

社区可步行性对老年人地方依恋及就地养老意愿影响研究*——以哈尔滨市香坊老工业区为例

Impact of Community Walkability on the Elderly's Place Attachment and Willingness to Aging in Place: An Empirical Study of Xiangfang Old Industrial Zone in Harbin

董 慰 娄健坤 董 禹 DONG Wei, LOU Jiankun, DONG Yu

摘 要 就地养老是实现健康老龄化的有效方式。为了研究社区可步行性对老年人地方依恋和就地养老意愿的影响机制,以黑龙江省哈尔滨市香坊老工业区老年人为研究对象进行调查,采用结构方程模型构建可步行性不同要素的影响模型。研究表明,社区可步行性与就地养老意愿之间存在间接影响。同时,社区可步行性的不同要素之间存在着影响程度与路径上的差异。其中,设施可达性与街道连通性对就地养老意愿影响显著,且地方依恋在路径中发挥了部分中介作用。研究可为优化社区老年人步行环境、制定老年友好社区的相关政策提供指导。

Abstract Aging in place is an effective way to achieve healthy aging. In order to study the influence mechanism of community walkability on the elderly's place attachment and willingness to aging in place, this paper investigates the elderly in Xiangfang old industrial zone in Harbin, Heilongjiang and constructs the influence model of different elements of walkability by using the structural equation model. The results show that there is an indirect influence between community walkability and willingness to aging in place. Meanwhile, there are differences in influences and paths among the elements of community walkability. Among them, facility accessibility and street connectivity have a significant impact on the willingness to aging in place, and place attachment plays an intermediary role in this path simultaneously. The study can provide guidance for optimizing the walking environment of the elderly in the community and formulating relevant policies for the elderly-friendly community.

关键词 可步行性;就地养老;地方依恋;结构方程模型;老年友好

Key words walkability; aging in place; place attachment; structural equation model; age-friendly

文章编号 1673-8985 (2020) 06-0030-06 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20200605

作者简介

董 慰

哈尔滨工业大学建筑学院
寒地城乡人居环境科学与技术工业和信息化部
重点实验室

副教授,博士生导师,博士

娄健坤

哈尔滨工业大学建筑学院
寒地城乡人居环境科学与技术工业和信息化部
重点实验室,硕士研究生

董 禹 (通信作者)

哈尔滨工业大学建筑学院
寒地城乡人居环境科学与技术工业和信息化部
重点实验室

副教授,博士生导师,博士

1 研究背景

自2000年开始我国已步入人口老龄化社会,近年来老龄化进程持续加速。预计到2020年底全国60岁以上老年人口将增至2.55亿人,到2050年老年人口将占我国总人口的1/3。人口老龄化已成为当前我国社会与城市发展面临的严峻问题。目前,世界上大多数国家应对人口老龄化的普遍做法是“就地养老”(aging in place),即鼓励老年人自愿居住在家或社区中

养老^[1]。就地养老不仅能够符合老年人的心理、生理和服务需求特点,还有助于解决城市养老机构数量和有效供给不足等问题。2016年《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》中提出“居家为基础、社区为依托、机构为补充”的养老设想^[2],鼓励老年人在自己居住的地方或熟悉的环境中养老,就地养老成为我国政府应对人口老龄化所采取的基本方针之一。

*基金项目:国家自然科学基金资助项目“公共健康导向的东北老工业区住区更新决策支持系统研究”(编号51878204)资助。

目前,关于老年人就地养老的研究包括:老人与养老环境之间的交互过程及其理论模型(如老龄生态学模型、生命历程模型)^[3];老年人对居住环境感知和幸福感知^[4]、居住满意度、身心健康状况以及环境依恋之间的关系等方面。另外,也有研究从政策方面探讨就地养老模式及其可行性,引导实现老年人居家养老的目标^[5]。研究发现,影响就地养老行为及意愿的主观因素包括健康状况、心理因素、经济因素、社会因素和群体思维等方面^[6],客观因素包括住房、邻里或社区空间环境的养老条件等方面^[7]。具体到就地养老意愿,其影响因素除身体健康和福利需求^[6]外,还受到居住环境中的实体环境和社会、情感联系等因素的共同影响。

