

社区环境对老年人认知功能的影响及社会健康的中介机制研究

焦 军^{1*} 王 攀¹ 和 红^{1,2}

1. 中国人民大学人口与健康学院 北京 100872

2. 中国人民大学健康科学研究所 北京 100872

【摘 要】目的:了解社区环境对老年人不同维度认知功能的影响,并探讨社会健康的中介作用,为认知友好型社区建设与改善老年人认知功能提供实证参考。方法:基于中国老年社会追踪调查(CLASS)2020年数据中的11 356名老年人,利用普通最小二乘法和工具变量两阶段最小二乘法估计社区环境对认知功能、智力完整性和记忆力的影响,进一步检验社会隔离、孤独感和社会参与三类社会健康指标的中介效应,并讨论这一影响是否存在群体差异。结果:社区环境对老年人整体认知功能和智力完整性具有积极影响,对记忆力维度的影响不显著。社区环境通过提升社会健康改善老年人认知功能,社会隔离、孤独感和社会参与均发挥显著中介作用。社区环境对低教育水平、75岁以下和居住在农村的老年人认知功能促进作用更强。结论:社区环境能够提升老年人认知功能,应加强认知友好型社区建设,从环境认知刺激和社会健康入手,改善社区环境以提升老年人认知功能。

【关键词】社区环境; 认知功能; 社会隔离; 孤独感; 社会参与

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2025.05.007

The impact of community environment on cognitive function among the elderly and the mediating mechanism of social health

JIAO Jun¹, WANG Pan¹, HE Hong^{1,2}

1. School of Population and Health, Renmin University of China, Beijing 100872

2. Institute of Health Science, Renmin University of China, Beijing 100872

【Abstract】Objective: To investigate the impact of community environment on different dimensions of cognitive function among the elderly and to examine the mediating role of social health, providing empirical evidence for the construction of dementia-friendly communities. Methods: Based on data from 11 356 elderly individuals in the 2020 wave of the China Longitudinal Aging Social Survey, this study employed OLS and IV-2SLS regression models to estimate the effects of community environment on cognitive function, intellectual integrity, and memory. The mediating effects of social isolation, loneliness, and social participation were further tested, and group heterogeneity was explored. Results: Community environment significantly improved cognitive function and intellectual integrity among the elderly, while the effect on memory was not significant. Social isolation, loneliness, and social participation were found to mediate the relationship between community environment and cognitive function. The promoting effect of community environment on cognitive function was more pronounced among those with lower educational attainment, under 75 years of age, and living in rural areas. Conclusions: Improving the community environment can enhance cognitive function among the elderly. Efforts should focus on strengthening environmental cognitive stimulation and promoting social health to advance the construction of dementia-friendly communities and delay cognitive decline.

【Key words】Community environment; Cognitive function; Social isolation; Loneliness; Social participation

* 基金项目:中国人民大学2025年度拔尖创新人才培养资助计划成果

作者简介:焦军(1999年—),女,博士研究生,主要研究方向为人口健康、卫生政策。E-mail:jiaojun@ruc.edu.cn

通讯作者:和红。E-mail:hehong@ruc.edu.cn

随着人口老龄化加剧和预期寿命延长,老年人认知功能退化已经成为我国亟待解决的公共卫生挑战。认知障碍不仅损害老年人的健康和生活质量,也为家庭和社会带来巨大的医疗、照护和经济负担。据估算,到2030年,我国因失智症及认知障碍造成的疾病负担将达到1 142亿美元,而人口老龄化是导致十年间疾病负担增长的主要因素。^[1]面对人口老龄化和认知障碍流行率加速上升的态势,2024年国家卫生健康委等15个部门联合印发了《应对老年期痴呆国家行动计划(2024—2030年)》(国卫老龄发〔2024〕42号),将“构建老年期痴呆友好的社会环境”作为主要任务之一,并强调“充分利用社区服务资源,建立社区痴呆老年人支持服务网络”。

事实上,建设促进老年人健康的社区环境一直是我国老龄健康政策框架中的重要内容,如《中共中央、国务院关于加强新时代老龄工作的意见》指出“开展全国示范性老年友好型社区创建活动,将老年友好型社会建设情况纳入文明城市评选的重要内容”;《健康中国行动(2019—2030年)》中提出“加强社区基础设施和生态环境建设,营造设施完备、整洁有序、美丽宜居、安全和谐的社区健康环境”。由此可见,深入探究社区环境对老年人认知功能的影响及作用机制,对推进相关政策落实、实现痴呆症防治关口前移具有重要的现实意义。良好的社区环境可为老年人提供认知刺激与社会互动机会,是构建认知储备、延缓认知衰退的重要支持性因素。^[2]因此,本文拟围绕以下两个核心问题展开:一是社区环境是否显著影响老年人认知功能;二是社会健康是否在社区环境影响老年人认知功能的过程中发挥中介作用。

