

# 社会隔离对老年人认知功能的影响： 有调节的链式中介效应\*

史珈铭<sup>1,2</sup> 刘晓婷<sup>\*\*1,2</sup>

(<sup>1</sup> 浙江大学公共管理学院, 杭州, 310058)

(<sup>2</sup> 浙江大学民生保障与公共治理研究中心, 杭州, 310058)

**摘要** 基于 5162 名老年被试, 探究社会隔离对老年人认知功能的影响、孤独感和抑郁的中介作用以及认知储备的调节作用。研究发现: (1) 社会隔离显著负向预测认知功能, 朋友隔离的预测作用较家庭隔离突出; (2) 抑郁在其间发挥独立中介作用, 孤独感和抑郁在其间发挥链式中介作用; (3) 认知储备显著调节社会隔离、孤独感和抑郁对认知功能的影响, 低认知储备是孤独感独立中介作用成立的条件, 且低认知储备下抑郁的独立中介作用以及孤独感和抑郁的链式中介作用更强。研究结论对于老年人认知功能的保护工作具有积极意义。

**关键词** 社会隔离 认知功能 孤独感 抑郁 认知储备

## 1 问题提出

认知功能是人脑认识和反映客观事物的机能, 保持老年人良好的认知功能是健康老龄化的重要内容。认知功能的衰退会降低老年人的日常生活能力, 严重者甚至会转换为认知症。2020 年, 中国 60 岁以上的认知症患者达 1507 万, 占全球总病例数的四分之一。尽管认知功能的衰退是客观规律, 但研究发现认知功能的衰退也是可以得到延缓 (Thompson & Forth, 2005), 这使得研究者对于寻找影响认知功能的因素及其作用机制产生兴趣。社会隔离是个体社会关系网络缺乏而产生的与世隔绝的客观状态, 家庭隔离和朋友隔离是其中重要的两种类型 (Jang et al., 2016)。由于文化和个体差异的存在, 何种程度的社会关系网络缺失才能称为社会隔离并无统一标准 (Chang et al., 2018)。共识在于社会隔离是社会关系网络多寡的连续统一体 (De Jong Gierveld & Havens, 2004), 即强调社会隔离的程度,

而不是非此即彼的二元状态。根据柳叶刀公布的《2020 年全球认知症预防、干预和照护报告》, 若消除社会隔离的消极影响, 全球老年人认知症的患病率将会降低 4% (Livingston et al., 2020)。

老年人建立和维系社会关系网络的能力较弱, 是社会隔离的高风险人群。根据社会关系的缓冲器模型, 社会隔离程度较高的老年人在面对压力时, 无法获取充足的社会关系网络来缓冲压力的消极影响, 而认知功能的压力假说认为压力适应失败及其引致的应激反应和抑郁症状与老年人的认知损伤相关 (赵丹, 余林, 2016)。社会隔离对认知功能的影响得到针对西方老年人研究的支持 (Hajek et al., 2020)。较于西方以自我独特性为核心的个体主义文化, 以中国为代表的东方集体主义文化强调个体与群体的紧密性, 尤其重视个体与家庭的联系。这种特征使得社会隔离与集体主义文化在价值取向上存在根本性的不一致, 并可能对集体主义文化中老

\* 本研究得到教育部人文社会科学青年基金 (20YJC840019) 和国家重点研发计划“主动健康和老龄化科技应对”重点专项 (2020YF2008500) 的资助。

\*\* 通讯作者: 刘晓婷, E-mail: xliu@zju.edu.cn

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20220520

年人的认知功能产生消极影响。我国老年人社会隔离的发生率高达 34.9%（张文娟, 刘瑞平, 2016），但其影响因素的研究集中于社会支持和休闲活动方面（范舒茗等, 2021; 张莉, 崔臻晖, 2017）。尽管社会隔离和社会支持同属于社会交往的范畴（徐潞杰, 张镇, 2021; 赵丹, 余林, 2016），但二者是存在结构性与功能性之别的不同概念，对认知功能的影响机制也可能存在差异，有必要在以中国为代表的东方集体主义文化情境下关注社会隔离对老年人认知功能的影响。本研究提出假设 1：社会隔离及其家庭和朋​​友隔离维度对老年人的认知功能具有显著的负向预测作用。