适合老年人的社区环境是老年人选择就地养老的关键。但是,关于社区可步行性对于就地养老意愿影响的研究还非常匮乏。可步行性(walkability)一般用来衡量步行者对于步行环境的体验评价,它反映了区域内空间环境适宜步行活动的程度^[9-10]。研究表明,步行是老年人普遍采用的出行方式^[11],社区步行环境作为社区环境的重要要素,是老年人生活质量的重要保障^[12-15]。良好的社区环境使老年人更容易感到有控制力和安全感,形成积极的自我意识和心理状态(如地方依恋),从而影响健康和幸福^[16]。地方依恋(place attachment)指群体或个人与环境之间建立的积极情感联系,以表达人们倾向于留在这个地方,并感到舒适和安全的心理状态^[17]。由于老年人的地方依恋普遍比年轻人更高,因此有研究认为老年人的地方依恋在环境和健康、幸福之间有更强的关系。研究表明,高质量的社区环境对地方依恋有积极影响^[18]。社区的可步行性越高,居民的地方依恋越强烈。一是因为当人们步行过程中体验到高质量或具有特色的景观时,会表现出更强的地方依恋;二是因为步行空间可以让老年人获得更多的交往机会^[19],提高居民对邻居的熟悉程度、信任度,进而提高地方依恋。已经证明,步行环境的邻近性、安全性和空间质量等是地方依恋的显著预测因子^[20]。

因此,一方面,社区的可步行性评价会影

响老年人对社区的地方依恋。另一方面,家和社区带来的地方依恋会影响老年人的就地养老意愿^[21]。研究表明,地方依恋在人与周围环境的关系中经常发挥中介作用^[22-23]。其中介作用研究的理论框架起源于“环境—态度—行为”研究。该研究表明“态度”是特定行为的有力预测因子,而地方依恋被认为是人对环境的“态度”^[24]。一方面,环境特征对地方依恋的产生过程有重要作用^[25-26];另一方面,人对地方的依恋程度又会影响自我意识,进而影响意愿与行为。因此,本文以社区可步行性、老年人的地方依恋及就地养老意愿为研究对象,并选取地方依恋作为中介变量,建立社区可步行性对老年人就地养老意愿的影响路径,探究社区可步行性对老年人地方依恋与就地养老意愿的影响,为未来老年友好社区规划建设提供科学依据。

2 研究方法 with 模型

2.1 研究地点与范围

截至2019年底,黑龙江省哈尔滨市拥有60周岁以上人口209.69万人,占全市户籍人口的22.68%,高出全国平均水平4.6个百分点。哈尔滨市已进入快速人口老龄化时期,养老成为城市发展面临的重点问题。

香坊区位于哈尔滨市东南部,是哈尔滨市最早的市辖区之一。“一五”及“二五”时期,香坊区逐渐发展成为以机械、机电、锅炉、纺织等产业为主导的老工业基地。职住单元是东北老工业基地的典型社区特征。与其他东北老工业区一样,香坊老工业区除了作为主导功能的工厂区外,还在工厂区周边分布了职工住区。历经几十年的发展,最初的工厂职工陆续退休,香坊老工业区也因此呈现出退休职工多、人口老龄化严重的特点。

本文选取香坊老工业区所辖范围内的电机厂、汽轮机厂、锅炉厂、量刀具厂、轴承厂等重点企业周边原职住单元为研究范围(见图1)。具体调研住区为电机厂周边的幸福小区、电机宿舍、哈电东升家园和电塔小区;锅炉厂周边的锅炉厂家属小区、哈锅宿舍、星光家属小区和哈锅物业小区;汽轮机厂周边的汽轮机家属小区、联

