

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2026.01.003

抑郁症主客观认知功能的网络特征及其与社会功能的关系

张浩¹ 董楷¹ 崔健² 李龙飞² 刘传新¹

(¹ 济宁医学院精神卫生学院, 济宁 272013; ² 山东省戴庄医院精神科, 济宁 272051)

摘要 **目的** 本研究旨在识别抑郁症主客观认知功能的核心症状,同时识别出认知功能与社会功能相关症状。**方法** 选取 2023 年 2 月—2024 年 10 月在山东省戴庄医院就诊的 181 名抑郁症患者为研究对象。抑郁症认知损害 5 项问卷(Five-item Perceived Deficits Questionnaire for Depression, PDQ-5-D)、中国简版神经认知成套测验(Chinese Version of Brief Neurocognitive Test Battery, C-BCT)、席汉残疾量表(Sheehan Disability Scale, SDS)用于评定主观认知功能、客观认知功能以及社会功能。使用 R 软件对网络进行统计分析和可视化。**结果** 大脑空白为主观认知网络及客观认知网络中的中心症状和桥接症状。难条理化与社会功能之间存在相关性。性别与网络全局强度、边权重分布或个体边权重无关。**结论** 大脑空白是整个主客观认知网的核心症状。难条理化与社会功能间关联系数最高。关注大脑空白症状,可能在一定程度上改善抑郁症患者的认知功能。通过及早干预并改善难条理化症状,或将更好改善患者的社会功能。

关键词 抑郁症;主观认知功能;客观认知功能;网络分析;社会功能

中图分类号:R749.4 **文献标识码**:A **文章编号**:1000-9760(2026)02-011-07

Network analysis of subjective and objective cognitive functions in depression and its correlation with social functioning

ZHANG Hao¹, DONG Kai¹, CUI Jian², LI Longfei², LIU Chuanxin¹

(¹ School of Mental Health, Jining Medical University, Jining 272013, China;

² Department of Psychiatry, Shandong Daizhuang Hospital, Jining 272051, China)

Abstract: Objective This study aims to identify the core symptoms of subjective and objective cognitive functions in patients with depression, while revealing symptoms associated with cognitive and social functions. **Methods** A total of 181 patients with depression, diagnosed at Daizhuang Hospital in Shandong Province from February 2023 to October 2024, were enrolled. Subjective cognitive function was assessed using the Five-item Perceived Deficits Questionnaire for Depression (PDQ-5-D); objective cognitive function using the Chinese Version of the Brief Neurocognitive Test Battery (C-BCT); and social function using the Sheehan Disability Scale (SDS). Network statistical analysis and visualization were performed using R software. **Results** The blank mind serves as the central symptom and bridging node in both the subjective cognitive network and the objective cognitive network. The difficulty in organization is associated with social function. Gender shows no relation to the network's global strength, edge weight distribution, or individual edge weights. **Conclusion** Brain fog is the core symptom in the subjective-objective cognitive network. The symptom difficulty in organization showed the strongest correlation with social function. Clinically, targeting brain fog may improve cognitive function in patients with depression to some extent. Early intervention to address difficulty in organization may enhance patients' social function.

[基金项目] 国家科技创新 2030-“脑科学与类脑研究”重大项目 2021 年度定向委托项目(2021ZD0200600)

[通信作者] 刘传新, E-mail: liuchuanxin2003b@163.com

Keywords: Depression; Subjective cognitive function; Objective cognitive function; Network analysis; Social functioning

据统计,全球约 3.8% 的人口患有抑郁症,患者人数超过 2.8 亿^[1]。中国人群抑郁症终生患病率 3.4%,1990—2021 年中国人群抑郁症发病率和患病率均呈逐年上升趋势,较 1990 年增长 54.0%^[2-3]。抑郁症患者主观认知功能和客观认知功能受损是导致疾病负担加重的重要因素之一^[4]。