社会隔离影响老年人认知功能的作用机制依然是“黑箱”。认知功能的心理影响机制认为消极的心理情绪通过增加糖皮质激素水平、诱发大脑炎症和血管疾病的方式导致海马体受损（Wu et al., 2020），进而损伤认知功能（Colla et al., 2007）。孤独感是个体社会关系网络不足的主观体验，是老年人常见的消极心理情绪。研究发现较程度的孤独感与老年人较高的糖皮质激素水平和血管疾病发生率以及较低的抗炎反应相关（潘露等, 2015），且孤独感显著负向预测老年人的认知功能（范舒茗等, 2021）。然而，也有研究认为孤独感无法直接预测老年人的认知功能（Yu et al., 2020）。此外，社会隔离与孤独感分别指向社会关系网络在客观和主观方面的缺失，研究发现社会隔离显著正向预测老年人的孤独感（程新峰等, 2020）。本研究提出假设 2：孤独感在社会隔离与认知功能之间发挥中介作用。抑郁同样是老年群体中常见的消极心理情绪，研究发现老年期抑郁引发的海马体萎缩会导致认知损伤（Colla et al., 2007），跨度 17 年的研究也发现抑郁显著负向预测老年人的认知功能（Wu et al., 2020）。此外，社会隔离意味着社会关系主效应和缓冲器模型的失灵，这易引发更程度的老年期抑郁（程新峰等, 2020）。本研究提出假设 3：抑郁在社会隔离与认知功能之间发挥中介作用。

国家在《“健康中国”2030 规划纲要》中提出要加强心理问题的发现和干预力度。如果社会隔离是通过作用于孤独感和抑郁进而对老年人的认知功能产生影响的，那么这能为老年人孤独感和抑郁的干预实践提供依据。此外，孤独感和抑郁在社会隔离与认知功能之间是发挥平行中介还是链式中介的作用值得进一步探究。孤独感程度高的老年人会表

现出更程度的负性自我评价，这是抑郁的核心症状。在社会隔离与孤独感和抑郁的关系上，程新峰等（2020）发现社会隔离对老年抑郁的正向预测作用是通过提高孤独感加以实现的。在孤独感、抑郁与认知功能的关系上，将抑郁纳入模型后，孤独感对老年人认知功能的预测作用不再显著（Yu et al., 2020）。然而，少有研究在关注认知功能的影响因素时，同时考虑孤独感和抑郁的综合效应。本研究预期社会隔离是先影响孤独感，再通过作用于抑郁而对认知功能产生影响的，并提出假设 4：孤独感和抑郁在社会隔离影响认知功能之间发挥链式中介作用。

认知储备是个体利用神经网络对脑损伤进行补偿的能力，能缓冲脑病理对临床表现的致残效应（何燕等, 2015）。认知储备与生命历程早期的教育程度、中年的职业复杂性以及晚年的认知活动相关，这三个因素是量化认知储备的代理指标（何燕等, 2015; 梁津瑜, 章军建, 2017）。研究发现认知储备不仅能直接增益于认知功能，而且能调节风险因素对认知功能的负面影响（Chen & Lu, 2020; Evans, Llewellyn, et al., 2019）。但少有研究综合不同生命阶段的三个因素探究认知储备的调节作用，且国内对认知储备的探讨还集中于理论引介阶段。本研究将生命早期的教育程度、中期的职业复杂性以及晚期的认知活动整合为认知储备构念，并提出假设 5：认知储备调节社会隔离、孤独感和抑郁对认知功能的影响。基于此，构建如图 1 所示的有调节的链式中介效应模型。探究认知储备的调节作用对拓展这一理论性构念的实证依据、识别风险因素影响认知功能的边界条件以及定位特定的干预群体具有积极意义。

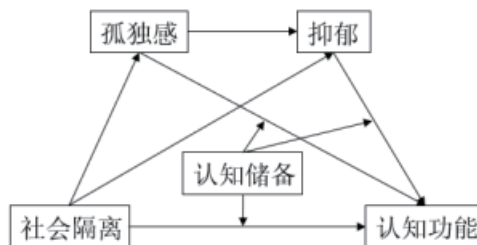


图 1 研究假设模型图

## 2 研究方法

### 2.1 研究对象

被试源于中国老年社会追踪调查（China Longitudinal Aging Social Survey, CLASS），该调查采用分层多阶段概率抽样的方法，以年满 60 周岁的

老人为对象, 样本覆盖全国 28 个省级单位, 调查涉及老年人的个人信息、身心健康和社会支持等。本研究关注社会隔离、认知功能、孤独感、抑郁和认知储备之间的关系, 可得数据中仅 2014 年的调查对上述变量同时进行了考察, 故选取该年度的数据。老年人较差的认知能力会影响其理解心理量表的准确性, 如果被试认知能力测试中的定向力得分  $\leq 2$  分 (总分为 5 分), CLASS 调查会跳过其孤独感和抑郁的测试 (程新峰等, 2020; Wang et al., 2020)。因此, 本研究删除掉因定向力得分未达标而未进行孤独感和抑郁测试的样本, 并剔除存在缺失值的样本后, 共获得 5162 个样本。被试的年龄范围为 60~113 岁, 平均年龄为 69 岁; 男性有 2777 人, 女性有 2385 人; 城市和农村的被试分别占比 67.5% 和 32.5%; 教育程度为小学及以下的被试占比 80.2%, 初中及以上的占比 19.8%; 曾经的主要职业为无业或农、牧、渔民的被试占比 43.7%, 个体户、自由职业者或一般职员占比 36.4%, 专业技术或管理人员占比 19.9%; 在参与调查时, 12% 的被试独自居住, 70.6% 的被试已婚且配偶在世。