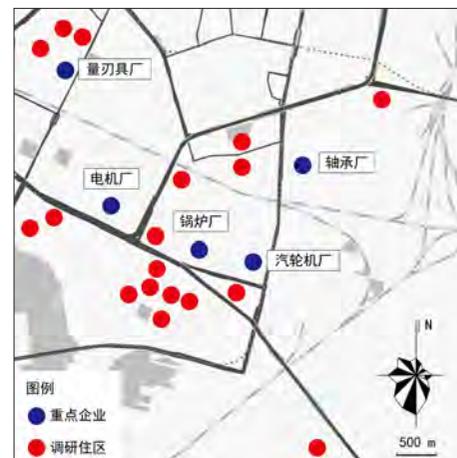


图1 研究范围

Fig.1 Study area

资料来源:笔者自绘。

草小区、丁香家园和仁和小小区;量刀具厂周边的哈量一区、量具小区和哈量小区;轴承厂周边的公园小区、珑瑞小区和果园小区。所选住区共计18个,建成年代均在2000年之前,属于老旧小区。此外,所选住区均为开放小区,住宅高度为5—7层。在住区内居住的老年人基本都是老工业区退休职工,居住年限较长、文化水平相近、收入情况平均、居民之间相对熟悉,人口属性类似,具有一定的代表性。

2.2 指标构建

根据前述相关研究基础,本文研究的指标体系由社区可步行性、地方依恋、就地养老意愿和人口统计特征4部分组成。

(1) 社区可步行性。以美国邻里环境步行性量表(NEWS)为基础。在主观测度的可步行性量表中,NEWS量表的应用最为广泛,具有更好的测度信度和更简洁的测度内容,且已有被翻译为中文应用的实例,如中国香港版(NEWS-C)^[27-28]。同时,NEWS量表重点关注邻里环境对居民步行活动的影响作用,尺度更符合中国的社区,并拥有更为全面的测度内容。本文删去了部分与研究范围情况不符的内容和已知的问题,并将所有问题调整为正向,最终设置6个要素23个问题,包括:设施可达性、街道连通性、步行基础设施、街道美化、交通隐患和社会氛围。本文沿用NEWS量表传统,采用4级李

克特量表形式,其中4代表“非常同意”,1代表“非常不同意”,每个要素的得分为各具体问题得分的平均值。

(2) 地方依恋。以Williams和Vaske^[29]开发的地方依恋量表为基础。该量表将地方依恋分为地方认同和地方依赖两个维度,已经得到了广泛的认可^[30]。本文采用同样的维度划分,每个维度包含3个问题,并将问题翻译为便于老年人理解的中文语句,请受访者根据对语句描述内容的认同程度选择。采用5级李克特量表形式,其中5代表“非常同意”,1代表“非常不同意”。

(3) 就地养老意愿。同样采用5级李克特量表,其中5代表“非常不愿意离开”,1代表“非常想离开”。

(4) 人口统计特征。内容包括性别、年龄、居住年限、受教育程度、退休金收入、婚姻状况和居住情况。

2.3 数据收集与统计

本文采用线下问卷调查方式,于2020年8月14日—8月25日与10月30日—11月1日在香坊老工业区各厂周边原职工住区进行问卷发放。研究采用便利的抽样方式,邀请60岁及以上有能力理解研究的居民,告知他们研究目标,并询问他们的年龄和接受问卷调查的意愿,由研究人员在现场对受访者进行匿名问卷调查。为了确保受访老年人能够正确理解问题,所有问卷均由研究人员口述与记录,并及时做出解释。共计发放问卷306份,其中有效问卷300份。

人口统计特征的描述性统计结果(见表1)显示,受访者平均居住年限为25.1年,男女比例接近1:1,大部分已婚且与配偶共同居住。受访者中80岁以上老年人占比最高,他们是企业建厂的第一批职工。受访者文化程度多为初中,退休金在2 000—3 000元之间,属于典型的工人阶层。

2.4 模型构建与计算

结构方程模型(SEM)可以处理内生变量与外生变量间的复杂关系,分别计算直接与间接影响,同时检验影响路径。因此本文以可步

表1 人口统计特征的描述性统计
Tab.1 Demographic characteristics of the participants (N = 300)

