·基层卫生服务·

基于交叉滞后网络分析的双重感觉障碍老年人日常生活活动能力与抑郁症状的关系

黄英，王佳琳，安琪，李婷，陈丽
成都中医药大学护理学院，四川 成都 611137

摘要：目的　探究双重感觉障碍（dual sensory impairment,DSI）老年人日常生活活动能力（activities of daily living,ADL）与抑郁症状的双向动态关联机制，识别关键驱动症状，为精准干预提供靶点。**方法**　基于中国健康与养老追踪调查2018—2020 年纵向数据，纳入 2 674 名≥60 岁 DSI 老年人。采用简版流调中心抑郁量表评估抑郁症状，ADL 量表评估 ADL 障碍，并运用交叉滞后网络模型（cross-lagged panel network,CLPN）分析变量间时滞效应与症状网络特性。**结果** ADL 维度 A11“管理钱财”→抑郁症状 A1“因小事烦恼”是显著的交叉滞后边缘（*OR*=1.19，95%*CI*:1.07～1.28），其次是抑郁症状 D3“情绪低落”→ADL 维度 A4“起床、下床”（*OR*=1.16，95%*CI*:1.00～1.32）、抑郁症状 D2“感到害怕”→ADL 维度 A1“穿衣”（*OR*=1.14，95%*CI*:1.00～1.35）；中心性分析发现，D3“情绪低落”（BEI=0.73）、A11“管理钱财”（BEI=0.59）是关键的桥梁症状，其中 D3“情绪低落”具有很强的影响能力（OEI=1.03），A10“服药”则最易受影响（IEI=0.77）。**结论**　DSI 老年人群 ADL 受限与抑郁症状通过特定路径相互影响，CLPN 分析提示两者存在相互的前瞻性预测关系，可通过特定路径形成双向恶性循环。聚焦核心症状进行干预，可阻断循环进展，对提升功能独立性、促进心理健康及实现健康老龄化具有重要公共卫生意义。

关键词：老年人；双重感觉障碍；日常生活活动能力；抑郁症状；交叉滞后网络
中图分类号：R592　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1003-8507（2026）07-1270-07
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202508219

Relationship between activities of daily living and depressive symptoms in older adults with dual sensory impairment: a cross-lagged panel network analysis

HUANG Ying, WANG Jia-lin, AN Qi, LI Ting, CHEN Li
College of Nursing, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, Sichuan 611137, China

Abstract: Objective To examine the bidirectional dynamic relationship between activities of daily living (ADL) and depressive symptoms among older adults with dual sensory impairment (DSI), identify key driving symptoms, and provide targets for precision interventions. **Methods** This study used longitudinal data from the 2018 and 2020 waves of the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), including 2 674 participants aged≥60 years with DSI. Depressive symptoms were assessed using the short form of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, and ADL limitations were measured using the ADL scale. A cross-lagged panel network (CLPN) model was applied to examine time-lagged effects and symptom network characteristics. **Results** A significant cross-lagged pathway was identified from ADL item A11 “Managing money” to depressive symptom A1 “Being bothered by little things” (*OR*=1.19, 95% *CI*: 1.07-1.28), followed by D3 “Felt depressed” to A4 “Getting in, out of bed” (*OR*=1.16, 95% *CI*: 1.00-1.32), and D2 “Felt fearful” to A1 “Dressing” (*OR*=1.14, 95% *CI*: 1.00-1.35). Centrality analysis revealed that D3 “Felt depressed” (BEI=0.73) and A11 “Managing money” (BEI=0.59) were key bridge symptoms. D3 “Felt depressed” showed the highest out-expected influence (OEI=1.03), while A10 “Taking medication” was most susceptible to influence (IEI=0.77). **Conclusion** In older adults with DSI, ADL limitations and depressive symptoms may influence each other through specific pathways, and the CLPN indicates reciprocal prospective predictive associations between them, potentially forming a bidirectional vicious cycle via these pathways. Targeted interventions focusing on core bridge symptoms may help disrupt this cycle, thereby improving functional independence, enhancing psychological well-being, promoting healthy aging, and carrying important public health significance.

Keywords: Older adults; Dual sensory impairment; Activities of daily living; Depressive symptoms; Cross-lagged panel network

基金项目：2024 年成都市哲学社会科学规划项目（2024BS015）
作者简介：黄英（2000—），女，硕士在读，护士，研究方向：临床护理
通信作者：王佳琳，E-mail:linlin200191@sina.com

听觉与视觉障碍作为老年人常见的共患性年龄相关疾病，其共存状态被定义为双重感觉障碍(dual sensory impairment, DSI)[1-2]。全球老龄化进程加速推动 DSI 患病率持续攀升，流行病学数据显示全球约 10%的老年人罹患 DSI，社区患病率介于 2.9%～38%[3-4]。研究证实，DSI 显著增加全因死亡及心血管疾病死亡风险，其风险显著高于单一感觉障碍患者[5]。值得注意的是，DSI 不仅直接损害个体的日常生活活动能力(activities of daily living，ADL)、增加抑郁风险[6]，还可导致其社交隔离、认知衰退及医疗负担加重，已成为亟待重视的重大公共卫生挑战[6-8]。