1 文献综述与研究假设

1.1 社区环境对老年人认知功能的影响

作为个体生活的重要空间载体,社区环境在促进人口健康和健康老龄化中发挥着重要作用。社区与认知老化生态理论认为,社区环境质量对认知功能具有潜在影响,物理/建成环境和社会环境的恶化均会加剧老年人认知衰退风险。^[3]前者主要包括绿地面积、环境复杂性、交通便利性及基础设施覆盖等;后者则涵盖社区社会经济地位、邻里关系氛围、社会混乱程度等。^[2,4]总体有两类解释,一是认知储备假说,社区环境提供的生存环境刺激可以建立对认知衰老的适应力^[5-6];二是压力观点,社区环境中的压力

可能激活压力反应系统,损害其认知功能^[2,7]。尽管多数研究表明社区环境对老年人认知功能具有显著影响,但仍有少部分研究并未发现二者间存在明显关联。^[8]

目前,国内学者多以世界卫生组织提出的老年友好城市及社区的理念为指导界定社区环境,研究了社区为老服务设施、养老服务供给、社会经济状况等变量对老年健康的影响,但仅有少量研究聚焦到老年人认知健康。^[9-10]刘惠颖等从动态轨迹和队列差异的角度验证了良好的社区物质环境和社会环境对不同出生队列老年人基线认知水平的保护作用,并发现改善社区社会环境能够显著减缓老年人的认知衰退速度。^[11]在社区环境的测量上,现有研究多采用客观指标进行分析,LEE等指出主观指标(如感知社区凝聚力、社区环境满意度)对老年人认知健康有更直接的影响^[12],因此还需更多研究探讨社区环境的主观指标对老年认知功能的影响。综上,本文提出:

研究假设1:社区环境对老年人认知功能产生显著正向影响。

1.2 社会健康在社区环境对老年人认知功能影响中的作用机制

仅有少量文献探究了社区环境对老年人认知功能的影响机制,且研究结论尚不明确。理论上,社区环境可以通过降低个体层面可改变的风险因素改善老年人的认知功能。2024年《柳叶刀》委员会的报告指出,除传统的生物学和心理因素外,5%的痴呆病例可归因于老年期社会隔离。^[13]VERNOOIJ-DASSEN等^[14]在此基础上发展出痴呆症研究中社会健康(social health)的概念框架并提出社会健康假说。基于此,本研究尝试将社区与认知老化生态理论中的社会参与机制扩展为社会健康机制,即社区环境将通过社会健康这一中介机制影响老年人认知功能。

世界卫生组织早在1946年就提出社会健康是与身体健康、生理健康并列的健康维度,但直到最近才被概念化为“在特定情境中,个体拥有足够数量和质量的社会关系,以满足其对有意义的人际联系的需求”。^[15]YANG等发现,社会孤立、缺乏社交参与等社会联系的削弱显著增加了老年人认知退化的风险。^[16]孙玉云采用社会网络指数测量社会隔离后发现,社会隔离是我国老年人认知衰弱的重要危险因素。^[17]此外,社区中良好的社会支持氛围不仅能够延

缓认知衰退,还能提供认知下降后恢复的保障。^[18]同时,不同社会健康维度的作用效应存在差异。孤独感虽属主观感受,但其对认知的负面影响往往强于客观社会隔离;而社会参与能有效增强认知刺激性,但受限于环境机会。^[19]综上,社会健康的测量包括社会关系的数量、质量、主观评价、社会参与等多个维度,虽然部分研究证实了社区环境的不同方面对社会隔离、孤独感和社会参与有显著影响,但现有文献尚未在“社区环境—社会健康—认知功能”这一分析框架下,系统检验社会隔离、孤独感、社会参与三类社会健康指标的中介作用。基于以上分析,本文提出:

研究假设2:社会隔离在社区环境与老年人认知功能之间起中介作用。

研究假设3:孤独感在社区环境与老年人认知功能之间起中介作用。

研究假设4:社会参与在社区环境与老年人认知功能之间起中介作用。

2 研究设计

2.1 数据来源

本研究数据来自中国老年社会追踪调查(China Longitudinal Aging Social Survey, CLASS),该调查由中国人民大学老年学研究所负责设计、实施,采用分层多阶段的概率抽样方法,选定县级区域(包括县、县级市、区)作为初级抽样单位、村/居委会作为次级抽样单位,调查对象为年满60周岁的中国公民。本研究使用2020年CLASS调查数据,保留60~95岁的样本,剔除关键变量缺失后,得到有效样本11 356人。

2.2 变量设置

2.2.1 因变量

本文以老年人认知功能为因变量。CLASS问卷在国际通用的简易精神状态量表(Minimum Mental State Examination, MMSE)基础上,删除了语言能力测试,并结合中国国情对定向力试题进行了简单删改,最终构建了包括时空定向、即时记忆、计算能力和延时记忆四个部分的认知功能测评量表。结合已有文献的做法^[20],本文基于智力完整性和记忆能力两个维度衡量老年人认知功能。智力完整性测评方式为5道时空定向问题和“100减7”的连续5次计算题,答对

1题计1分,共10分;记忆能力测试要求受访老年人立即复述3个词语、几分钟后再次复述相同词语,复述正确1个词汇计1分,共6分。将上述两个维度的得分加总后形成老年人认知功能总得分,分数区间为0~16分,得分越高即认知功能越好。本文分析所使用的数据中,该量表的Cronbach's α 系数为0.831,具有较好的内部一致性。

2.2.2 核心自变量

借鉴王鑫等^[21]的研究,以老年人对社区环境的评价作为社区环境的代理变量,衡量老年人对其所处社区综合环境的主观感知和总体评价。通过“您对本社区(村居)内的下列情况的满意程度是?”,测量老年人对道路情况、健身/活动场所、治安环境、环境卫生、尊老敬老氛围、居(村)委会工作人员能力、道路/街道照明、无障碍设施8项社区建成环境和社会环境的评价。回答选项“非常不满意”至“非常满意”分别赋值1~5分,加总后形成社区环境总得分,得分越高对社区环境的评价越高。

2.2.3 中介变量

本文的中介变量为社会健康,结合现有研究做法^[14],将社会隔离、孤独感和社会参与三类指标作为社会健康的代理变量。(1)社会隔离:采用包括家庭网络和朋友网络两个维度的精简版社会网络量表(Lnbben Social Network Scale6, LSNS-6),反向赋值后得分在0~30之间,得分越高表示社会隔离程度越高,其Cronbach's α 为0.857。(2)孤独感:以“过去一周您觉得孤单吗?”来测量,没有、有时、经常分别赋值1~3分,即得分越高越孤独。(3)社会参与:采用张文娟^[22]对于社会参与的分类,在政治活动、经济活动、社会活动、家庭活动中,若受访者回答至少参与其中任何一项活动即为“参与”,赋值为1;否则为“没有参与”,赋值为0。

2.2.4 控制变量

参考已有研究,将影响老年人认知功能的个体相关特征作为控制变量,包括年龄、性别(0=女,1=男)、受教育年限、城乡(0=农村,1=城镇)、婚姻状况(0=不在婚,1=在婚)、养老保险(0=无,1=有)、社会保障(0=无,1=有)、工具性日常生活活动能力(Instrumental Activity of Daily Living, IADL)^①、自评健康(很不健康至很健康分别赋值1~5分)。

① IADL通过电话、梳妆、上下楼梯、外出行走、乘公共交通、购物、管理钱财、提重、做饭、做家务10项指标测量。“完全做不了”计为0,“需要一些帮助”计为1,“不需要帮助”计为2,加总后得到IADL总分,得分越高说明工具性日常生活活动能力越好。

2.3 估计方法与模型设定

为实证检验社区环境对老年人认知功能的影响,本文构建如下(Ordinary Least Squares)回归模型作为基准估计框架:

$$cognition_i = \beta_0 + \beta_1 environment_i + \beta_2 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中,因变量 $cognition_i$ 表示老年人 i 各维度的认知功能得分; $environment_i$ 是老年人 i 所在社区环境状况,其系数 β_1 反映社区环境对老年人认知功能的影响; X_i 表示一系列控制变量, β_2 为其系数; β_0 为代表个体异质性的截距项; ε_i 为随机误差项。