人口社会特征			数量/人	比例/%	人口社会特征			数量/人	比例/%
性别	男		138	46.0	文化程度	小学及以下	52	17.3	
	女		162	54.0		初中(技校)	165	55.0	
年龄	60—64岁		62	20.6		高中(中专)	70	23.3	
	65—69岁		62	20.6		本科(大专)及以上	13	4.3	
	70—74岁		59	19.6		婚姻状况	已婚	224	74.6
	75—79岁		53	17.6			离异	1	0.3
	80岁以上		64	21.3	丧偶		73	24.3	
退休金收入	2 000元以下		19	6.3	未婚		2	0.7	
	2 000—3 000元		180	60.0	居住情况	自己独居	57	19.9	
	3 000—4 000元		84	28.0		与配偶同住	160	52.5	
	4 000—5 000元		10	3.3		单独一人与子女同住	36	12.3	
	5 000—6 000元		7	2.3		与配偶及子女同住	47	15.3	

资料来源:笔者自制。

表2 模型拟合指数
Tab.2 Model fit indexes

结构效度	理想值	可接受值	模型拟合数据
χ^2/df	1—3	1—5	3.38
近似均方根误差 (RMSEA)	<0.08	<0.09	0.09
拟合优度指数 (GFI)	>0.9	>0.7	0.90
调整拟合优度指数 (AGFI)	>0.9	>0.7	0.85
比较拟合指数 (CFI)	>0.9	>0.7	0.89
塔克—刘易斯指数 (TLI)	>0.9	>0.7	0.86

资料来源:笔者自制。

行性为自变量、地方依恋为中介变量、就地养老意愿为因变量构建结构方程模型(见图2)。研究中的数据整理和描述性统计由SPSS 22.0完成,结构方程模型通过Amos 23进行计算。

经检验,总体上所有观测变量基本设计良好,具有较高的信度和效度。同时,模型各拟合指数均可接受(见表2),表明模型对样本数据拟合度较好^[31]。

总体潜变量的路径分析结果如表3所示。在这一特定的中介途径中,可步行性对地方依恋的影响显著,地方依恋对就地养老意愿影响显著,但是可步行性与就地养老意愿无直接关联。

为了具体检验可步行性不同要素之间的影响差异,以总体模型为基础,对不同要素分别建模并进行计算。以设施可达性为例(见图3),经过分别计算,不同要素的路径分析结果如表4所示。

2.5 中介效应检验

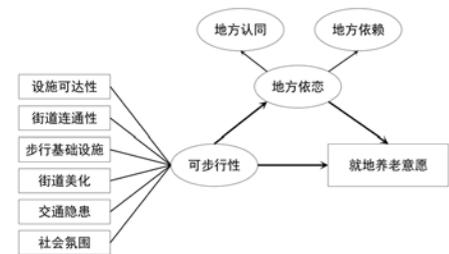


图2 地方依恋作为中介变量的总体模型
Fig.2 The overall model of place attachment as a mediator

资料来源:笔者自绘。

本文采用Bootstrap方法中的偏差修正百分位数法检验模型中的总效应、直接效应和间接效应。通过对5 000组样本进行90%置信区间的自举分析,如果区间不包含零,则间接效应被认为是显著的,表明所提出的中介变量诱导了自变量对因变量的影响。表5显示了可步行性对就地养老意愿影响显著的两个维度中,地方依恋的中介效应检验结果。

表3 总体模型路径分析结果

Tab.3 Path analysis results of the overall model

路径	标准化系数	标准误差	P
可步行性 → 地方依恋	0.910	0.311	***
可步行性 → 就地养老意愿	0.026	1.575	0.931
地方依恋 → 就地养老意愿	0.642	0.860	*

注:***为0.1%显著性水平, *为5%显著性水平。

资料来源:笔者自制。

表4 社区可步行性不同要素的路径分析结果

Tab.4 Path analysis results of each element of community walkability

路径	不同要素	标准化系数	标准误差	P
可步行性 → 地方依恋	设施可达性	0.190	0.121	**
	街道连通性	0.401	0.099	***
	步行基础设施	0.628	0.100	***
	街道美化	0.418	0.123	***
	交通隐患	0.373	0.076	***
	社会氛围	0.453	0.099	***
可步行性 → 就地养老意愿	设施可达性	0.204	0.130	***
	街道连通性	0.169	0.123	**
	步行基础设施	-0.036	0.184	0.622
	街道美化	-0.103	0.171	0.072
	交通隐患	-0.083	0.098	0.132
	社会氛围	0.001	0.138	0.987