多项研究已证实，ADL 功能受限与抑郁症状在老年人群中存在复杂的关联性[9-10]。然而，既往研究多局限于探讨单一感觉障碍对 ADL 或抑郁症状的独立、单向影响，未能充分考虑 DSI 的潜在协同效应，也缺乏利用纵向设计深入剖析 ADL 受限与抑郁症状在 DSI 老年人群中的动态交互作用机制及关键驱动因素。本研究基于中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study,CHARLS)的纵向数据，旨在阐明 DSI 老年人群中 ADL 功能与抑郁症状的双向动态关系，识别关键驱动因素，为制定打破功能受限与心理障碍恶性循环的精准干预策略提供理论依据，进而提升该人群的功能独立性、心理健康及生活质量，为推进健康老龄化和优化照护资源配置提供支持。

1　对象与方法

1.1　研究对象　本研究数据源于 CHARLS 项目 2018 和 2020 年的两期追踪数据。CHARLS 是一项具有全国代表性的长期随访调查，其问卷内容广泛涉及受访者的社会人口学背景、身心健康状况、功能表现及医疗服务利用等信息。根据研究目的，排除存在关键变量缺失的样本后，最终纳入符合条件的老年人共 2 694 名。纳入标准：(1)2018 年调查时参与者年龄≥60 岁；(2)2018 年调查时参与者同时报告视觉和听觉障碍；排除标准：(1)2018 年有关年龄、性别、婚姻状况、教育水平、家庭收入、抑郁症状和 ADL 数据缺失者；(2) 未参与 2020 年随访，且缺乏 2020 年抑郁和 ADL 相关信息者。

1.2　研究方法

1.2.1　DSI 的界定　本研究将同时存在视觉与听觉损伤的状况定义为 DSI。其中，视觉功能的评估依据受访者对“远距离认人”(如隔街识别朋友)和“近距离视物”(如阅读报纸)两项自评结果(均允许佩戴矫正眼镜)；听觉功能则通过自评听力水平(包含助听器使用情况)进行判断。上述评估均采用五级评分：极好、很好、好、一般和不好。若参与者在任一问题中选择一般或不好，则被判定为存在相应的视觉障碍或听觉障碍。当参与者同时存在视觉和听觉障碍时，则被界定为患有 DSI[11]。

1.2.2　抑郁症状评估　抑郁症状采用抑郁自评量表(center for epidemiologic studies depresion scale 10, CES-D10)进行评估，用于测量参与者在过去一周内的情绪与行为状态。该量表由 10 个条目构成，采用 Likert 四点计分法，各选项及对应分值为：“极少(<1 d)”计 1 分、“偶尔(1～2 d)”计 2 分、“有时(3～4 d)”计 3 分、“多数(5～7 d)”计 4 分。其中，“我对未来充满希望”“我很愉快” 这两个条目采用反向计分方式。本研究中 2018 和 2020 年 CES-D10 量表的 Cronbach α 系数分别为 0.800、0.780。

1.2.3　ADL 评估　本研究采用 ADL 量表进行评估 ADL。将 ADL 分为基础性日常活动能力(basic activities of daily living，BADL)和工具性日常活动能力(instrumental activities of daily living，IADL)。其中，BADL 包括如厕、进食、穿衣、控制大小便、上下床和洗澡等 6 项基本生活活动；IADL 包括做家务、做饭、购物、服药和管理钱财等 5 项较为复杂的生活技能。每项活动的完成情况由参与者自评，共设 4 个等级：(1)无困难；(2)有困难但仍可完成；(3)有困难，需要帮助；(4)无法完成，分别赋值为 1～4 分。本研究中 2018 和 2020 年 ADL 量表的 Cronbach α 系数分别为 0.804、0.856。

1.2.4　协变量　本研究协变量包括年龄、性别、婚姻状况、教育水平及经济水平。

1.3　统计学方法　本研究使用 R 4.4.2 软件中的 glmnet、qgraph 和 bootnet 软件包估计交叉滞后网络(cross-lagged panel metwork，CLPN)。其中，glmnet 软件包采用 LASSO 回归方法用于拟合交叉滞后模型。图中箭头表示交叉滞后效应，箭头的粗细代表效应强度(越粗表示关系越强)，颜色代表效应方向(蓝色表示正效应，红色表示负效应)。为识别网络中的核心症状，本研究计算了预期影响力(expected influence，EI)，即一个节点在预测其他节点和被其他节点预测方面的重要性。本研究进一步区分了输出预期影响(out-expected influence，OEI) 和输入预期影响(in-expected influence，IEI)，分别指该节点向外连接的边的权重总和及连接到该节点的边的权重总和，这有助于揭示不同症状在因果关系中的方向性作用。同时，计算桥梁预期影响力(bridge expected influence，BEI)以识别在网络之间起桥梁作用的关键节点。本研究将边缘权重系数从对数比值转换为比值比(odds ratio，*OR*)，以提升结果的可解释性。为评估网络中边