社区环境的感知测量可能导致“同源偏差”^[23],这意味着认知功能更好的老年人更有可能表达对社区环境的积极态度。为缓解“同源偏差”所致的反向因果以及遗漏变量导致的估计偏误,本文采用工具变量两阶段最小二乘法(Instrumental Variables-Two Stage Least Squares, IV-2SLS)进行检验。其要求所选择的工具变量与核心自变量相关(相关性),而与扰动项不相关(外生性),即所选取的工具变量只通过影响解释变量这一路径影响被解释变量。^[24] 本文借鉴薛新东^[25]的研究思路,采用“同社区其他老年人平均满意度”作为工具变量,该变量反映了同一社区内部的集体环境感知,与个体社区环境感知高度相关,但其评价并不会直接影响其他老年人的认知功能,具备一定的外生性。两阶段模型设定如下:

$$environment_i = \pi_0 + \pi_1 IV_environment_i + \pi_2 X_i + \mu_i \quad (2)$$

$$cognition_i = \gamma_0 + \gamma_1 \widehat{environment_i} + \gamma_2 X_i + r_i \quad (3)$$

公式 2 为第一阶段回归方程,其中 $environment_i$ 为社区环境, $IV_environment_i$ 是本研究的工具变量,即所在社区其他老年人对社区环境的平均评价, π_1 为其系数; X_i 为一组控制变量, π_2 为其系数; π_0 为常数项, μ_i 为随机误差项。公式 3 是第二阶段回归方程,其中因变量 $cognition_i$ 是老年人各维度认知状况, $\widehat{environment_i}$ 为第一阶段回归中预测得到的社区环境状况,其系数 γ_1 为本研究关注的核心,反映社区环境对老年人认知功能的影响; X_i 为一组控制变量, γ_2 为控制变量的系数; γ_0 为常数项, r_i 为随机误差项。

3 结果

3.1 基本情况

如表 1 所示,老年人对社区环境感知质量较高(29.993±4.751),对 8 类社会环境项目得分在

3.45~3.93 之间。相较于 CLASS2018 年认知功能平均得分 12.61,智力完整性和记忆力得分 7.99 和 4.62^[20],2020 年各维度认知功能较好。社会隔离虽未达到临界值 18,但方差较大,部分可能处于社会隔离状态或接近于社会隔离。孤独感平均得分为 1.591±0.701。社会参与水平较高,表现出老年人倾向于参与社会活动。此外,老年人平均年龄 71.952±6.539 岁,工具性活动能力较强(18.954±2.693),自评健康水平一般(3.369±0.900)。

表 1 主要变量的描述性统计(N=11 356)

变量	均值	标准差	最小值	最大值
社区环境	29.993	4.751	8	40
认知功能	13.338	3.180	0	16
智力完整性	8.435	2.210	0	10
记忆力	4.903	1.338	0	6
社会隔离	15.881	5.161	0	30
孤独感	1.591	0.701	1	3
社会参与	0.934	0.249	0	1
年龄	71.952	6.539	60	95
性别	0.505	0.500	0	1
受教育年限	5.944	4.009	0	16
婚姻状况	0.755	0.430	0	1
居住地类型	0.550	0.497	0	1
社会保障	0.935	0.247	0	1
养老保险	0.785	0.411	0	1
IADL	18.954	2.693	2	20
自评健康	3.369	0.900	1	5

3.2 社区环境对老年人认知功能的影响

表 2 展示了 OLS 和 IV-2SLS 下社区环境对老年人认知功能的估计结果。结果显示,控制人口特征、社会保障、健康状况等变量后,在(1)~(3)列 OLS 模型中,系数 β_1 具有统计学意义,在认知功能、智力完整性和记忆力维度的系数分别 0.013、0.025、-0.012,表明老年人所居住的社区环境会对其认知功能产生影响,社区环境能够提升其认知功能和智力完整性,但对记忆力产生负向影响。

为缓解可能出现的反向因果和遗漏变量而产生的误差,使用“同社区其他老年人满意度均值”作为工具变量,进一步使用工具变量法回归。第一阶段回归检验 F 值为 848.85(>10),排除弱工具变量风险。(4)~(6)列为第二阶段回归结果,社区环境显著增强老年人认知功能总得分($\gamma_1=0.040, P<0.001$),对智力完整性有显著正向作用($\gamma_1=0.039, P<0.001$),对记忆力维度影响不再显著($\gamma_1=0.001, P=0.794$),说明社区环境主要通过提升老年人的智力完整性来实现认知保护。上述结果部分验证了研究假设 1,社