## 2.2 研究工具

### 2.2.1 社会隔离

Lubben 等 (2006) 编制的社会网络量表 (Lubben Social Network Scale, LSNS) 是测量社会隔离的有效工具, 该量表测量了老年人可以见面联系、谈论私事和获取帮助的家人和朋友数量。Chang 等 (2018) 在中国老年人中翻译和施测了该量表, 结果显示具有较好的信度和效度。CLASS 使用该量表对老年人的社会隔离进行了测量, 包括家庭和朋友隔离 2 个维度, 共 6 个题目, 采用“1(9 个及以上)~6(0 个)”的 6 点计分, 得分越高代表社会隔离的程度越高。本研究中家庭和朋友隔离的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 .75 和 .85, 整体的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 .79。

### 2.2.2 认知功能

李格等 (1988) 在中国老年人中对简易精神状态量表进行了施测 (Mini-mental State Examination, MMSE), 结果显示该量表具有较好的信度和效度。CLASS 使用该量表测试了老年人在定向力、记忆力、注意力和计算力以及回忆力方面的表现, 共 16 个题目, 答对计 1 分, 答错计 0 分, 得分范围为 0 到 16 分, 得分越高代表认知功能越好。本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 .76。

### 2.2.3 孤独感

Hughes 等 (2004) 编制了适用于大型社会调查中老年人孤独感测量的简版量表 (UCLA loneliness scale), Liu 等 (2020) 在中国老年人中的研究证实该量表具有较好的信度和效度。CLASS 使用该量表对老年人过去一周的孤独感进行了测量, 共 3 个题目, 采用“1(没有)~3(经常)”的 3 点计分, 得分越高代表孤独感的程度越高。本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 .83。

### 2.2.4 抑郁

Cong 和 Silverstein (2008) 在中国老年人中施测了 Radloff (1997) 编制的流行病学抑郁调查量表 (Center for Epidemiological Survey Depression Scale, CES-D), 结果显示该量表具有较好的信度和效度。CLASS 使用该量表对老年人过去一周的抑郁状况进行了测量, 共 9 个题目, 采用“1(没有)~3(经常)”的 3 点计分, 得分越高代表抑郁程度越高。本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 .76。

### 2.2.5 认知储备

使用教育程度、职业复杂性和认知活动的指标来量化认知储备已达成共识 (何燕等, 2015; 梁津瑜, 章军建, 2017)。在本研究中, 教育程度采用“1(不识字)、2(扫盲班)、3(小学)、4(初中)、5(高中及中专)、6(大专及以上)”的 6 点计分, 得分越高代表教育程度越高; 参照既有研究 (Evans, Llewellyn, et al., 2019), 并根据劳动部门的职业分类标准对职业复杂性进行编码, 采用“1(无业)、2(农、牧、渔民)、3(个体户、自由职业者)、4(商业、服务业、制造业一般职工)、5(办公室一般职员)、6(专业技术人员)、7(国家、企事业单位领导人员)”的 7 点计分, 得分越高代表职业越复杂; 参照既有研究 (Chen & Lu, 2020), 将老年人近期在经济活动 (是否从事有收入的工作)、政治活动 (是否参与投票选举)、志愿活动 (是否提供志愿服务) 和家庭活动 (是否照料子女或者孙子女) 方面参与的数量相加得到认知活动, 采取“0~4”的 5 点计分, 得分越高代表参与认知活动越频繁。由于上述指标在计分点数上不同, 直接相加无法确保各指标对认知储备总分的同等贡献程度。参照国内外在计算认知储备总分时使用各指标的四分位距 (Inter Quartile Range, IQR) 作为权重系数的方法 (Evans, Llewellyn, et al., 2019)。本研究中认知储备的计算公式 = 1 教育程度 + 3 职业复杂性 + 1 认知活动 (李好好, 2018; Evans, Llewellyn, et al., 2019), 得分越



高代表认知储备越高。

### 2.3 数据分析

采用 SPSS 20.0 和 PROCESS 进行共同方法偏差分析、差异性检验与相关性分析、分层回归分析、链式中介效应和调节效应检验。

## 3 研究结果

### 3.1 共同方法偏差分析

采用 Harman 单因子检验分析共同方法偏差问题（周浩，龙立荣，2004）。结果发现特征根大于 1 的因子共 7 个，第 1 个因子对变异量的解释率为 17.68%，小于 40% 的标准（Podsakoff et al., 2003），这说明本研究共同方法偏差问题不明显。

### 3.2 差异性检验与相关性分析

差异性检验结果显示，社会隔离、孤独感、抑郁和认知功能在城乡因素和婚姻状况上不存在显著差异，而在年龄、性别和独居上存在显著差异，将年龄、性别和独居作为分层回归分析、链式中介效应检验和调节效应检验的控制变量。此外，被试的认知功能在教育程度、职业类型和认知活动上存在显著差异。