权重的精确度与稳健性，本研究采用非参数 bootstrap 法计算各边缘权重 95% 的置信区间（confidence interval,*CI*），更窄的 *CI* 区间意味着估计结果更为稳定。此外，通过案例剔除 bootstrap 法计算相关性稳定性系数（coefficient of stability,CS），以检验节点中心性指标的可靠性。根据既有文献[12]，CS 系数大于 0.5 表明中心性具有良好稳定性，0.25 ~ 0.5 为可接受，小于 0.25 则表示稳定性较差。

2　结　果

2.1　一般人口学特征　本研究最终共纳入 2 674 名参与者，其中 53.0%为女性，绝大多数为在婚状态，占 82.0%，小学及以下文化程度占 75.9%，家庭年收入＜1 000 元占 37.3%，见表 1。CES-D10 与 ADL 量表各题项的缩写与描述性统计结果见表 2。

表 1　DSI 老年人基本人群特征

Table 1　Basic demographic characteristics of older adults with DSI

变量	类别	$n(\%)/(\bar{x}\pm s)$
年龄(岁)		68.54 ± 5.68
性别	男	1 267(47.0)
	女	1 427(53.0)
婚姻	在婚	2 210(82.0)
	非在婚	484(18.0)
教育程度	小学及以下	2 046(75.9)
	初中	432(16.0)
	高中及以上	216(8.0)
年收入(元)	＜1 000	1 005(37.3)
	1 000 ~ 3 000	907(33.7)
	＞3 000	782(29.0)
2018 年 CES-D10 得分		20.24 ± 6.80
2020 年 CES-D10 得分		20.71 ± 6.66
2018 年 ADL 得分		13.02 ± 3.61
2020 年 ADL 得分		13.13 ± 3.95

2.2　网络分析

2.2.1　网络模型构建　图 1 所示，该网络包括 21 个节点，共有 310 条非零交叉滞后边，在省略自回归路径后，有 289 条非零交叉滞后边，其中 272 条边（94.1%）为正交叉滞后边。其中 A11→D1（*OR*=1.19,95% *CI*:1.07 ~ 1.28）、D3→A4（*OR*=1.16,95% *CI*:1.00 ~ 1.32）、D2→A1（*OR*=1.14,95% *CI*:1.00 ~ 1.35）是联系最强的三条交叉滞后边缘。在 ADL 到抑郁的预测路径中，最强的边缘时是 A11→D1（*OR*=1.19,95% *CI*:1.07 ~ 1.28），其次是 A11→D3（*OR*=1.09,95% *CI*:1.02 ~ 1.16）、A11→D6（*OR*=1.07,95% *CI*:1.00 ~ 1.19）。在抑郁到 ADL 的预测路径中，最强的边缘时是 D3→A4（*OR*=1.16,95% *CI*:1.00 ~ 1.32），其次 D2→A1（*OR*=1.14,95% *CI*:1.00 ~ 1.35）、D2→A10（*OR*=1.13,95% *CI*:1.00 ~ 1.40）。