主观认知功能指个体对自身认知状态的主观感知,而客观认知功能主要包括注意力、记忆力和执行功能等核心领域^[5-7]。抑郁症患者主观认知功能和客观认知功能间存在差异,主观认知功能受损常受到抑郁、焦虑症状严重程度的影响^[8-9],患者会展现出更多的主观认知感受异质性^[10],而客观认知功能的受损与脑功能失调相关^[11],包括但不限于颞叶即岛叶熵及功能连接改变^[12]、白质完整性异常^[13]、免疫因子失调^[14],其认知变化轨迹往往较为固定^[15],但多数研究倾向于对两者进行独立评估,未能系统揭示其具体关联特征及潜在机制。

社会功能作为衡量个体履行社会角色能力的核心指标^[16],与认知功能密切关联。抑郁症患者普遍存在社会功能显著受损的状况,影响其生活质量及早期社会回归^[17],社会功能受损与主客观认知功能存在相关性,其中主观认知功能通过降低自我效能感间接影响社会功能^[18],客观认知缺陷则通过影响视觉记忆以及执行功能等途径损伤患者工作、学习表现^[19],受损的社会功能作为中介因子被进一步损害。然而,目前针对主客观认知功能与社会功能之间具体关联的研究较少,探索其网络结构,可为促进抑郁症患者早日回归社会提供新思路。

本研究采用网络分析方法,分析抑郁症主客观认知功能的网络结构及其与社会功能的相关性。通过识别主客观认知功能网络的中心症状及桥接症状,为患者认知功能恢复提供理论基础,并筛选临床干预靶点。同时,通过构建主客观认知与社会功能的相关性网络,可识别出与社会功能相关的症状节点,对这些节点实施早期干预,有助于改善患者的社会功能。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2023 年 2 月—2024 年 10 月在山东省戴庄医院就诊的抑郁症患者。入组标准:1) 18~65 岁(包含 18 岁和 65 岁);2) 右利手;3) 符合《精神障碍诊断与统计手册(第 5 版)》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-5)抑郁症诊断标准^[20],首发或者复发均可;4) 小学及以上文化程度,能理解研究内容,并自愿参加本研究,本人签署知情同意书。排除标准:1) 目前或既往患有符合 DSM-5 除抑郁症之外的其他精神障碍诊断;2) 继发于某种全身性疾病或某种神经系统疾病所致的器质性精神障碍的抑郁发作;3) 伴有严重的或不稳定的心血管、呼吸、肝脏、肾脏、内分泌、血液系统或其他系统疾病的患者;4) 由于其他原因如妊娠、备孕等不适合参加本研究。符合研究标准共 181 例抑郁症患者(预估需要 88 例样本),年龄(28.57±9.03)岁;男性 85 人,女性 96 人;单身 104 人,已婚 63 人,离异 12 人,丧偶 2 人;大学及以上学历 97 例,高中学历 54 例,初中及以下学历 30 例;全职工作者 87 例,学生 45 例,无业 31 例,家庭主妇(夫)9 例,兼职工作者 8 例,退休人员 1 例;首发 98 例,复发 83 例;未接受药物治疗 113 例,已接受药物治疗 68 例。本研究通过山东省戴庄医院伦理委员会审核批准[2022 科研第 22 号-202206KS1]。所有研究对象或者监护人同意参与本研究并签署知情同意书。

1.2 研究工具

1.2.1 自编调查表 收集患者的基本信息,包括性别、年龄、婚姻状况、受教育年限。

1.2.2 抑郁症认知损害 5 项问卷(Five-item Perceived Deficits Questionnaire for Depression, PDQ-5-D) 该量表共 5 个条目,分别为:很难把事情条理化(难条理化)、阅读的时候很难集中注意力、忘记日期,除非你查看过、打完电话之后忘记交谈的内容、感觉大脑一片空白,采用 0~4 分 5 级评分,评分越高,表明该条目症状越严重^[21]。该量表 Cronbach's α 0.815。

1.2.3 中国简版神经认知成套测验(Chinese Version of Brief Neurocognitive Test Battery, C-BCT)^[22] 评定神经认知功能(客观认知功能),C-BCT 共 4 个条目,分别为:连线测试、符号编码、持续操作、数