因此，在单独进行分层回归分析和链式中介效应检验时，教育程度、职业类型和认知活动三个指标整合而成的认知储备也被视为控制变量。

相关分析见表 1，社会隔离及其维度与孤独感和抑郁显著正相关；认知功能与认知储备显著正相关，而与社会隔离及其维度、孤独感和抑郁显著负相关；孤独感与抑郁显著正相关。

### 3.3 社会隔离及其维度对认知功能的影响

采用分层回归分析探究社会隔离及其维度对认知功能的影响，结果见表 2。首先，方程 1 和方程 2 显示社会隔离和家庭隔离显著负向预测认知功能；其次，在方程 3 中纳入朋友隔离后，家庭隔离的预测作用不再显著，而朋友隔离显著负向预测认知功能。上述结果说明假设 1 部分得到验证；再者，补充分析发现朋友隔离在家庭隔离预测认知功能之间发挥完全中介作用， $\beta_{间接} = -.04, 95\%CI = [-.05, -.03]$ ， $\beta_{直接} = -.01, 95\%CI = [-.03, .02]$ 。

### 3.4 链式中介效应分析

PROCESS 的分析结果显示，社会隔离显著正向预测孤独感（ $\beta = .12, SE = .01, t = 8.71, p < .001$ ）

表 1 相关性分析结果

变量	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.年龄	69.10	7.47	1								
2.性别 <sup>a</sup>	.54	.50	-.02	1							
3.独居 <sup>b</sup>	.12	.33	.16***	-.08***	1						
4.认知储备	15.41	.33	.01	.16***	-.06***	1					
5.社会隔离	20.62	6.32	.03*	.02	.08***	-.09***	1				
6.家庭隔离	9.35	3.09	-.06***	.01	.15***	-.03*	.73***	1			
7.朋友隔离	11.27	4.58	.08***	.02	.02	-.11***	.89***	.34***	1		
8.抑郁	13.49	3.51	.06***	-.05***	.13***	-.25***	.22***	.19***	.18***	1	
9.孤独感	3.65	1.28	.07***	-.03*	.19***	-.15***	.14***	.16***	.09***	.55***	1
10.认知功能	13.20	2.92	-.22***	.08***	-.08***	.30***	-.13***	-.04***	-.16***	-.26***	-.14***

注：\* $p < .05$ , \*\* $p < .001$ ；a 性别为虚拟变量，女生 = 0，男生 = 1，均值代表男生所占比例；b 独居为虚拟变量，不独居 = 0，独居 = 1，均值代表独居所占比例。

表 2 分层回归分析

预测变量	方程 1			方程 2			方程 3		
	$\beta$	SE	t	$\beta$	SE	t	$\beta$	SE	t
年龄	-.03	.002	-16.11***	-.03	.002	-17.01***	-.03	.002	-16.03***
性别	.06	.02	2.46***	.06	.03	2.23*	.07	.03	2.52*
独居	-.05	.04	-1.25	-.05	.04	-1.30	-.07	.04	-1.78
认知储备	.28	.01	21.13***	.29	.01	21.73***	.27	.01	20.88***
社会隔离	-.10	.01	-7.86***						
家庭隔离				-.05	.02	-3.34***	-.01	.03	-.40
朋友隔离							-.11	.01	-7.96***
R <sup>2</sup>	.14			.14			.15		
F	176.81***			165.10***			149.81***		

注：\* $p < .05$ , \*\* $p < .001$ 。

表3 链式中介效应检验

路径	效应值	相对中介效应量	95% CI	
			下限	上限
社会隔离→孤独感→认知功能	-0.01	-	-0.01	.01
社会隔离→抑郁→认知功能	-0.03	75%	-0.03	-0.02
社会隔离→孤独感→抑郁→认知功能	-0.01	25%	-0.02	-0.01
总的中介效应	-0.04	-	-0.04	-0.03

表4 调节效应检验

预测变量	$\beta$	SE	t	95%CI	
				下限	上限
年龄	-0.03	.002	-16.65***	-0.03	-0.02
性别	.06	.03	2.44*	.01	.11
独居	-0.01	.04	-.16	-.08	.07
认知储备	.25	.01	18.42***	.22	.27
社会隔离	-0.07	.01	-5.30***	-.09	-.04
社会隔离×认知储备	.03	.01	2.02*	.001	.05
孤独感	-0.01	.02	-.70	-.02	.04
孤独感×认知储备	.04	.02	2.21*	.01	.07
抑郁	-0.17	.02	-10.44***	-.19	-.13
抑郁×认知储备	.06	.02	3.78***	.03	.09
R <sup>2</sup>			.18		
F			108.96***		