区环境能够提升老年人总体认知功能,但对认知功能各维度的影响不一致。

同时,随着年龄的增长,认知水平显著下降。性别对认知功能的影响未表现出差异。教育、婚姻状况、社会保障展现出对认知的保护。居住地类型中,

城市老年人的认知得分普遍高于农村,反映出城乡资源配置和社会刺激的差异。IADL得分和自评健康水平的提升均表现出对各类认知维度的促进作用。养老保险在模型中呈负向关系,可能不足以带来实际认知收益。

表2 社区环境对老年人认知功能的基准回归结果

	OLS			IV-2SLS		
	(1) 认知功能	(2) 智力完整性	(3) 记忆力	(4) 认知功能	(5) 智力完整性	(6) 记忆力
社区环境	0.013* (0.006)	0.025*** (0.004)	-0.012*** (0.003)	0.040*** (0.009)	0.039*** (0.006)	0.001 (0.004)
年龄	-0.064*** (0.005)	-0.036*** (0.004)	-0.028*** (0.002)	-0.065*** (0.005)	-0.036*** (0.003)	-0.028*** (0.002)
性别	0.099 (0.052)	0.064 (0.037)	0.035 (0.023)	0.102 (0.052)	0.065 (0.037)	0.036 (0.023)
教育年限	0.133*** (0.007)	0.079*** (0.005)	0.054*** (0.003)	0.133*** (0.007)	0.079*** (0.005)	0.054*** (0.003)
婚姻状况	0.161* (0.067)	0.106* (0.047)	0.055 (0.029)	0.164** (0.063)	0.108* (0.045)	0.057* (0.028)
居住地	0.172** (0.057)	0.160*** (0.040)	0.011 (0.025)	0.148** (0.055)	0.148*** (0.040)	-0.000 (0.024)
社会保障	0.431*** (0.125)	0.251** (0.090)	0.179** (0.055)	0.440*** (0.124)	0.256** (0.089)	0.184*** (0.054)
养老保险	-0.305*** (0.082)	-0.149** (0.057)	-0.156*** (0.036)	-0.340*** (0.074)	-0.167** (0.053)	-0.173*** (0.033)
IADL	0.400*** (0.015)	0.263*** (0.010)	0.137*** (0.006)	0.401*** (0.011)	0.264*** (0.008)	0.137*** (0.005)
自评健康	0.380*** (0.033)	0.229*** (0.024)	0.151*** (0.014)	0.351*** (0.032)	0.214*** (0.023)	0.137*** (0.014)
截距项	9.759*** (0.583)	5.112*** (0.415)	4.647*** (0.245)	8.943*** (0.525)	4.696*** (0.376)	4.247*** (0.231)
R ²	0.279	0.235	0.215	0.278	0.234	0.213

注:* P<0.05,**P<0.01,*** P<0.001。括号内标准误为稳健标准误。

3.3 中介机制分析

本文依据江艇的中介机制检验建议进行机制分析。^[26]前文基准回归中证实了社区环境对老年人认知功能存在显著影响,基于社区与认知老化的生态理论,环境通过行为影响健康水平的理论分析可以继续识别社会健康因素在社区环境对老年人认知功能影响中的作用机制。对社区环境与社会健康三个中介变量的关系分别进行检验,以社会隔离、孤独感和社会参与分别作为因变量,以社区环境作为自变量进行回归。社会参与为二分类变量,使用logit模型分析;社会隔离和孤独感为连续变量,使用工具变量法进行回归分析。如表3所示,社区环境的提升会显著降低社会隔离的水平(系数为-0.108,P<0.001);降低孤独感(系数为-0.010,P<0.001);促进社会参与(系数为0.103,P<0.001),均证实了社会健康的中介作用。

结合对社会健康与认知功能的理论分析与实证研究结果,可知社区环境的提升会促进老年人社会健康,进而改善老年人认知功能,即“社区环境—社会健康—认知功能”路径在实证中得以证实,验证了研究假设2、3和4。