字广度,该研究中以 T 分表示客观认知功能,T 分越高表明客观认知功能越好。

1.2.4 席汉残疾量表 (Sheehan Disability Scale, SDS) 该量表共 3 个条目,对患者在家庭、工作/学校和社交生活 3 个方面的受损情况进行评定。采用 0~10 分 11 级评分,总评分 0~30 分,总评分越高表明社会功能受损越严重^[23]。该量表 Cronbach's α 为 0.834。

1.3 收集方法与质量控制

由 2 名经过一致性培训的精神科执业医师进行量表评定,且至少包含 1 名副主任医师。评定在独立安静的测评室内进行。C-BCT 评定约 15~20 min,其余量表评定约 15 min。数据采用双人独立录入的方法,并进行交叉核对。

1.4 统计学方法

使用 R 软件 (版本 4.3.0) 分析^[24]。使用 psych 包中的 describe () 函数对 C-BCT、PDQ-5D 中各项目得分进行描述性统计。

1.4.1 网络构建与可视化 使用 Bootnet 包中 estimateNetwork 函数来估计 C-BCT 和 PDQ-5 网络结构^[25]。网络模型 C-BCT 和 PDQ-5-D 中各条目被定义为“节点”,症状之间连接被定义为“边”^[26]。使用 qgraph 包来构建网络及可视化分析^[27]。通过扩展贝叶斯信息准则 (EBIC) 和选择算子 (LASSO) 模型减少虚假关联,该模型可将微弱相关性缩减到零来控制假边的数量^[28]。

1.4.2 中心性指标 使用症状节点的强度中心性 (Strength) 来识别客观认知网络和主观认知网络中核心症状,一个节点的强度中心性指标是连接该节点的所有边权值绝对值之和^[29]。使用 Bootnet^[25] 和 qgraph^[27] 分析。网络模型节点的桥接强度 (Bridge Strength) 用于识别两种或以上不同网络间的症状节点。因此,使用 networktools 来预估每一个症状节点的桥接强度^[30]。

1.4.3 网络准确性与稳定性 为了评估预估网络的稳定性,使用 Bootnet 来评估边权值准确性和节点强度稳定性^[25]。首先,采用非参数自助法 (non-parametric bootstrapping, 2000 次自助) 计算边权值的 95% CI,以评估边权值的准确性^[29],CI 面积越小表示稳定性越好。其次,通过使用样本下降自助法计算相关稳定性 (correlation stability, CS) 系数,检验节点中心性的稳定性。最后,使用非参数自助法 (nonparametric bootstrapping, 2000 次自助) 来评

估两个边权值或两个节点中心性之间是否有显著性差异 ($\alpha = 0.05$)。

2 结果

2.1 抑郁症患者量表评分的描述性分析

181 例抑郁症患者量表评定结果如表 1 所示。

表 1 抑郁症患者量表评定结果

节点	评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
连线测试 (Ob1)	46.89 ± 4.65
符号编码 (Ob2)	48.22 ± 9.36
持续注意 (Ob3)	48.15 ± 8.99
数字广度 (Ob4)	48.43 ± 8.39
难条理化 (Sub1)	3.09 ± 1.21
难集中注意力 (Sub2)	3.68 ± 1.76
忘记日期 (Sub3)	3.53 ± 1.26
忘记交谈内容 (Sub4)	2.94 ± 1.22
大脑空白 (Sub5)	3.29 ± 1.31