注: \* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$ 。

和抑郁 ( $\beta = .14, SE = .01, t = 11.95, p < .001$ ) ; 孤独感显著正向预测抑郁 ( $\beta = .50, SE = .01, t = 42.73, p < .001$ ) ; 社会隔离 ( $\beta = -.08, SE = .01, t = -5.34, p < .001$ ) 和抑郁 ( $\beta = -.18, SE = .02, t = -11.08, p < .001$ ) 显著负向预测认知功能; 孤独感对认知功能的预测作用不显著 ( $\beta = -.03, SE = .03, t = -1.19, p > .05$ ) 。中介效应的检验结果见表3, 抑郁在社会隔离与认知功能之间发挥独立中介作用, 假设3得到验证; 孤独感和抑郁在其间发挥链式中介作用, 假设4得到验证; 孤独感在其间的独立中介作用不显著, 假设2未得到验证。

### 3.5 有调节的链式中介效应分析

对变量进行标准化处理后, 采用 PROCESS 检

验认知储备的调节效应, 结果见表4。社会隔离、孤独感和抑郁与认知储备的交互项均显著预测认知功能, 认知储备显著调节三者对认知功能的影响, 假设5得到验证。

将标准化后的认知储备按正负一个标准差划分为高低两组, 采取简单斜率分析探究调节作用的实质, 见图2。首先, 在高认知储备的条件下, 抑郁的独立中介效应以及孤独感和抑郁的链式中介效应显著,  $\beta_{抑郁} = -.02, 95\% CI = [-.02, -.01]$ ,  $\beta_{孤独感-抑郁} = -.01, 95\% CI = [-.01, -.002]$ , 孤独感的独立中介效应不显著。简单斜率分析表明在高认知储备条件下, 社会隔离 ( $\beta = -.04, SE = .02, t = -2.11, p < .05$ ) 和抑郁 ( $\beta = -.11, SE = .03, t = -3.51, p < .001$ ) 显著

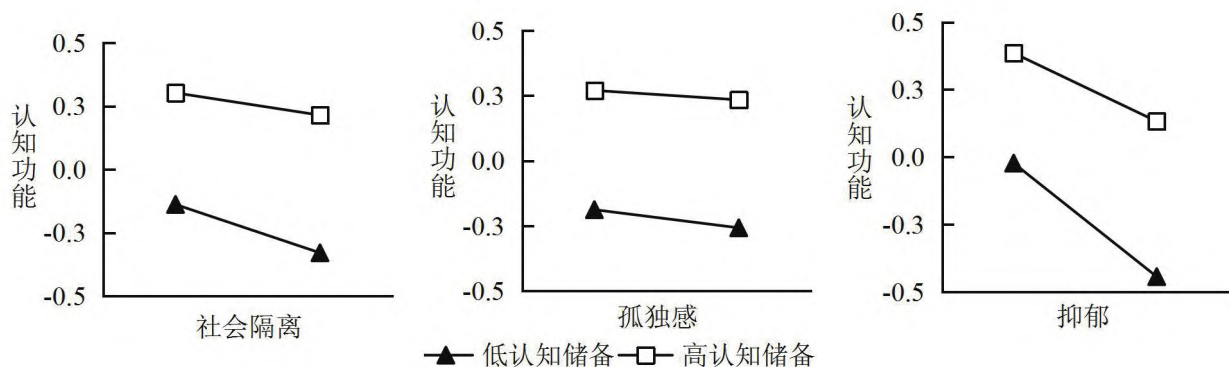


图2 认知储备在社会隔离、孤独感和抑郁影响认知功能间的调节作用

负向预测认知功能，而孤独感对认知功能的预测不显著 ( $\beta = -.03, SE = .03, t = -1.14, p > .05$ )。其次，在低认知储备的条件下，抑郁的独立中介效应以及孤独感和抑郁的链式中介效应更强， $\beta_{\text{抑郁}} = -.03, 95\% CI = [-.04, -.03], \beta_{\text{孤独感-抑郁}} = -.02, 95\% CI = [-.02, -.01]$ ，孤独感的独立中介效应显著成立， $\beta = -.01, 95\% CI = [-.01, -.002]$ 。简单斜率分析表明，在低认知储备条件下，社会隔离 ( $\beta = -.10, SE = .02, t = -5.28, p < .001$ ) 和抑郁 ( $\beta = -.23, SE = .02, t = -10.89, p < .001$ ) 对认知功能的预测更强，而孤独感显著负向预测认知功能 ( $\beta = -.05, SE = .02, t = -2.37, p < .05$ )。这说明有调节的链式中介效应成立。

#### 4 讨论

本研究在以中国为代表的东方集体主义文化情境下探究社会隔离对老年人认知功能的影响，并关注孤独感和抑郁的链式中介作用以及认知储备的调节作用。回答了社会隔离是否影响老年人的认知功能，其间的作用机制是什么，存在何种边界条件的三个问题。