注:***为0.1%显著性水平, **为1%显著性水平。

资料来源:笔者自制。

表5 中介效应的Bootstrap分析

Tab.5 Bootstrap analysis of mediating effect

路径	效应	效应估计	90%置信区间		中介判断
			下限	上限	
设施可达性 → 地方依恋 → 就地养老意愿	总体	0.324	0.617	1.137	部分中介效应
	直接	0.204	0.357	0.751	
	间接	0.120	0.126	0.539	
街道连通性 → 地方依恋 → 就地养老意愿	总体	0.413	0.724	1.170	部分中介效应
	直接	0.169	0.132	0.627	
	间接	0.244	0.380	0.786	

资料来源:笔者自制。

3 可步行性不同要素的影响差异

以上分析结果表明,在总体模型中,社区可步行性主要通过地方依恋作为中介变量影响就地养老意愿。其中,可步行性对地方依恋存在正向显著影响,地方依恋对就地养老意愿同样存在正向显著影响,这与已有研究的结论相符。但是,可步行性对就地养老意愿的直接并不显著。在分模型中,可步行性包含的不同要素在对地方依恋和就地养老意愿的影响路径与影响程度上存在差异。

3.1 可步行性对地方依恋的影响

结果表明,可步行性6个测度要素全部直接影响地方依恋,但影响程度存在差异。其中,步行基础设施($\beta=0.628, p<0.001$)和社会氛围($\beta=0.453, p<0.001$)对地方依恋影响最大。

步行基础设施包括人行道、信号灯、路灯和路面平整程度等,对地方依恋影响较大的原因可能是良好的步行基础设施会给老年人出行带来极大的便利、舒适与安全感,使得他们对社区有更好的态度,从而不愿意离开。

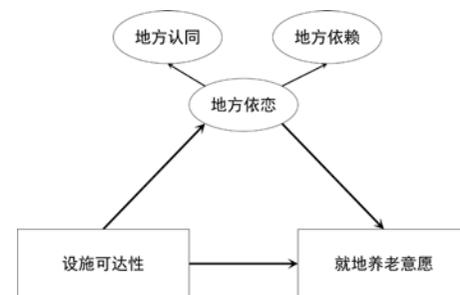


图3 设施可达性的分模型

Fig.3 The model of facility accessibility

资料来源:笔者自制。

社会氛围包括老年人与邻居的交流频率、看到进行休闲活动邻居的频率以及参与其中的频率。已有研究证明,老年人的社会交往对地方依恋影响显著。受访的老年人与邻居越熟悉、参与交流和活动越频繁,社会氛围越趋于良好,则地方依恋程度就会相应提升。

3.2 可步行性对就地养老意愿的影响

结果表明,可步行性的6个测度要素中,设施可达性($\beta=0.204, p<0.001$)与街道连通性($\beta=0.169, p<0.01$)对就地养老意愿影响显著。

设施可达性包括老年人居住地点到商业零售设施(食杂店、超市、商场等)、生活服务设施(水果店、市场、邮局、银行、药店等)、餐饮娱乐设施(饭店、电影院、KTV、咖啡馆等)、公园广场和公交地铁站的便利程度。街道连通性包括社区周围道路的通达程度、十字路口数量和死胡同数量。由于老年人步行距离有限,所以在选择是否就地养老时,设施便利可达程度和路线通畅程度是要考虑的重要因素。

同时,步行基础设施($\beta=-0.036, p=0.622$)、街道美化($\beta=-0.103, p=0.072$)、交通隐患($\beta=-0.083, p=0.132$)和社会氛围($\beta=0.001, p=0.987$)对就地养老意愿影响均不显著。

调查中发现,老年人对不良环境的忍受程度较高,即使步行基础设施较差,很多老年人也表示可以克服。同时,由于老年人夜间出行较少且很少使用机动车出行,路灯、停车位等设施不影响老年人生活,致使步行基础设施对就地养老意愿没有影响。

街道美化包括步行过程中所遇见的绿化、建筑及其他有趣的事物。一般来说,老年人日常步行活动更多为达到特定目的的必要出行,如买菜、接送儿童、锻炼身体和邻里交往等。同时,受访老年人一般居住年限较长,对周围环境熟悉程度很高,已经失去了新鲜感。因而他们并不特别关注街道美化。因此,街道美化对就地养老意愿也没有影响。