2.2 网络构建

Sub5 大脑空白节点强度最强,Sub4 忘记交谈内容症状次之。Sub1 难条理化与社会功能之间具有相关性。Sub5 大脑空白影响最大。见图 1。

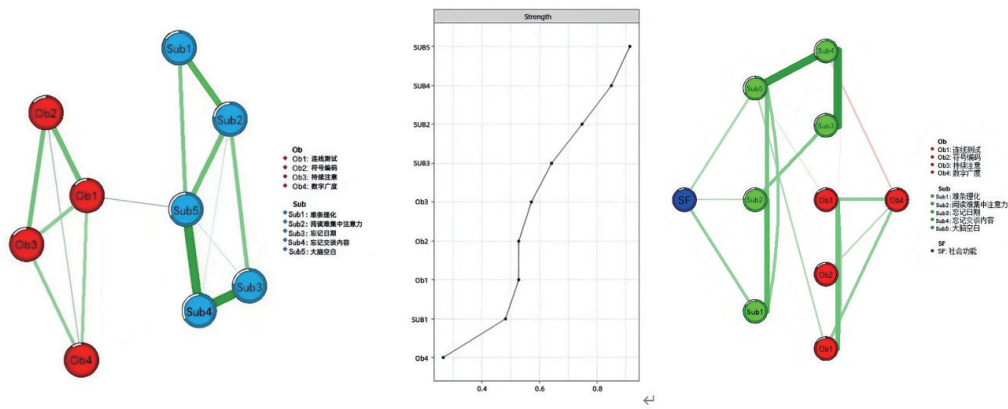
在主客观认知网络中,Sub5 大脑空白和 Sub4 忘记交谈内容的连接最强,其次是 Sub4 忘记交谈内容和 Sub3 忘记日期,然后是 Sub2 难集中注意力与 Sub1 难条理化。见表 2。

表 2 节点之间边权重

	Ob1	Ob2	Ob3	Ob4	Sub1	Sub2	Sub3	Sub4	Sub5	SF
Ob1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ob2	0.20	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ob3	0.20	0.25	0	-	-	-	-	-	-	-
Ob4	0.13	0.05	0.08	0	-	-	-	-	-	-
Sub1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Sub2	0	0	0	0	0.28	0	-	-	-	-
Sub3	0	0	0	0	0.03	0.18	0	-	-	-
Sub4	0	0	0	0	0	0.08	0.38	0	-	-
Sub5	0	0.03	0.04	0	0.17	0.21	0.06	0.40	0	-
SF	0	0	0	0	0.15	0.05	0	0	0.12	0

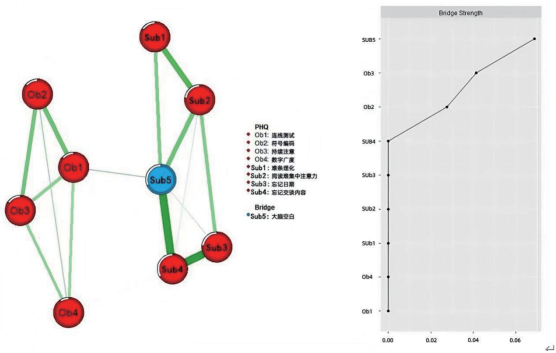
2.3 主客观认知网络与桥接节点

Sub5 大脑空白症状作为桥接节点连接主观认知功能网络与客观认知功能网络。见图 2。



注: Sub, 主观认知功能; Ob, 客观认知功能; SF, 社会功能。节点之间连线绿色表示正性关系, 红色表示负性关系。边越粗相关性越大; 边越细相关性越小。

图 1 主客观认知功能的网络结构及节点强度及与社会功能的相关性



注: Sub, 主观认知功能; Ob, 客观认知功能。蓝色节点代表为桥接节点。节点之间连线绿色表示正性关系。边越粗相关性越大; 边越细相关性越小。

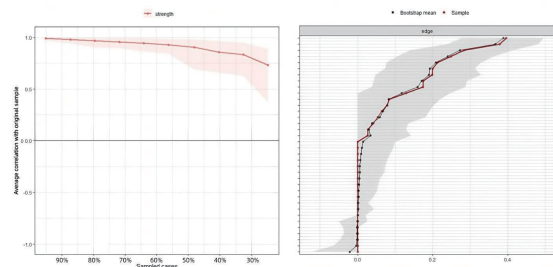
图 2 主客观认知的桥接节点及桥接节点强度

2.4 边权值的准确性及节点强度中心性的稳定性

使用样本下降自助法检验主客观认知网络各节点强度中心性的 CS 为 0.70, 大于 0.50, 表明主客观认知网络的强度足够稳定。非参数自助法评估显示, 边权值 95% CI 相对较窄, 且两条线重叠较多, 说明边权值的估计是准确的。见图 3。