表 2　各题项的描述性统计结果（$\bar{x}\pm s$）

Table 2　Descriptive statistical results of each item（$\bar{x}\pm s$）

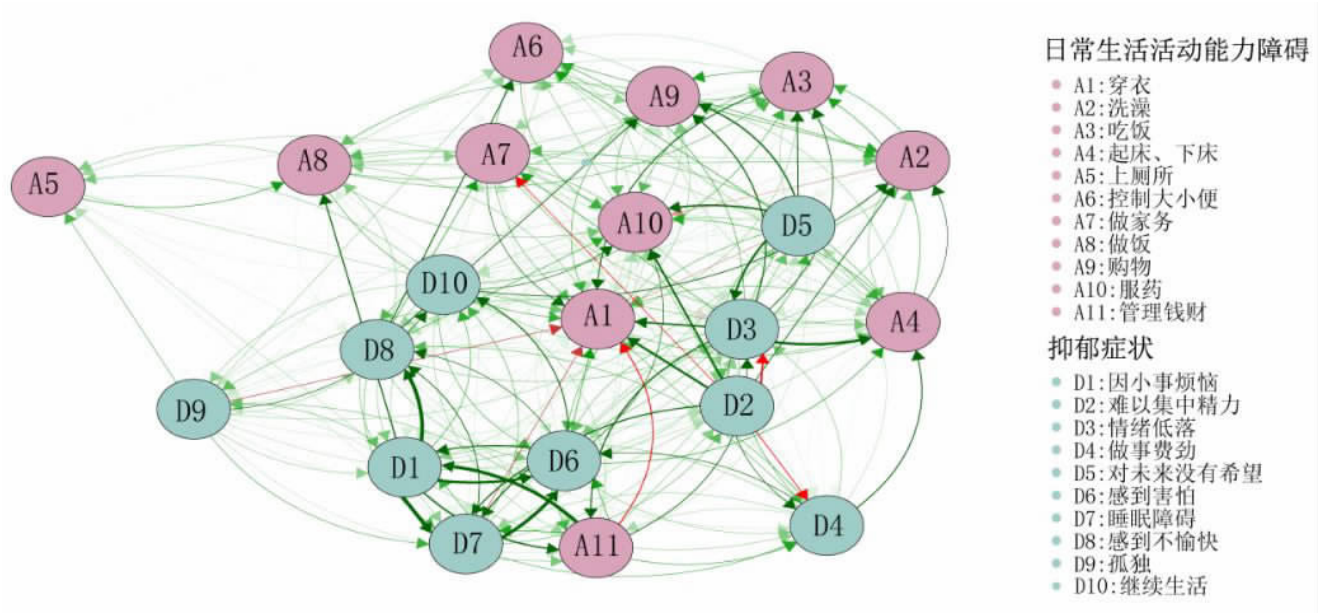
题项标签	题目描述	2018 年	2020 年
D1	因小事烦恼	2.04 ± 1.14	2.11 ± 1.56
D2	难以集中精力	2.05 ± 1.13	2.18 ± 1.17
D3	情绪低落	2.09 ± 1.13	2.10 ± 1.13
D4	做事费尽	2.20 ± 1.20	2.26 ± 1.22
D5	对未来没有希望	2.57 ± 1.27	2.62 ± 1.25
D6	感到害怕	1.48 ± 0.93	1.51 ± 0.94
D7	睡眠障碍	2.29 ± 1.23	2.29 ± 1.24
D8	感到不愉快	2.22 ± 1.21	2.24 ± 1.20
D9	孤独	1.74 ± 1.10	1.76 ± 1.11
D10	继续生活	1.56 ± 0.99	1.63 ± 1.03
A1	穿衣	1.12 ± 0.41	1.15 ± 0.46
A2	洗澡	1.17 ± 0.52	1.20 ± 0.56
A3	吃饭	1.04 ± 0.21	1.06 ± 0.28
A4	起床、下床	1.11 ± 0.35	1.13 ± 0.40
A5	上厕所	1.23 ± 0.55	1.28 ± 0.53
A6	控制大小便	1.09 ± 0.37	1.10 ± 0.36
A7	做家务	1.36 ± 0.78	1.35 ± 0.77
A8	做饭	1.27 ± 0.75	1.28 ± 0.73
A9	购物	1.23 ± 0.70	1.22 ± 0.68
A10	服药	1.10 ± 0.40	1.11 ± 0.43
A11	管理钱财	1.30 ± 0.81	1.25 ± 0.72

2.2.2　中心性指标分析　图 2 所示，输出预期影响最高的节点是 D3（OEI=1.03），其次是 D1（OEI=1.00）、D5（OEI=0.78），提示其有较强的预测其他节点的能力。输入预期影响最高的节点是 A10（IEI=0.77），其次是 A6（IEI=0.73）、A7（IEI=0.68），提示其较容易被其他节点预测。

2.2.3　桥接中心性指标分析　图 3 呈现了各节点的桥接中心性指标，其数值均已进行标准化（Z 分数）处理。分析结果显示，D3 是该网络中最核心的桥梁症状（BEI=0.73）。

2.2.4　网络准确性分析　如图 4 显示，采用 bootstrap 重抽样法计算得到的各边缘权重 95%*CI* 范围较窄，表明模型中边权重的估计精度较高，结果具有良好的统计稳健性。

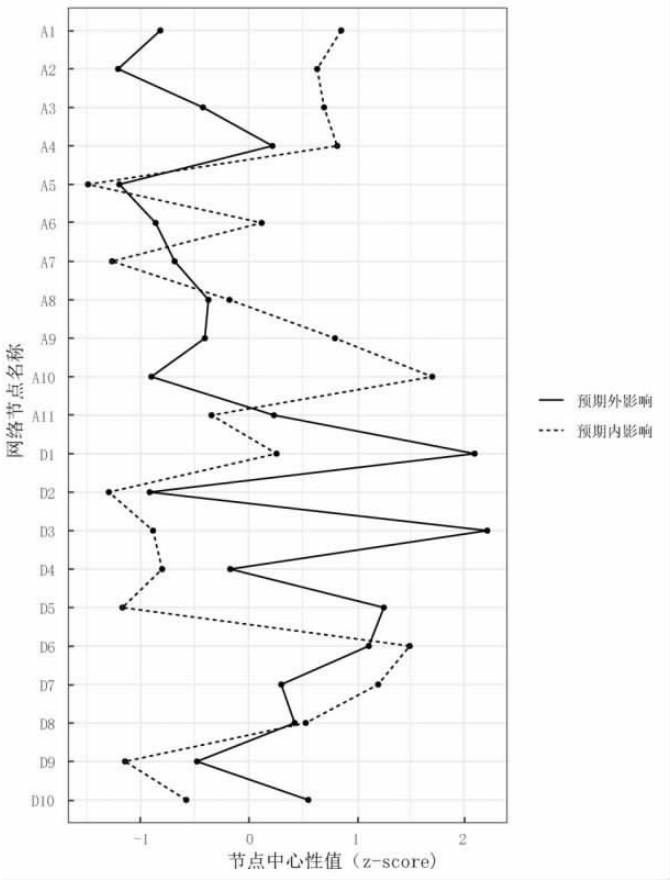
2.2.5　网络稳定性分析　图 5 呈现了中心性指标及桥梁症状的稳定性检验结果。网络模型中，OEI 和 IEI 的 CS 系数分别为 0.28 和 0.59，而 BEI 的 CS 系数为 0.36。所有系数均超过方法学建议的可接受阈值（0.25），表明本研究识别出的核心症状与桥梁症状均具备足够的稳定性。