交通隐患包括步行过程中遇到的机动车数量及其速度等。由于老年人活动范围并不大,且老旧住区中道路一般较窄,车速会比较慢,同时老年人在步行时一般会主动回避车辆多、车速快的道路。因此,交通隐患对老年人出行影响较小,也不会影响老年人的就地养老意愿。

同时,在调查中发现,虽然大部分老年人对周边环境的社会氛围评价较高,但是如果有机会搬迁到其他更能满足养老需求的住区,他们也会选择离开。在调查中,受访老年人表示,愿意为了更好的物质环境而重新构建社会关系。

3.3 地方依恋的中介作用

结果表明,设施可达性与街道连通性既对地方依恋影响显著,也对就地养老意愿影响显著。以地方依恋作为中介变量计算中介效应后发现,地方依恋在设施可达性与街道连通性对就地养老意愿影响路径中起到中介作用。

从直接和间接效应计算结果来看,设施可达性不仅直接影响就地养老意愿,还以地方依恋为中介变量对就地养老意愿产生间接影响,而且直接影响要明显大于间接影响。这可能是因为超市、市场等设施是选择养老地点时必然考虑的因素,但是这些设施的可替代性强,能够保证日常需要即可,老人很难对某一特定设施产生感情,因此较少影响地方依恋。通过地方依恋产生的间接效应可能是公园广场的可达性促进社会交往而产生的,这部分的影响相对较弱。

街道连通性对就地养老意愿的直接影响与间接影响相近。产生这一结果的原因可能如下:首先,良好的街道连通性带来了便捷的交通,使老年人的出行方式更加多样化,增加了接触更多公共设施进行休闲娱乐等活动的机会;其次,街道连通性也使

老年人的步行路线选择更多,弥补了老年人步行出行困难、路途不畅等缺陷,增加了老年人与邻里沟通交流的机会。因此,街道连通性较好的社区可以满足老年人养老需求,所带来的上述优势既促进了老年人的地方依恋,也提升了就地养老意愿。

4 结论与讨论

本文构建了结构方程模型,分析结果表明,在总体模型中社区可步行性对地方依恋存在正向且显著的影响,但对就地养老意愿的直接影响并不显著。地方依恋对就地养老意愿存在正向且显著的影响。在不同社区可步行性要素的分模型中,各要素对地方依恋均存在正向且显著的影响,其中设施可达性和街道连通性对就地养老意愿存在直接影响,且地方依恋在其影响路径中起到了部分中介作用。因此笔者认为:总体上看,社区可步行性对地方依恋存在直接影响,对就地养老意愿存在间接影响,即社区环境与地方依恋、社区环境与就地养老意愿之间的关系存在差异。所以,并不是改善社区环境的每个方面都可以提高地方依恋来进而提升就地养老意愿。具体来说,社区可步行性中优化设施可达性和街道连通性两方面会有助于提升就地养老意愿。

综上,为了鼓励老年人选择就地养老,应该重点改善老年人所关注的方面。其中,对于社区可步行性而言,最重要的措施是提高设施可达性和街道连通性。第一,就近增设满足老年人日常需求的各类设施,如超市、市场、药店等;第二,就近设置方便老年人交往的公园广场;第三,保证老年人出行路径畅通,尽量缩短出行距离。

上述研究结论对建设老年友好社区有一定的参考价值。同时,本文也存在一些不足,需要后续深入研究和完善。首先,本文采用户外便利抽样方法而未进行入户调查,无法了解行动不便、不常出门的老年人的地方依恋与就地养老意愿,存在经常进行步行活动的老年人对社区步行环境要求更高的可能性。其次,本文采用截面数据进行因果关系分析,存在一定局限,未来研究中有必要开展历时性研究,并探究就地养老意愿的其他影响因素。最后,本文调查的老年人类型较