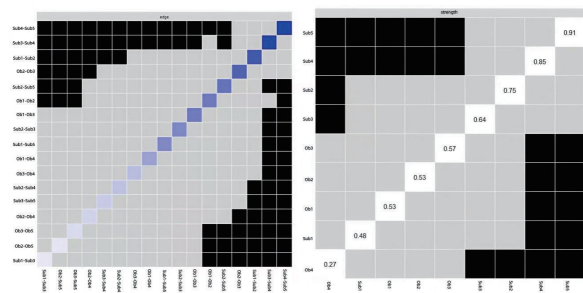
2.5 边权值的差异性检验及节点强度中心性的差异性检验

非参数自助法检验边权值的差异性结果显示, 网络结构中 Sub4-Sub5 和 Sub3-Sub4 两条边的关联强度显著高于其他 50% 的边 (Sub4-Sub5 与其他 16 条边中的 13 条有显著差异, Sub3-Sub4 与 12 条有显著差异, 而 Sub1-Sub2 仅与其他 6 条边有显著差异)。节点强度的差异性显示, Sub5 大脑空白、Sub4 忘记交谈内容节点强度显著大于其余所有节点, 且其余节点之间无显著性差异。见图 4。



注: 左图中红线表示原始样本强度与子样本强度之间的平均相关性大小。红色区域代表 2.5 分位数到 97.5 分位数的范围。右图中红线表示本研究样本中的边权值大小; 黑线表示自助法评估的平均边权值大小。灰色区域表示自助法得出的置信区间。

图 3 节点强度中心性的稳定性及边权值的准确性

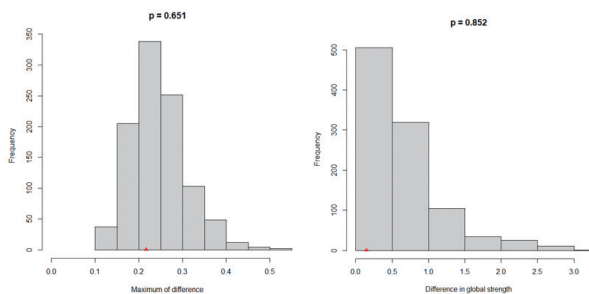


注: 左图灰色方框表示两个相应边权值无统计学差异; 黑色方框表示两个相应边权值有统计学差异。对角线的彩色方框表示条目网络中边权值颜色。其中蓝色表示正性关系; 红色表示负性关系。右图灰色方框表示两个相应节点强度之间无统计学差异; 黑色方框表示两个相应节点强度之间有统计学差异。对角线上的白色方框中的数字表示节点强度。

图 4 边权值的差异性检验及节点强度中心性的差异性检验

2.6 性别差异的网络比较

女性($n=96$)和男性($n=85$)抑郁症患者的网络模型比较,网络差异性($P=0.651$)和网络全局强度(网络强度:女性 2.5,男性 2.4, $S=0.144$, $P=0.852$)无统计学差异。见图 5。



注:左图为网络不变性的差异;右图为网络全局强度差异的自举法变量值的图。

图 5 性别差异的网络比较

3 讨论

网络分析结果显示,在主观与客观认知网络中,大脑空白与忘记交谈内容呈现最强的关联强度;其次,忘记交谈内容与忘记日期、难集中注意力与难条理化也表现出较为显著的关联强度。同时,大脑空白作为桥接节点,在主观认知网络与客观认知网络之间发挥了连接作用。此外,主观认知网络的部分节点与社会功能亦存在相关性。

这些主观认知网络中大脑空白与忘记交谈内容、忘记交谈内容与忘记日期、难集中注意力与难条理化相关性,以及客观认知网络中持续注意与符号编码、大脑空白与符号编码症状的相关性,均提示抑郁症患者的关键认知成分存在显著受损,且该损害并非孤立症状的简单叠加,而是可能以协同或共变的形式构成“症状簇”^[31]。抑郁症患者受到抑郁情绪的影响,主、客观认知功能对于抑郁症患者外界及自身感受的反映产生了多维度的损害^[32-33],表现为执行功能、记忆、注意力和处理速度等多方面的障碍,而认知功能的受损往往并不会随着抑郁情绪的好转而改善,会对患者产生持久的影响^[34]。“抑郁现实”假说认为较健康人的积极自我评价模式,抑郁症患者在受外界刺激时更偏向于贴近现实甚至负性的自我评价^[32,35],即“思维反刍”,而抑郁症患者功能磁共振的异常进一步印证了该观点,即突显、默认模式、认知控制环路的“三