注:绿色箭头代表正向预测;红色箭头代表负向预测;箭头越粗,表示效应越大。

图 1　DSI 老年人 ADL 限制与抑郁症状的网络结构模型

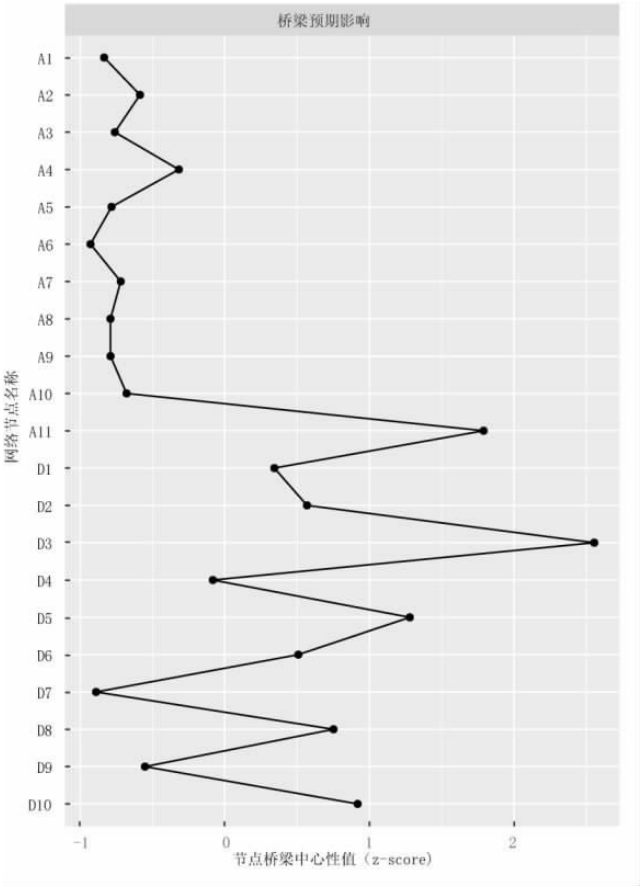
Figure 1　Network structure of ADL limitations and depressive symptoms among older adults with DSI



注:图中以黑色圆点标示各节点预期影响的估计值;横轴坐标为经标准化转换的 Z 分数。

图 2　交叉滞后网络的预期外影响和预期内影响

Figure 2　OEI and IEI in CLPN



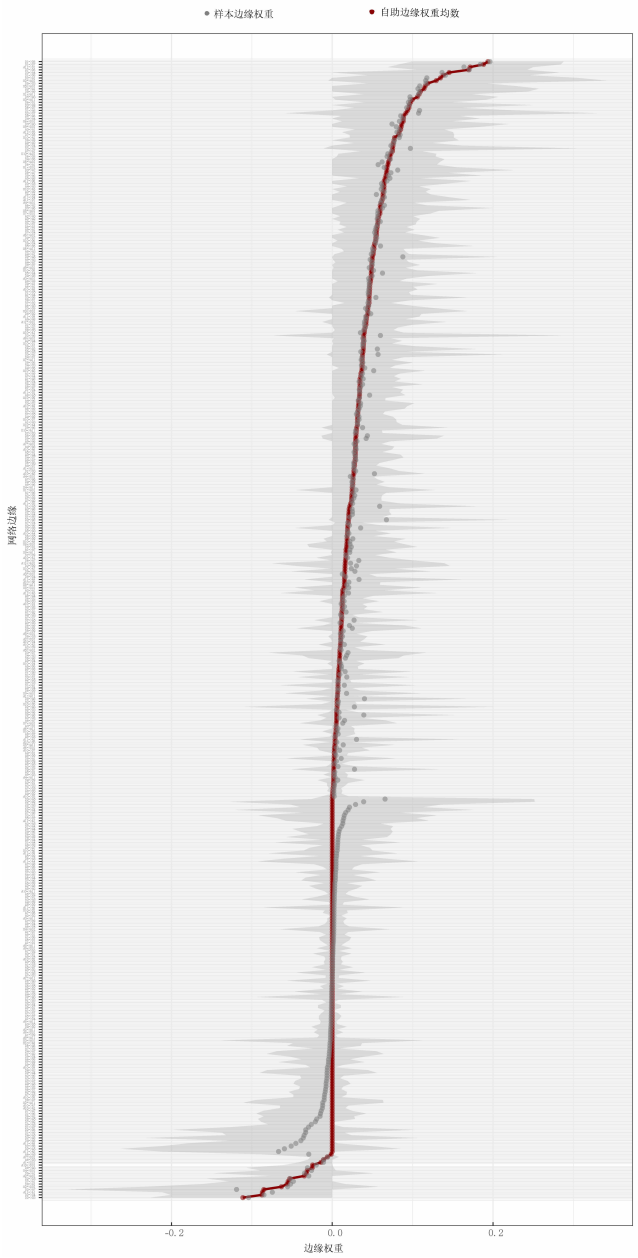
注:图中黑色数据点表表示各节点桥接预期影响的估计值;横坐标为经标准化处理后的 Z 分数。