首先，社会隔离显著负向预测老年人的认知功能，这与西方的研究结论一致。然而，不同类型的社会隔离对认知功能的影响存在差异。其一，朋友隔离对认知功能的预测作用比家庭隔离更突出，可能的解释在于认知功能具有“用进废退”的特殊性，越多认知刺激越有助于老年人维持认知功能。家庭和朋友圈网络在功能及其认知刺激上存在差异，前者满足老年人经济和照料的生活需求，认知刺激较小，而后者满足老年人娱乐和社交的发展需求，认知刺激较大。朋友隔离意味着认知刺激的显著减少，会对认知功能造成较大影响。其二，补充分析发现家庭隔离对认知功能的影响完全通过朋友隔离加以实现，即源于家庭的结构性或功能性支持是老年人拓展朋友圈网络的重要前因变量，体现了东方文化中以家庭为核心的特征。这与西方文化中家庭和朋友圈独立影响老年人认知功能的发现不同 (Evans, Martyr, et al., 2019)，彰显了以中国为代表的东方集体主义文化与西方个体主义文化的显著差异。

其次，抑郁在社会隔离影响认知功能之间发挥独立中介的作用。根据社会关系的主效应和缓冲器模型，社会隔离程度较高的老年人不仅无法获得社会关系对抑郁的直接削弱作用，而且不能有效缓冲压力对抑郁的影响，而老年抑郁与认知损伤相关

(Colla et al., 2007)。此外，研究发现孤独感在社会隔离与认知功能之间的独立中介作用不成立，集中表现为孤独感对认知功能的预测作用不显著。关于孤独感能否显著预测老年人认知功能的结论并不一致，争议的焦点在于是否同时考虑抑郁的影响。未控制抑郁的研究普遍发现孤独感显著负向预测认知功能的结论 (范舒茗等, 2021)，而考虑抑郁的研究则发现孤独感无法显著预测认知功能 (Yu et al., 2020)，这说明抑郁可能完全中介了孤独感对认知功能的影响。本研究进一步发现孤独感和抑郁在社会隔离影响老年人认知功能之间发挥着链式中介的作用，这也证明了孤独感是通过作用于抑郁进而对认知功能产生影响的。总之，无论是抑郁的独立中介作用，还是与孤独感共同构成的链式中介作用，都说明抑郁是影响老年人认知功能的重大风险因素。

再者，认知储备显著调节社会隔离、孤独感和抑郁对认知功能的影响。较于高认知储备的老年人，上述变量对低认知储备老年人的认知功能具有更强的负向预测作用，这得到教育程度、职业复杂性和认知活动显著调节风险因素与认知功能间关系的既有研究的支持 (Evans, Martyr, et al., 2019)。本研究的贡献在于将不同生命阶段的指标整合为认知储备构念，从而较全面地揭示出认知储备的调节作用。此外，孤独感和抑郁的中介效应在高低认知储备的条件下存在差异。其中，低认知储备是孤独感发挥中介作用的条件，这意味着既有研究中关于孤独感中介效应的争议不仅与是否考虑抑郁有关，还与被试认知储备水平的高低有关。何燕等 (2015) 总结出认知储备的脑病理和神经机制，能为上述发现提供生理机制的解释。

研究发现对老年人认知功能的保护具有积极意义。首先，社会隔离，尤其是朋友隔离对老年人的认知功能具有显著的负向预测作用，家庭成员应鼓励老年人拓展外部关系网络，社区在进行社会隔离筛查的同时，可通过举办活动来拓展老年人的朋友圈网络；其次，减缓抑郁是保护老年人认知功能的重要着力点，对于无法获取充足社会关系网络的老年人，对其抑郁的干预也能起到保护认知功能的效果；再者，对认知功能的干预需要考虑老年人认知储备的差异。在低认知储备的老年人中，除考虑减缓其抑郁，对孤独感的干预也是有效途径。

本研究的局限性也需要强调。首先，被试源于大型社会调查，测量工具较为简单，但其信效度已得到证实；其次，简易精神状态量表多用于认知症



的筛查, 尽管也有研究将其用于老年群体的认知老化测试(张莉, 崔臻晖, 2017), 但未来应采取更为普适的测量工具对结论进行验证; 再者, 社会隔离、孤独感和抑郁对老年人定向力和记忆力等认知表现的影响及其机制可能存在差异, 未来可进行更加细致的研究; 此外, 尽管家庭关系和朋友关系是个体最重要的社会关系, 但邻里地缘和职场业缘也可能是社会隔离的成分, 未来可从多维度完善社会隔离的测量方式; 然后, 使用指标来测度认知储备是间接测量, 且何燕等(2015)指出认知储备的测量指标与个体的社会经济地位相关, 未来应完善认知储备的直接测量方式; 最后, 横截面的设计制约了变量之间的因果推断, 未来可进行基于纵向数据的中介效应检验。