为单一,且将其作为一个整体进行观察,未对其社会特征进行差异分析,不同类型老年人的对比研究仍值得进一步探索。

参考文献 References

- [1] 余杰, ROSENBERG M W,程杨,等.北京市老年人居家养老满意度与机构养老意愿研究[J].地理科学进展, 2015, 34(12):1577-1585.
YU Jie, RSENBERG M W, CHENG Yang, et al. Aging at home and the intent to relocate in Beijing[J]. Progress in Geography, 2015, 34(12): 1577-1585.
- [2] 张子琪.国际视野下“原居安老”研究的历史回顾与知识图谱[J].新建筑, 2020(1):118-122.
ZHANG Ziqi. A review and knowledge mapping of the study on "aging in place" from the international perspective[J]. New Architecture, 2020(1): 118-122.
- [3] WAHL H, IWARSSON S, OSWALD F. Aging well and the environment: toward an integrative model and research agenda for the future[J]. The Gerontologist, 2002, 52(3): 306-316.
- [4] 杨波.安土重迁:中国老年人就地养老与心理福利研究[J].老龄科学研究, 2019, 7(12):9-21.
YANG Bo. Unwillingness to migrate: a study on "aging in place" and psychological wellbeing of the elderly in China[J]. Scientific Research on Aging, 2019, 7(12): 9-21.
- [5] 汤浩桢.城市就地养老模式研究:以上海YJ社区楼宇养老为案例[D].上海:复旦大学, 2011.
TANG Haozhen. Research on the model of aging in place in cities: a case study of YJ Community in Shanghai[D]. Shanghai: Fudan University, 2011.
- [6] GOLANT S M,刘燕君.居住常态理论和美国老年人就地养老行为分析[J].地理科学进展, 2015, 34(12):1535-1557.
GOLANT S M, LIU Yanjun. Residential normalcy and the aging in place behaviors of older Americans[J]. Progress in Geography, 2015, 34(12): 1535-1557.
- [7] BOYLE A, WILES J L, KEARNS R A,等.对就地养老的反思——“人”与“地方”关系视角[J].地理科学进展, 2015, 34(12):1495-1511.
BOYLE A, WILES J L, KEARNS R A, et al. Rethinking ageing in place: the "people" and "place" nexus[J]. Progress in Geography, 2015, 34(12): 1495-1511.
- [8] STAFFORD P B. Aging in the hood: creating