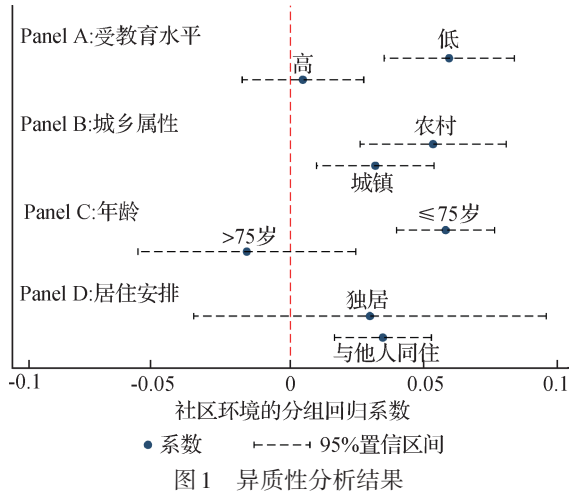
表3 社会健康的中介机制分析

	(1)	(2)	(3)
	社会隔离	孤独感	社会参与
社区环境	-0.108*** (0.017)	-0.010*** (0.002)	0.103*** (0.008)
控制变量	已控制	已控制	已控制
截距项	23.160*** (0.925)	1.860*** (0.137)	0.433 (0.662)
个体数量	11 356	10 964	11 356
R ²	0.016	0.059	

注:* P<0.05,**P<0.01,*** P<0.001。括号内标准误为稳健标准误。

3.4 异质性分析

基于健康社会决定因素模型,本部分主要从教育、城乡属性、年龄和居住安排展开异质性分析,进一步识别社区环境改善可以改进认知功能的重点人群,提高政策的针对性,结果如图 1 所示。



参考本数据老年人的平均受教育年限,将受教育年限在 6 年以下的老年人作为低受教育水平组,其它为高受教育水平组。发现社会环境对低教育水平的老年人群体认知功能具有促进作用,而对高教育组的影响不显著。结合基准回归中受教育年限的增加显著促进老年人的认知功能,这一结果表明受教育水平低的老年人更依赖社区环境的支持。城乡分组结果显示,社区环境对农村和城市老年人群体均有正向显著影响,以邹检验 (Chow test) 验证组间系数的差异性 ($P=0.073$),在 10% 水平上呈现显著差异,即社区环境对农村老年人的认知改善更强。年龄是影响老年人认知功能的重要因素,伴随着年龄增长,老年人认知功能逐渐退化。年龄分组结果显示,社区环境对 75 岁以下老年人的认知功能的影响在 1% 水平上显著,而对 75 岁以上人群不显著。本文将样本划分为独居和与他人同住,发现与他人同住的老年人中,社区环境对认知功能的正向影响在 1% 水平上显著,而对独居的老年人则无显著影响。

4 讨论与建议

4.1 社区环境对老年人认知功能具有促进作用,主要体现在智力完整性上

本文发现,社区环境显著提升老年人的整体认知功能,与既有研究结果保持一致。^[2,11]然而,分维度结果提示社区环境的作用主要体现在智力完整性

上,对记忆力维度的影响并不显著,这可能与其在神经机制上的表征相关。智力完整性主要依赖前额叶皮层,神经可塑性较强,通过社区环境中的刺激延缓相关功能衰退^[27];而记忆力由海马体和新皮层回路主导,其功能保持依赖于高度专注的编码—储存过程,所需要的环境刺激需要达到特定阈值的强度和时长,才能够引发结果的变化^[28]。神经影像学研究显示,与记忆力相关的大脑白质在 29 岁达到巅峰,后逐渐下滑^[29],记忆力的退化可能在更早期时期就发生。

这意味着碎片化、非结构化的社区环境刺激不足以改善记忆力^[30],需要有针对性、认知导向的社区认知训练环境和早期干预。如社区可通过空间布局、活动频率、人际交往结构等手段增加认知刺激,开展结构化的社区认知活动(如认知训练、社交活动、志愿服务),提升老年人对日常信息加工与处理能力。积极响应打造认知友好型社区的政策要求,在社区建设和改造中,提升社区的认知适配性和认知刺激性的社区环境建设,推动社区作为“认知训练场域”的功能转型,建立长效的认知促进环境和机制。

4.2 社区环境会通过提高社会健康改善老年人认知功能

中介机制分析表明,社区环境会通过改善老年人的社会健康而影响其认知功能,这一中介机制在社会隔离、孤独感、社会参与中均表现显著。一方面,社区与认知老化的生态理论将社会行为视为环境影响健康的关键机制。社会健康有助于建立认知储备^[14],这通过积极促进和利用个人拥有的社会和环境资源,刺激和驱动认知储备的利用与发展,减缓认知障碍,维持或改善老年人的认知功能。另一方面,不良的社区环境会通过恶化支持性社交网络、削弱社会互动,造成孤立与冷漠的社会氛围,形成压力源,增加认知功能退化的风险。具体而言,社区环境的改善,如增加健身/活动场所、改善无障碍设施、良好的治安环境和尊老敬老氛围,有助于降低社会隔离,维持与家庭成员、朋友等社会网络的完整性,保障持续的信息交换和情感互动,维持认知水平;减少孤独感以提升心理韧性和降低压力水平,减少压力带来的认知衰退^[7];促进社会参与则有助于提供认知刺激及目标感,激发大脑活动水平和社会归属感,从而增强认知表现^[31]。