## 5 结论

(1) 社会隔离显著负向预测中国老年人的认知功能, 朋友隔离的预测作用比家庭隔离更为突出;

(2) 抑郁在其间发挥独立中介作用, 孤独感和抑郁在其间发挥链式中介作用;

(3) 认知储备显著调节社会隔离、孤独感和抑郁对认知功能的影响。

### 参考文献

- 程新峰, 刘一笑, 葛廷帅. (2020). 社会隔离、孤独感对老年精神健康的影响及作用机制研究. *人口与发展*, 26(1), 76-84, 96.
- 范舒茗, 王逸欣, 焦璨. (2021). “老漂族”领悟社会支持对认知功能的影响: 有调节的中介模型. *中国临床心理学杂志*, 29(1), 165-168, 73.
- 何燕, 余林, 闫志民, 赵宇晗. (2015). 认知储备的测量及其在认知老化中的应用. *心理科学进展*, 23(3), 430-438.
- 李格, 沈渔邨, 陈昌惠, 李淑然, 赵友文, 刘棉, 王勤. (1988). 老年痴呆简易测试方法研究—MMSE 在城市老年居民中的测试. *中国心理卫生杂志*, 2(1), 13-18.
- 李好好. (2018). 社区老年人群认知储备与认知功能障碍的相关性研究(硕士学位论文). 山东大学, 济南.
- 梁津瑜, 章军建. (2017). 认知储备的测量与研究进展. *中国临床神经科学*, 25(3), 337-341.
- 潘露, 曾慧, 陈嘉. (2015). 老年人孤独感对健康的影响及干预研究进展. *中国老年学杂志*, 35(4), 1143-1146.
- 徐璐杰, 张镇. (2021). 老年人的消极交往与心理健康. *心理科学进展*, 29(8), 1472-1483.
- 张莉, 崔臻晖. (2017). 休闲活动对我国老年人认知功能的影响. *心理科学*, 40(2), 380-387.
- 张文娟, 刘瑞平. (2016). 中国老年人社会隔离的影响因素分析. *人口研究*, 40(5), 75-91.
- 赵丹, 余林. (2016). 社会交往对老年人认知功能的影响. *心理科学进展*, 24(1), 46-54.
- 周浩, 龙立荣. (2004). 共同方法偏差的统计检验与控制方法. *心理科学进展*, 12(6), 942-950.

- Chang, Q. S., Sha, F., Chan, C. H., & Yip, P. S. F. (2018). Validation of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale (“LSNS-6”) and its associations with suicidality among older adults in China. *PLoS ONE*, 13(8), Article e0201612.
- Chen, L., & Lu, B. (2020). Cognitive reserve regulates the association between hearing difficulties and incident cognitive impairment evidence from a longitudinal study in China. *International Psychogeriatrics*, 32(5), 635-643.
- Colla, M., Kronenberg, G., Deuschle, M., Meichel, K., Hagen, T., Bohrer, M., & Heuser, I. (2007). Hippocampal volume reduction and HPA-system activity in major depression. *Journal of Psychiatric Research*, 41(7), 553-560.
- Cong, Z., & Silverstein, M. (2008). Intergenerational time-for-money exchanges in rural China: Does reciprocity reduce depressive symptoms of older grandparents? *Research in Human Development*, 5(1), 6-25.
- De Jong Gierveld, J., & Havens, B. (2004). Cross-national comparisons of social isolation and loneliness: Introduction and overview. *Canadian Journal on Aging*, 23(2), 109-113.
- Evans, I. E. M., Llewellyn, D. J., Matthews, F. E., Woods, R. T., Brayne, C., & Clare, L. (2019). Social isolation, cognitive reserve, and cognition in older people with depression and anxiety. *Aging and Mental Health*, 23(12), 1691-1700.
- Evans, I. E. M., Martyr, A., Collins, R., Brayne, C., & Clare, L. (2019). Social isolation and cognitive function in later life: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, 70(1), S119-S144.
- Hajek, A., Riedel-Heller, S. G., & König, H. H. (2020). Perceived social isolation and cognitive functioning. Longitudinal findings based on the German Ageing Survey. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 35(3), 276-281.
- Hughes, M. E., Waite, L. J., Hawkey, L. C., & Cacioppo, J. T. (2004). A short scale for measuring loneliness in large surveys. *Research on Aging*, 26(6), 655-672.
- Jang, Y., Park, N. S., Chiriboga, D. A., Yoon, H., Ko, J., Lee, J., & Kim, M. T. (2016). Risk factors for social isolation in older Korean Americans. *Journal of Aging and Health*, 28(1), 3-18.
- Liu, T. Y., Lu, S. Y., Leung, D. K. Y., Sze, L. C. Y., Kwok, W. W., Tang, J. Y. M., & Wong, G. H. Y. (2020). Adapting the UCLA 3-item loneliness scale for community-based depressive symptoms screening interview among older Chinese: A cross-sectional study. *BMJ Open*, 10(12), Article e041921.
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., & Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10248), 413-446.
- Lubben, J., Blozik, E., Gillmann, G., Iliffe, S., Von Renteln Kruse, W., Beck, J. C., & Stuck, A. E. (2006). Performance of an abbreviated version of the Lubben social network scale among three European community-dwelling older adult populations. *The Gerontologist*, 46(4), 503-513.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- Radloff, L. S. (1997). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385-401.
- Thompson, G., & Foth, D. (2005). Cognitive-training programs for older adults: What are they and can they enhance mental fitness? *Educational Gerontology*, 31(8), 603-626.
- Wang, G., Shi, J., Yao, J., & Fu, H. (2020). Relationship between activities of daily

