K. 2003. Social Capital and the Built Environment: The Importance of Walkable Neighborhoods. *American Journal of Public Health*, 93: 1546-1551.
- Liu Z, Kemperman A, and Timmermans H. 2020. Correlates of Older Adults' Walking Trip Duration. *Journal of Transport & Health*, 18: 100889.
- 林琳, 范艺馨, 杨莹, 严程棋, 曾娟, 钟志平. 2022. 健康视角下广州老年人步行距离阈值及影响因素. *现代城市研究*, (2): 1-9. [Lin Lin, Fan Yixin, Yang Ying, Yan Chengqi, Zeng Juan, and Zhong Zhiping. 2022. Walking Distance Threshold of Older Adults and Its Influencing Factors in Guangzhou from the Perspective of Health. *Modern Urban Research*, (2): 1-9.]
- 罗琴. 2021. 城市老年人健身休闲参与——基于制约协商、协商效能和休闲动机的影响分析. 福州: 福建师范大学, 5-89. [Luo Qin. 2021. *Study on the Participation of Leisure-Time Physical Activity for Urban Elderly: Based on the Analysis of Constraints Negotiation, Negotiation Efficacy and Leisure Motivation*. Fuzhou: Fujian Normal University, 5-89.]
- Loucks-Atkinson A and Mannell R C. 2007. Role of Self-Efficacy in the Constraints Negotiation Process: The Case of Individuals with Fibromyalgia Syndrome. *Leisure Sciences*, 29(1): 19-36.
- Lund H. 2003. Testing the Claims of New Urbanism: Local Access, Pedestrian Travel, and Neighboring Behaviors. *Journal of the American Planning Association*, 69: 414-429.
- McLeroy K R, Bibeau D, Steckler A, and Glanz K. 1988. An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Education Quarterly*, 15(4): 351-377.
- Mulvey B L and Cinema N. 2004. Concepts Guiding the Study of the Impact of the Built Environment on Physical Activity for Older Adults: A Review of the Literature. *American Journal of Health Promotion*, 18: 435-443.
- Nagel C L, Carlson N E, Bosworth M, and Michael Y L. 2008. The Relation between Neighborhood Built Environment and Walking Activity Among Older Adults. *American Journal of Epidemiology*, 168(4): 461-468.
- Neville O, Nancy H, Eva L, Adrian B, and James F S. 2004. Understanding Environmental Influences on Walking Review and Research Agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1): 67-76.
- 南京市人民政府. 2021. 市政府办公厅关于印发《南京市“十四五”新型城镇化规划》的通知. (2021-10-13) [2023-03-10]. [The People's Government of Nanjing Municipality. 2021. Notice of the General Office of the Municipal Government on Printing and Distributing the "New Urbanization Plan of Nanjing during the 14th Five-Year Plan". (2021-10-13) [2023-03-10]. https://www.nanjing.gov.cn/zdgl/202110/t20211025_3168299.html.
- 南京市人民政府. 2022. 《江苏省老龄事业发展报告(2022年)》发布. (2022-09-27) [2023-03-17]. [The People's Government of Nanjing Municipality. 2022. Jiangsu Province Aging Development Report (2022). (2022-09-27) [2023-03-17]. https://www.nanjing.gov.cn/mszx/202209/t20220927_3709072.html.
- Oyeyemi A L, Kolo S M, Oyeyemi A Y, and Omotara B A. 2018. Neighborhood Environmental Factors are Related to Health-Enhancing Physical Activity and Walking Among Community Dwelling Older Adults in Nigeria. *Physiotherapy Theory and Practice*, 35(3): 1-10.
- Owen N, Humpel N, Leslie E, Bauman A, and Sallis J F. 2004. Understanding Environmental Influences on Walking: Review and Research Agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1): 67-76.
- Paydar M and Fard A K. 2022. Walking Behavior of Older Adults in Temuco, Chile: The Contribution of the Built Environment and Socio-Demographic Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22): 1-23.
- Robert H F, Wendy L N, Christine X M, and James H S. 2003. Socioepidemiologic and Health-Related Correlates of Walking for Exercise Among the Elderly: Results from the Longitudinal Study of Aging. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11: 54-65.
- Sallis J F and Owen N. 2002. Ecological Models of Health Behavior. In: Glanz K, Rimer B K, and Lewis F M. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 462-484.
- Sallis J F, Cervero R B, Ascher W, Henderson K A, Kraft M K, and Kerr J. 2006. An Ecological Approach to Creating Active Living Communities. *Annual Review of Public Health*, 27(1): 297-322.
- Saelens B E and Handy S L. 2008. Built Environment Correlates of Walking: A Review. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 40(7 Suppl): 550-566.
- 世界卫生组织. 2021. 关于身体活动和久坐行为指南. (2021-09-01) [2023-11-10]. [WHO. 2021. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. (2021-09-01) [2023-11-10]. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336656/9789240032156-chi.pdf?sequence=29>.
- 宋彦李青, 王竹影. 2018. 城市老年人活动—出行行为特征及相关建成环境影响研究. 西南交通大学学报(社会科学版), 19(6): 77-89. [Song Yanliqing and Wang Zhuying. 2018. Study on the Characteristics of Activity-Travel Behavior of Urban Elderly and the Impact of Related Built Environment. *Journal of Southwest Jiaotong University (Social Sciences)*, 19(6): 77-89.]
- Van D D, Cerin E, Conway T L, Bourdeaudhuij I D, Owen N, Kerr J, Cardon C, and Sallis J F. 2013. Interacting Psychosocial and Environmental Correlates of Leisure-Time Physical Activity: A Three-Country Study. *Health Psychology Official Journal of the Division of Health Psychology American Psychological Association*, 33(7): 699-709.
- 吴明隆. 2013. 结构方程模型——AMOS的操作与应用. 重庆: 重庆大学出版社. [Wu Minglong. 2013. *Structural Equation Model-Operation and Application of AMOS*. Chongqing: Chongqing University Press.]