- and sustaining elder-friendly environments[M]// SOKOLOVSKY J. The cultural context of aging: worldwide perspectives. Connecticut: Praeger Publishers, 2009: 441-462.
- [9] 刘颖. 开放与封闭住区可步行性影响因素比较研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2018.
LIU Ying. The influential factors of the walkability in two types of communities: evidence from gated and open residential communities in Harbin, China[D]. Harbin: Harbin Institute of Technology, 2018.
- [10] DONG W, CAO X, WU X, et al. Examining pedestrian satisfaction in gated and open communities: an integration of gradient boosting decision trees and impact-asymmetry analysis[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2019, 185: 246-257.
- [11] 孙羿, 凌嘉勤. 城市空间易行性及其对老年友好城市建设的启示: 以香港为例[J]. *国际城市规划*, 2020, 35 (1): 47-52.
SUN Yi, LING Jiaqin. Walkability and its implications for planning age-friendly cities: evidence from Hong Kong[J]. *Urban Planning International*, 2020, 35(1): 47-52.
- [12] 董禹, 秦椿棚, 董慰, 等. 地铁站周边不同范围建成环境对居民出行方式的影响研究——哈尔滨的实证[J]. *南方建筑*, 2020 (2): 35-41.
DONG Yu, QIN Chunpeng, DONG Wei, et al. Impact of built environments within different ranges around subway stations on residents' travel modes: an empirical study in Harbin[J]. *South Architecture*, 2020(2): 35-41.
- [13] 刘琨, 王德, 王昊阳. 上海市老年人休闲步行环境评价研究——基于步行行为偏好的实证案例[J]. *上海城市规划*, 2017 (1): 43-49.
LIU Jun, WANG De, WANG Haoyang. Assessment of recreational walking environment for the elderly: an empirical case study based on behavior preference[J]. *Shanghai Urban Planning Review*, 2017(1): 43-49.
- [14] BORST H C, MIEDEMA H M E, DE VRIES S I, et al. Relationships between street characteristics and perceived attractiveness for walking reported by elderly people[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2008, 28(4): 353-361.
- [15] 董慰, 刘岩, 董禹. 健康视角下城市居民对建成环境感知的测度方法研究进展[J]. *科技导报*, 2020, 38 (7): 61-68.
DONG Wei, LIU Yan, DONG Yu. Measurement methods of urban residents' perception of built environment from a health perspective: a review[J]. *Science and Technology Review*, 2020, 38(7): 61-68.
- [16] WILES J L, ALLEN R E, PALMER A J, et al. Older people and their social spaces: a study of well-being and attachment to place in Aotearoa New Zealand[J]. *Social Science Medicine*, 2009, 68(4): 664-671.
- [17] 朱斌, 刘博. 地方感、地方依恋与地方认同等概念的辨析及研究启示[J]. *华南师范大学学报(自然科学版)*, 2011 (1): 1-8.
ZHU Hong, LIU Bo. Concepts analysis and research implications: sense of place, place attachment and place identity[J]. *Journal of South China Normal University (Nature Science Edition)*, 2011(1): 1-8.
- [18] CHEN C, LUO W, KANG N, et al. Serial mediation of environmental preference and place attachment in the relationship between perceived street walkability and mood of the elderly[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(13): 4620.
- [19] 李小云. 国外老年友好社区研究进展述评[J]. *城市发展研究*, 2019, 26 (7): 14-19.
LI Xiaoyun. A review on the research progress of age-friendly communities abroad[J]. *Urban Development Studies*, 2019, 26(7): 14-19.
- [20] KHABIRI S, POURJAFAR M R, IZADI M S. A case study of walkability and neighborhood attachment[J]. *Global Journal of Human-Social Science*, 2020, 20(6): 57-70.
- [21] HOLLAND C, SMITH A E. Ageing in urban neighbourhoods: place attachment and social exclusion[J]. *Canadian Journal on Aging*, 2010, 29(3): 469-471.
- [22] ISA S M, ARIYANTO H H, KIUMARSI S. The effect of place attachment on visitors' revisit intentions: evidence from Batam[J]. *Tourism Geographies*, 2020, 22: 51-82.
- [23] 祁潇潇, 赵亮, 胡迎春. 敬畏情绪对旅游者实施环境责任行为的影响——以地方依恋为中介[J]. *旅游学刊*, 2018, 33 (11): 110-121.
QI Xiaoxiao, ZHAO Liang, HU Yingchun. Tourists' awe and environmentally responsible behavior: the mediating role of place attachment[J]. *Tourism Tribune*, 2018, 33(11): 110-121.
- [24] ŽLENDER V, GEMIN S. Testing urban dwellers' sense of place towards leisure and recreational peri-urban green open spaces in two European cities[J]. *Cities*, 2020, 98: 102579.
- [25] JORGENSEN B S, STEDMAN R C. Measuring the spatial component of sense of place: a methodology for research on the spatial dynamics of psychological experiences of places[J]. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2011, 38(5): 795-813.
- [26] STEDMAN R C. Is it really just a social construction? The contribution of the physical environment to sense of place[J]. *Society and Natural Resources*, 2003, 16: 671-685.
- [27] 刘涟涟, 尉闻. 步行性评价方法与工具的国际经验[J]. *国际城市规划*, 2018, 33 (4): 103-110.
LIU Lianlian, WEI Wen. International experiences of tools and approaches for assessment of walkability[J]. *Urban Planning International*, 2018, 33(4): 103-110.
- [28] 东昆鹏. 西安回坊街巷空间步行性量化测度及优化策略研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2019.
DONG Kunpeng. Research on quantitative measurement and optimization strategy of Xi'an Huifang Streets' walkability[D]. Xi'an: Xi'an University of Architecture and Technology, 2019.
- [29] WILLIAMS D R, VASKE J J. The measurement of place attachment: validity and generalizability of a psychometric approach[J]. *Forest Science*, 2003, 49(6): 830-840.
- [30] BROWN G, RAYMOND C. The relationship between place attachment and landscape values: toward mapping place attachment[J]. *Applied Geography*, 2007, 27(2): 89-111.
- [31] GOLOB T F. Structural equation modeling for travel behavior research[J]. *Transportation Research Part B: Methodological*, 2003(37): 1-25.