living and attitude toward own aging among the elderly in China: A chain mediating model. *International Journal of Aging and Human Development*, 91(4), 581–598.

Wu, J. J., Wang, H. X., Yao, W., Yan, Z., & Pei, J. J. (2020). Late-life depression and the risk of dementia in 14 countries: A 10-year follow-up study from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe. *Journal of Affective*

*Disorders*, 274, 671–677.

Yu, O. C., Jung, B., Go, H., Park, M., & Ha, I. H. (2020). Association between dementia and depression: a retrospective study using the Korean National Health Insurance Service–National Sample Cohort database. *BMJ Open*, 10(10), Article e034924.

## Social Isolation and Cognitive Function for Chinese Older Adults: A Moderated Chain Mediation Model

Shi Jiaming<sup>1,2</sup>, Liu Xiaoting<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup>School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou, 310058)

(<sup>2</sup>Center of Social Welfare and Governance, Zhejiang University, Hangzhou, 310058)

**Abstract** The decline of cognitive function is the consequence of population aging, which might increase the risks of dementia and physical disability. It is important to identify the risk factors and mechanisms of cognitive function for older adults. Social isolation is a psychological risk caused by the lack of social networks. Numerous studies had proposed the evidence that social isolation was negatively associated with cognitive function among older adults in the western social context. However, there is a lack of evidence of the above association in China, whose patterns of social connections are quite different. This study hypothesizes that social isolation and its dimensions of family and friend isolation are all negatively associated with cognitive function among Chinese older adults.

In the previous literature, few studies explored the mechanisms between social isolation and cognitive function. The psychological mechanism of cognitive function proposes the point that negative emotions trigger cognitive impairment. Loneliness and depression are typical negative emotions for older adults, and plentiful evidence verifies their negative effects on cognitive function. Furthermore, social isolation stands for fewer social networks, which is the predictor of loneliness and depression. Therefore, this study hypothesizes that loneliness and depression play mediating roles between social isolation and cognitive function. Moreover, previous studies also supported the significant association between loneliness and depression, and this study hypothesizes that loneliness and depression play a chain mediating effect between social isolation and cognitive function. In addition, cognitive reserve is a theoretical concept that could create a buffer against the cognitive decline caused by risk factors, and empirical evidence suggests that reserve could be constructed through a combination of experiences across the lifespan, such as education, occupation, and cognitively stimulating activities. This study hypothesizes that the cognitive reserve of older people moderates the effects on cognitive function of social isolation, loneliness, and depression.

The China Longitudinal Aging Social Survey (CLASS) in 2014 wave was employed in this study. After excluding those samples with missing data of key variables, a total number of 5,162 older samples were selected. SPSS 20.0 and PROCESS were used to analyze data. At first, this study examined the common method deviation analysis. Secondly, the descriptive results and the correlation analysis between key variables were reported. Thirdly, this study explored mediating effects. Finally, a moderated chain mediation model was tested.

The results were as follows: at first, social isolation was significantly associated with cognitive function for older people, and the effect of friend isolation was more pronounced. Second, depression played a mediating role in the association between social isolation and cognitive function, while the mediating role of loneliness was not statistically significant. In addition, loneliness and depression played a chain mediating role in the relationship between social isolation and cognitive function. Next, cognitive reserve significantly moderated the effects on cognitive function of social isolation, loneliness, and depression, and the mediating effects among older adults with the lower cognitive reserve were more pronounced than older adults with higher cognitive reserve.

A series of practical contributions are proposed in this study. First, it is urgent and necessary to take measures to cope with the challenges of social isolation for older people. Both family and community should encourage older adults to expand their social networks, especially enhancing the friend connections. Secondly, the reduction of depression symptoms could protect cognitive function, especially for the older adults who have insufficient social network resources, who are easily trapped in social isolation. Furthermore, it is important to consider the differences in cognitive reserve among older adults when adopting cognitive function intervention strategies, and more attention should be paid to older adults with lower cognitive reserve. In addition, the intervention on loneliness for older people with lower cognitive reserve would also benefit the protection of their cognitive function.

**Key words** social isolation, cognitive function, loneliness, depression, cognitive reserve