图 3　交叉滞后网络中桥梁预期影响

Figure 3　Bridge expected influence estimates in CLPN

3　讨　论

本研究首次采用交叉滞后网络分析方法,系统探讨了中国 DSI 老年人 ADL(ADL)与抑郁症状之间的网络结构及症状间的潜在因果关系。结果显示,情绪低落、服药困难和管理钱财等问题在 ADL 功能与抑



注：图中黑色实线及灰色区域表征基于 bootstrap 重抽样技术估计的平均边缘权重及其 95% *CI*；红色实线则代表本研究实际观测样本计算所得的边缘权重值；横轴表示边缘权重的具体数值分布；纵轴依权重大小降序排列症状网络中各连边。

图 4　交叉滞后网络分析中各边缘权重的自举 95%*CI*

Figure 4　Bootstrap 95% *CI* for the weights of the edges in CLPN

郁症状之间的关系中处于核心位置。此外，研究还揭示了 DSI 老年人 ADL 限制与抑郁症状之间存在复杂的双向关联。

在症状网络中，D3 是最关键的节点，具有最高的预期外影响及桥梁作用，显示出其对其他症状的强预测性与影响力。既往研究指出，情绪低落是失能老年人抑郁症状的核心表现之一[13]。在感觉障碍人群中，尤其是同时存在视觉与听觉障碍的老年人抑郁风险显著升高[14]。这可能是因为感官障碍限制了个体的社交互动，削弱了与外界的联系，增加了对他人帮助的依赖，进而导致社会孤立、孤独感和社会支持缺失，从而诱发情绪低落。此外，已有研究表明，抑郁症状可预测老年人 ADL 的下降[15]，并可能通过加速脑部老化或增加认知障碍风险，进一步造成功能受限与残疾[16]。本研究也发现，抑郁症状显著预测 DSI 老年人的 ADL 限制。例如，D3 可预测 A4，D2 可预测 A1 和 A10。这与既往研究一致[17-18]，抑郁加速老年人功能退化，从而增加未来功能受限的严重程度。抑郁患者往往缺乏主动性和动机，导致身体活动减少[19]。在感觉障碍与抑郁情绪的双重作用下，老年人更容易出现对日常活动的兴趣减弱，进而出现如穿衣、起床等日常功能障碍。因此，应高度关注 DSI 老年人的心理健康问题，推动抑郁的早期筛查与干预，并提供有针对性的心理支持服务。特别是对“情绪低落”等核心症状的识别与干预，有助于预防其进一步影响 ADL 功能。

除情绪低落外，A11 也被识别为重要的桥梁症状，并且本研究进一步发现，ADL 功能在一定程度上可预测抑郁症状。例如，A11 分别可预测 D1、D3 和 D6，提示理财能力的下降可能对多种抑郁症状产生负面影响。作为 IADL 的一部分，理财能力反映了老年人独立生活的能力水平[20]。已有研究指出，感觉障碍人群普遍存在持续的财务处理障碍[4]。财务管理能力不仅关乎经济独立性，也与老年人的安全感、秩序感密切相关。ADL 的丧失会导致生活混乱、生活质量下降，进而引发心理问题[21]。独立性和社会保障的丧失可能会对他们的心理健康产生不利影响。此外，有研究表明，IADL 功能的受限对抑郁的长期影响较 BADL 更为显著[22]。相比 BADL，IADL 功能更复杂，其障碍可能阻碍老年人履行社会角色，减少其参与购物、出行等日常社会活动的机会，进而加重抑郁症状。因此，提升 DSI 老年人的 IADL 能力，尤其是财务管理能力，对于预防和干预抑郁具有重要意义。

本研究还发现，A10 是网络中最易受其他症状影响的节点，具有最高的预期内影响，提示服药行为容易受到情绪波动的干扰。一项针对听力障碍老年人的研究发现，相比 BADL，IADL 功能更容易受到抑郁影响[23]。本研究进一步发现，D2 和 D5 是影响 A10 的主要因素。已有研究也指出，抑郁是影响老年人服药依从性的主要风险因素之一[24]。注意力不集中可能导致漏服、误服、剂量错误等，增加健康风险，也会削弱对治疗方案的理解与执行能力。同时，负面情绪可能降低其服药动机和治疗信心，导致不遵医嘱，甚至放弃治疗。因此，在老年人精神健康干预中，应特别关注注意力缺陷与负面情绪对服药行为的影响。通过提供认知干预与心理支持，可有效提升服药依从性，进而改善健康结局与生活质量。