社区环境不仅是认知的刺激源,也是影响老年

人社会互动和社会交往的重要场域。构建认知友好型社区,在完善社区物理空间与公共服务的基础上,还需要从老年人的社会健康入手,丰富老年人在其主要生活场域—社区环境中社会交往的机会,缓解其社会隔离状况和孤独感,促进老年人社会参与,以实现“社区环境改善—社会健康提升—认知保护”的长效认知促进路径。

4.3 社区环境对认知功能的影响在不同群体中存在异质性,资源弱势群体表现出更高的环境敏感性

社区环境对认知功能的保护效应在不同群体中并非均等存在,而是对处于资源劣势地位的群体,如教育水平低、居住在农村的老年人表现出更强的敏感性。这不仅验证了“累积劣势理论”在老年人认知健康中的解释力,即社会资源积累不足者由于缺乏教育资本、社会保障和经济支持,通常更依赖于外部环境支持。^[2]同时也印证了“认知储备理论”的基本预期:受教育水平较高、年龄较轻、居住在城市以及与他人同住的老年人,凭借其较强的认知储备和社会联结能力,能够在较少依赖环境改善的情况下维持认知功能,因而对社区环境的敏感度相对较低。^[4,13]而晚年独居作为痴呆的重要危险因素,对于大多数老年人来说存在剂量反应关系^[32],因此在社区环境对认知功能的影响中可能不会立即生效,需要进一步根据老年人的独居时长加以验证。此外,年轻老年人在认知功能上具有较高的可塑性,可以通过社区环境和社会互动延缓认知衰退。中高龄老年人群由于认知退化和社会参与受限,社区环境改善对其边际效应相对较低。

在推动认知友好型社区建设中,应更加注重资源弱势群体的适老化环境营造,尤其是在农村和受教育水平较低的群体中,强化认知刺激机会,拓展社会互动平台,提升老年人认知健康公平性。差异化、精准化的社区环境干预措施将有助于在提升整体认知水平的同时,缩小老年人之间的认知健康不平等。

4.4 研究局限与展望

本文基于全国调查数据,采用工具变量法探究社区环境对老年人认知功能的影响,并分析社会健康的中介作用及异质性。尚存在不足:截面数据难以准确识别变量间的动态因果关系;囿于现有数据,对社区环境仅能采用部分维度指标进行替代性度量。在未来的研究中将结合多期追踪调查数据,关

注社区环境与老年人认知功能的变化,以增强结论的稳健性;整合主观社区环境满意度、适老化设施、社区建筑环境和社会环境,提升社区环境测量的全面性。

作者贡献:焦军、和红负责论文的构思与设计;焦军、王攀负责数据与资料分析,并撰写论文;和红、王攀负责论文的修订与校审。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] XU J, WANG J, WIMO A, et al. The economic burden of dementia in China, 1990-2030: implications for health policy [J]. *Bulletin of the World Health Organization*, 2017, 95(1): 18-26.
- [2] WU Y T, PRINA A M, BRAYNE C. The association between community environment and cognitive function: a systematic review [J]. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 2015, 50(3): 351-362.
- [3] FINLAY J, ESPOSITO M, LANGA K M, et al. Cognability: an ecological theory of neighborhoods and cognitive aging [J]. *Social Science & Medicine*, 2022, 309: 115220.
- [4] SONG Y, LIU Y, BAI X, et al. Effects of neighborhood built environment on cognitive function in older adults: a systematic review [J]. *BMC Geriatrics*, 2024, 24(1): 194.
- [5] ROBERTSON I H. Right hemisphere role in cognitive reserve [J]. *Neurobiology of Aging*, 2014, 35(6): 1375-1385.
- [6] MARICA C, ANNALISA S. Environment as 'Brain Training': a review of geographical and physical environmental influences on cognitive ageing [J]. *Ageing Research Reviews*, 2015, 23: 167-182.
- [7] SHI J, LIU X, FENG Z. Age-friendly cities and communities and cognitive health among Chinese older adults: evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Studies [J]. *Cities*, 2023, 132: 104072.
- [8] RHODES R E, SAELENS B E, SAUVAGE-MAR C. Understanding physical activity through interactions between the built environment and social cognition: a systematic review [J]. *Sports Medicine*, 2018, 48(8): 1893-1912.
- [9] 孙鹃娟, 孙可心. 家庭和社区环境对中国老年人心理健康的影响: 基于老年友好型社会的分析视角 [J]. *中国人口科学*, 2024, 38(4): 100-114.
- [10] 吕楠. 我国东北农村地区社区社会资本、社区环境与老年认知功能关系研究 [J]. *社会建设*, 2021, 8(4): 75-82.