- World Health Organization. 2002. *The World Health Report*. Geneva: World Health Organization.
- 邢占军, 周慧. 2019. 性别视角下老年人时间利用: 一个混合研究的结果. *山东社会科学*, (2): 65-72. [Xing Zhanjun and Zhou Hui. 2019. Time Utilization of the Elderly from the Perspective of Gender: The Results of a Mixed Study. *Shandong Social Sciences*, (2): 65-72.]
- Yun H Y. 2019. Environmental Factors Associated with Older Adult's Walking Behaviors: A Systematic Review of Quantitative Studies. *Sustainability*, 11(12): 1-45.

作者贡献声明:

- 李文言**:负责数据处理与分析,论文初稿撰写;
林岚:确定论文选题,提供研究理论和方法指导、论文内容提升修改与撰写;
刘群:参与论文内容修改;
刘豪:参与研究数据收集;
郑颖玲:参与图表内容绘制。

The Duration-Frequency Pattern and Influencing Factors of Daily Leisure Walking among Older Adults in Nanjing, China

Li Wenyan¹, Lin Lan^{1,2}, Liu Qun^{1,2}, Liu Hao¹, and Zheng Yingling¹

(1. School of Geographical Sciences, Fujian Normal University, Fuzhou 350007, China; 2. Fujian Provincial Key Laboratory for Subtropical Resources and Environment, Fujian Normal University, Fuzhou 350007, China)

Abstract: Studies on leisure walking among older adults have received extensive attention from various areas such as public health, medicine/prevention, sports, geography, architecture, urban/transportation planning, and leisure, as they focus on various themes, including the health benefits of walking, walking behavior surveys, walking behavior, and influencing factors. In such an information-dense study, the duration and frequency of walking are proven to be critical indicators used to evaluate physical activity and are widely applied to provide an essential basis for health interventions for older adults. Leisure walking is the most common activity among older adults in China and is generally performed daily. However, studies on leisure walking among older adults in China remain lacking, leading to the urgent need for additional empirical studies. This study attempted to build a framework for the factors influencing the duration-frequency pattern of daily leisure walking among older adults using the ecological model theory, which could be used as instructions for the case studies. This study was performed using 1,285 samples of leisure walking behavior of older adults in Nanjing. Multivariate logistic regression and other methods were used to explore the duration and frequency pattern of daily leisure walking and its influencing factors among older adults in Nanjing. The results showed that: 1) even though most older adults in Nanjing have not reached the physical activity level recommended by the World Health Organization. In general, the duration and frequency of daily leisure walking among older adults in Nanjing is characterized by "medium duration and high frequency", with the medium and high duration accounting for 75.02% and the medium and high frequency accounting for 89.96%, and the duration and frequency pattern of leisure walking differed among groups. 2) Certain factors commonly influence the duration and frequency pattern of daily leisure walking among older adults in Nanjing, including individual social factors, such as gender, family structure, and residence time in Nanjing, and psychological factors, such as walking preference, walking motivation, perception of personal constraints, and walking behavior intention. 3) The study reports differential factors, including health conditions, negotiation efficacy, and perceived constraints of the built environment, that could affect the duration pattern of daily leisure walking for older adults. The study reports that age and monthly personal income were the main factors influencing the variable frequency pattern of daily leisure walking among older adults. Based on the above study, theoretical and practical implications for facilitating leisure walking participation among older adults in China are discussed.

Keywords: older adults; leisure walking; duration; frequency; Nanjing