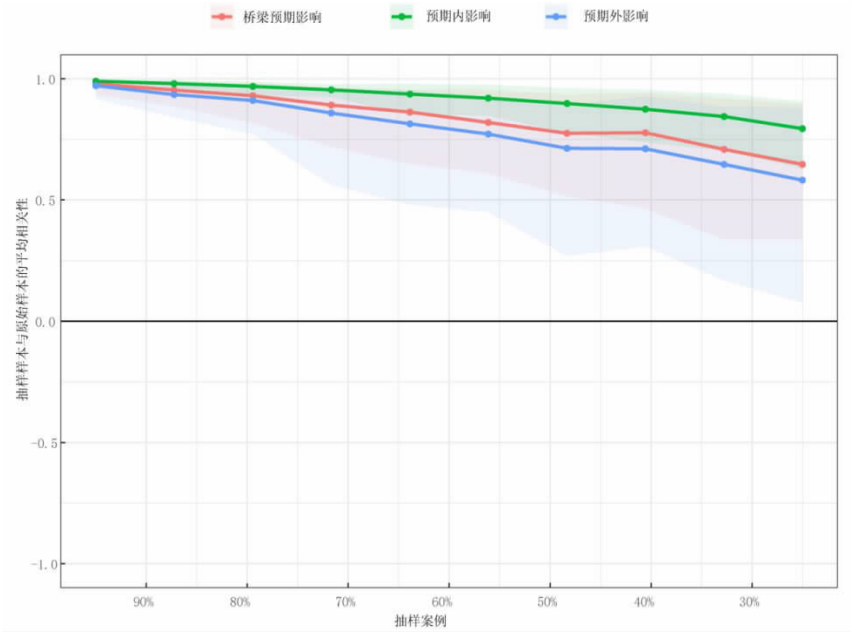


图 5　CLPN 中心性测度的稳健性分析

Figure 5　Stability of CLPN centrality metrics

因此，本研究在两个方向均观察到显著的交叉滞后路径，一方面，抑郁症状前瞻性预测后续功能受限，另一方面，功能受限（尤其是 IADL 复杂活动，例如管理钱财）前瞻性预测后续抑郁症状加重。两者通过特定路径可能相互作用，推动负向循环的形成与维持。此外，本研究尚存在一定局限。首先，研究数据主要依赖自我报告，可能受到社会期望和回忆偏差的影响，从而对结论的准确性产生影响。其次，为确保样本量，本研究时间跨度较短，限制了对长期因果关系的推断。未来研究可考虑采用更长期的纵向设计，以更深入探讨 ADL 与抑郁之间的动态变化。最后，本研究聚焦于 60 岁及以上的中国老年人，研究结论的外推性有限，需谨慎应用于其他人群或文化背景。

综上所述，本研究发现，在 DSI 老年人群体中，D3 是症状网络中最具影响力的节点，同时也是连接不同症状的关键桥梁，因而构成该人群抑郁干预的优先靶点。A10 则被识别为最易受其他症状影响的节点，需特别关注其在功能退化过程中的作用机制。研究还揭示，ADL 功能与抑郁症状之间存在显著的双向作用。这种交互强化可能形成一个负向反馈循环，一旦启动，抑郁与功能退化将相互作用并持续恶化。因此，识别症状网络中的核心驱动因素，优先干预关键 ADL 限制或抑郁症状，有望打破功能受限与情绪障碍之间的恶性循环。该策略不仅有助于推动健康老龄化，也为优化社会照护资源配置提供了理论依据与实践支持。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Yeo BSY, Gao EY, Tan BKJ, et al. Dual sensory impairment: Global prevalence, future projections, and its association with cognitive decline [J]. Alzheimer's & Dementia: the Journal of the Alzheimer's Association, 2025, 21(2): e14465.

[2] Huang AR, Rebok GW, Swenor BK, et al. Concurrent hearing and vision impairment and 8-year memory decline in community-dwelling older adults [J]. Alzheimer's & Dementia: the Journal of the Alzheimer's Association, 2023, 19(6): 2307-2316.

[3] Zhang XY, Wang YY, Wang W, et al. Association between dual sensory impairment and risk of mortality: a cohort study from the UK Biobank[J]. BMC Geriatrics, 2022, 22(1): 631.

[4] Mueller-Schotte S, Zuithoff NPA, van der Schouw YT, et al. Trajectories of limitations in instrumental activities of daily living in frail older adults with vision, hearing, or dual sensory loss [J]. The Journals of Gerontology. Series a, Biological Sciences and Medical Sciences, 2019, 74(6): 936-942.

[5] Liu SY, Qin T, Kikkawa DO, et al. All-cause and cardiovascular mortality in dual sensory impairment patients: A meta-analysis of cohort studies[J]. Journal of Global Health, 2024, 14: 4258.

[6] Armstrong NM, Vieira Ligo Teixeira C, Gendron C, et al.Associations of dual sensory impairment with long-term depressive and anxiety symptoms in the United States [J]. Journal of Affective Disorders, 2022, 317: 114-122.

[7] Zhao YL, Ding QF, Lin TP, et al. Combined vision and hearing impairment is associated with frailty in older adults: results from the West China health and aging trend study[J]. Clinical Interventions in Aging, 2022, 17: 675-683.

[8] Liu CJ, Chang PS, Griffith CF, et al. The nexus of sensory loss, cognitive impairment, and functional decline in older adults: a scoping review[J]. The Gerontologist, 2022, 62(8): e457-e467.