- [11] 刘惠颖, 陈贝卓, 潘泽泉. 社区环境对中国老年人认知衰退轨迹的影响及其队列差异: 基于“时点一个人—社区”多层次增长模型的实证研究[J]. 人口与发展, 2022, 28(2): 58-69.
- [12] LEE H, WAITE L J. Cognition in context: the role of objective and subjective measures of neighborhood and household in cognitive functioning in later life [J]. The Gerontologist, 2018, 58(1): 159-169.
- [13] LIVINGSTON G, HUNTLEY J, LIU K Y, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission[J]. The Lancet, 2024, 404(10452): 572-628.
- [14] VERNOOIJ-DASSEN M, VERSPOOR E, SAMTANI S, et al. Recognition of social health: a conceptual framework in the context of dementia research [J]. Frontiers in Psychiatry, 2022, 13: 1052009.
- [15] DOYLE D M, LINK B G. On social health: history, conceptualization, and population patterning [J]. Health Psychology Review, 2024, 18(3): 619-648.
- [16] YANG Y, YEUNG W J J, FENG Q. Social exclusion and cognitive impairment: a triple jeopardy for Chinese rural elderly women[J]. Health & Place, 2018, 53: 117-127.
- [17] 孙玉云, 辛海霞. 中国老年人社会隔离对认知衰弱患病风险的影响[J]. 现代预防医学, 2023, 50(20): 3779-3784.
- [18] MADDOCK J, GALLO F, WOLTERS F J, et al. Social health and change in cognitive capability among older adults: findings from four European longitudinal studies [J]. Gerontology, 2023, 69(11): 1330-1346.
- [19] CACIOPPO J T, HAWKLEY L C. Perceived social isolation and cognition[J]. Trends in Cognitive Sciences, 2009, 13(10): 447-454.
- [20] 景日泽, 李龙. 代际居住距离、代际支持和老年人认知功能的关系研究: 家庭支持和家庭冲突视角[J]. 人口与发展, 2025, 31(1): 12-22.
- [21] 王鑫, 和红. 老年人社区满意度对基层卫生服务利用的影响及边际效应研究[J]. 中国卫生政策研究, 2024, 17(8): 10-18.
- [22] 张文娟, 薛诗睿. 中国农村老年人社会参与的脆弱性分析: 基于CLASS 2020数据的实证研究[J]. 人口与经济, 2024(2): 61-74.
- [23] DIEZ-ROUX A V. Neighborhoods and health: where are we and where do we go from here?[J]. Rev Epidemiol Sante Publique, 2007, 55(1): 13-21.
- [24] 陈强. 高级计量经济学及Stata应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014.
- [25] 薛新东. 社会参与对我国中老年人认知功能的影响[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11(5): 1-9.
- [26] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [27] DIAMOND A. Executive functions[J]. Annual Review of Psychology, 2013, 64(1): 135-168.
- [28] SQUIRE L R. Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys, and humans [J]. Psychological Review, 1992, 99(2): 195-231.
- [29] BETHLEHEM R A I, SEIDLITZ J, WHITE S R, et al. Brain charts for the human lifespan[J]. Nature, 2022, 604(7906): 525-533.
- [30] EICHENBAUM H. Hippocampus: cognitive processes and neural representations that underlie declarative memory [J]. Neuron, 2004, 44(1): 109-120.
- [31] 郭静, 徐艺珊, 陈诗璐, 等. 互联网使用对老年人孤独感的影响研究: 年龄的调节作用[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(8): 29-36.
- [32] SHAW B A, YANG T C, KIM S. Living alone during old age and the risk of dementia: assessing the cumulative risk of living alone[J]. The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences, 2023, 78(2): 293-301.

[收稿日期:2025-04-27 修回日期:2025-05-14]

(编辑 赵晓娟)