[9] 董士红，葛怀举，苏文钰，等. 基于健康生态学模型的失能老年人抑郁状况及相关因素识别研究 [J]. 中国卫生事业管理，

2025,42(1):101-106.
Dong SH, Ge HJ, Su WY, et al. Study on the identification of depressive status of disabled older adults and related factors based on health ecol-ogy modeling [J]. Chinese Health Service Management, 2025, 42(1): 101-106.(In Chinese)

[10] 阮韵晨,陆杰华. 中国老年人失能程度与抑郁程度双向关系的探究——基于 CHARLS 数据的实证分析 [J]. 人口研究,2024,48(2):104-117.
Ruan YC, Lu JH. The reciprocal relationship between physical disability and depressive symptoms among Chinese older adults: an empirical study based on CHARLS data [J]. Population Research, 2024, 48(2): 104-117.(In Chinese)

[11] Liu QK, Zhou ZT, Wang J, et al. Gender differences in the relationship between hearing and visual impairments, dual sensory impairment, and depression in middle-aged and elderly populations [J]. Scientific Reports, 2025, 15(1): 19442.

[12] Chu XW, Liu YJ, Gao LF. Longitudinal association between bullying and Internet gaming disorder among Chinese adolescents: A cross-lagged panel network analysis [J]. Journal of Psychiatric Research, 2026, 194: 31-39.

[13] Zhang PJ, Wang LK, Zhou QY, et al. A network analysis of anxiety and depression symptoms in Chinese disabled elderly [J]. Journal of Affective Disorders, 2023, 333: 535-542.

[14] Huang CJ, He XQ, Zhang X. A study on the mechanism of how sensory impairment affects depression in the elderly: the mediating roles of daily activity capability and social participation [J]. Frontiers in Psychology, 2024, 15: 1410422.

[15] Wang SR, Yu ML, Huang WY, et al. Longitudinal association between ADL disability and depression in middle-aged and elderly: National cohort study [J]. Journal of Nutrition Health & Aging, 2025, 29(2): 100450.

[16] Kwon M, Moon WH, Kim SA. Mediating effect of Life satisfaction and depression on the relationship between cognition and activities of daily living in Korean male older adults [J]. Journal of Men's Health, 2023, 19(11): 73-81.

[17] Scher C, Nepomnyaschy L, Amano TKH.Comparison of cognitive and physical decline as predictors of depression among older adults[J]. Journal of Applied Gerontology, 2023, 42(3): 387-398.

[18] Demarco EC, Zocher S, Miyamoto B, et al. Increased depressive and anxiety symptoms predict increased severity of functional impairment after five years: a nationally representative retrospective cohort study [J]. J Patient Cent Res Rev, 2025, 12(1): 21-31.

[19] Bhamani MA, Khan MM, Karim MS, et al. Depression and its association with functional status and physical activity in the elderly in Karachi, Pakistan [J]. Asian Journal of Psychiatry, 2015, 14: 46-51.

[20] Wang BW, Wu YJ, Zhang TJ, et al. Effect of physical activity on Independent living ability among community-dwelling elderly in urban areas of Liaoning province in China: a population-based study [J]. BMJ Open, 2019, 9(10): e023543.

[21] Yan YM, Du YQ, Li X, et al. Physical function, ADL, and depressive symptoms in Chinese elderly: Evidence from the CHARLS [J]. Front Public Health, 2023, 11: 1017689.

[22] Zhou LN, Wang W, Ma XC.The bidirectional association between the disability in activities of daily living and depression: a longitudinal study in Chinese middle-aged and older adults [J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 1884.

[23] Han D, Li SS, Wu YY, et al. The mediating role of depression in the association between hearing impairment and functional disability among Middle-Aged and older adults in China [J]. Innov Aging, 2023, 7(8): igad093.

[24] Jeon HO.Correlation of physical, psychological, and functional factors with Independent medication adherence in Korean older adults with chronic illness: Using the 2017 National survey of older Koreans[J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2020, 90: 104130.

收稿日期:2025-08-15

(上接第 1245 页)

[14] 韩宗辉, 李小刚. 2022 年某地副溶血性弧菌所致细菌性食物中毒的调查与分析[J]. 食品安全导刊,2023,(11):52-54.
Han ZH, Li XG. Investigation and analysis of bacterial food poisoning caused by Vibrio parahaemolyticus in a certain area in 2022 [J]. China Food Safety Magazine, 2023, (11): 52-54. (In Chinese)

[15] 陈明霞,付晓兰,江光群,等. 一起副溶血性弧菌引起的酒店食物中毒调查[J]. 现代食品,2023,29(13):154-157.
Chen MX, Fu XL, Jiang GQ, et al. Investigation on a food poisoning caused by Vibrio parahaemolyticus in a hotel[J]. Modern Food, 2023, 29(13): 154-157.(In Chinese)

[16] 朱晶颖,姬泽薇,倪敏华,等. 一起副溶血性弧菌所致食源性疾病暴发事件调查 [J]. Journal of Medical Pest Control,2021,37(11):1096-1098.
Zhu JY, Ji ZW, Ni MH, et al. Investigation on an outbreak of foodborne disease caused by Vibrio parahaemolyticus [J]. Journal of Medical Pest Control, 2021, 37(11): 1096-1098.(In Chinese)

收稿日期:2025-12-06