重网络”模型功能失衡^[36],导致抑郁症患者内部注意力的增强、负性事件的过度关注、认知功能失调等功能障碍。

本研究虽然未发现主、客观认知功能之间的显著相关性,但是发现大脑空白作为桥接节点连接主观认知与客观认知。与既往研究类^[9],主观认知网络与客观认知网络之间显著统计关联的缺失,在一定程度上证实了二者可能存在的“分离”现象。同时,根据“预测编码”理论,大脑的“自上而下”预测与“自下而上”的感觉输入相互交互,形成认知表征,而前额叶作为“自上而下”调节的核心成分,在抑郁症患者中,其结构与功能均存在显著损害^[37-38],导致预测信号输入不足或偏差^[39-41],从而引起抑郁症患者出现大脑空白的客观认知功能障碍。这种错配使感觉输入与预期预测不符,进而导致客观认知测试成绩的显著下降。因此,大脑空白可能代表主观认知困境与客观行为缺陷的共同心理表征,为临床干预提供了潜在靶点。

主客观认知与社会功能相关性网络可以看出,主观认知功能与社会功能存在相关性,其中难条理化与社会功能之间存在一定相关性,这与引言中的假设相符,可能是因为工作能力、人际交往能力以及日常生活能力等均与主观思考能力和决策能力相关^[42]。主观认知功能与社会功能的相关性在既往研究中曾报道过^[43],同时,抑郁症患者主观认知功能是预测社会功能恢复的重要指标^[44]。本发现提示,在临床治疗实践中,仅注重情绪症状的缓解或客观认知测试成绩的改善,可能难以实现患者社会功能的全面恢复。因此,对难条理化等核心主观认知症状实施早期干预,例如通过认知康复训练提升患者的计划与组织能力,有助于优化其社会预后,并促进社会功能的恢复与回归。

本研究存在一些局限性。首先,本研究为横断面设计,因此无法分析变量之间的动态个体交互关系,也无法进行纵向追踪,从而限制了对因果关系的深入探讨,未来研究可引入纵向设计,以进一步分析症状间的因果关系和时间依赖性^[45]。其次,PDQ-5-D 及 SDS 量表为自评量表,评定过程可能受到个人情绪等主观因素的影响,可能会出现回忆偏差从而影响数据准确性。此外,尽管本研究采用 bootstrap 和稳定性系数检验研究具有良好的准确性和稳定性,但仍可能受到样本大小和变量数量的影响而产生稀疏化偏差。未来可扩展多中心、大样本

队列研究,进一步提升结果的准确性和稳定性。

利益冲突:所有作者均申明不存在利益冲突。

参考文献:

- [1] World Health Organization. Depressive disorder (depression) [EB/OL]. (2024-03-31) [2025-07-31]. [http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depressive-disorder-\(depression\)](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depressive-disorder-(depression)).
- [2] Huang Y, Wang Y, Wang H, et al. Prevalence of mental disorders in China: a cross-sectional epidemiological study [J]. *Lancet Psychiatry*, 2019, 6 (3): 211-224. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30511-X.
- [3] 黄磊, 丰国文, 兰亚佳, 等. 1990—2021 年中国人群的抑郁症疾病负担分析 [J]. *现代预防医学*, 2025, 52 (2): 203-210. DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202408207.
- [4] 郑朝盾, 陈映梅, 谭课维, 等. 难治性抑郁症与首发未用药抑郁症患者认知功能比较 [J]. *四川精神卫生*, 2021, 34 (5): 429-434.
- [5] 刘林晶, 朱程, 潘安乐, 等. 伏硫西汀对首发抑郁症主观认知功能的影响及相关因素 [J]. *中国现代医生*, 2022, 60 (9): 103-106.
- [6] Zhu N, Tong J, Pei Y, et al. Factors associated with objective and subjective cognitive impairment in Chinese patients with acute major depressive disorder [J]. *BMC Psychiatry*, 2023, 23 (1): 348. DOI: 10.1186/s12888-023-04857-y.
- [7] Mondragón-Maya A, Ramos-Mastache D, Román PD, et al. Social cognition in schizophrenia, unaffected relatives and ultra-high risk for psychosis: what do we currently know? [J]. *Actas Esp Psiquiatr*, 2017, 45 (5): 218-226.
- [8] Serra-Blasco M, Torres IJ, Vicent-Gil M, et al. Discrepancy between objective and subjective cognition in major depressive disorder [J]. *Eur Neuropsychopharmacol*, 2019, 29 (1): 46-56. DOI: 10.1016/j.euroneuro.2018.11.1104.
- [9] 傅琳娜, 王敏, 杨潇, 等. 抑郁障碍患者主观与客观认知功能的差异性研究 [J]. *四川精神卫生*, 2024, 37 (1): 26-32.
- [10] Zhu X, Chen X, Wu Y, et al. Longitudinal trajectories of subjective cognitive complaints in patients with major depressive disorder and similar objective cognitive trajectories [J]. *BMC Psychiatry*, 2025, 25 (1): 287. DOI: 10.1186/s12888-025-06538-4.
- [11] Elayne A, Maria S. Cognitive functioning in the first-episode of major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis [J]. *Neuropsychology*, 2017, 31 (1): 52-72. DOI: 10.1037/neu0000319.
- [12] Yulug B, Yalcinkaya A, Safa SS, et al. Subjective cognitive decline in major depressive patients is associated with altered entropy and connectivity changes of temporal and insular region [J]. *Transl Psychiatry*, 2025, 15 (1): 335. DOI: 10.1038/s41398-025-03518-w.
- [13] Marawi T, Zhukovsky P, Rashidi-Ranjar N, et al. Brain-Cognition associations in older patients with remitted major depressive disorder or mild cognitive impairment: a multivariate analysis of gray and white matter integrity [J]. *Biol Psychiatry*, 2023, 94 (12): 913-923. DOI: 10.1016/j.biopsych.2023.05.018.
- [14] Wang M, Wei Z, Huang Q, et al. Prognostic prediction of subjective cognitive decline in major depressive disorder based on immune biomarkers: a prospective observational study [J]. *BMC Psychiatry*, 2023, 23 (1): 54. DOI: 10.1186/s12888-022-04513-x.
- [15] Kooken RWJ, Bohart S, Sooter AJC, et al. Correlation between subjective and objective cognitive function in post-intensive care patients: a dual-center prospective cohort study [J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2025, 89: 104081. DOI: 10.1016/j.iccn.2025.104081.
- [16] Guidetti C, Serra G, Pani L, et al. Subanalysis of subjective cognitive measures from a phase 2, double-blind, randomized trial of REL-1017 in patients with major depressive disorder [J]. *Prim Care Companion CNS Disord*, 2023, 25 (1): 22m03267. 1-22m03267. 8. DOI: 10.4088/pcc.22m03267.
- [17] 杨洁, 朱雪泉. 首发抑郁症患者主观认知功能对其社会功能改善的影响 [J]. *神经疾病与精神卫生*, 2023, 23 (12): 854-858.
- [18] Knight MJ, Air T, Baune BT. The role of cognitive impairment in psychosocial functioning in remitted depression [J]. *J Affect Disord*, 2018, 235: 129-134. DOI: 10.1016/j.jad.2018.04.051.
- [19] Luo R, Fan N, Dou Y, et al. Relationship between cognitive function and functional outcomes in remitted major depression [J]. *BMC Psychiatry*, 2024, 24 (1): 311. DOI: 10.1186/s12888-024-05675-6.
- [20] American Psychiatry Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders; 5th Ed [M]. Washington DC: American Psychiatry Association, 2013: 155-189.
- [21] Hou Y, Yao S, Hu S, et al. Psychometric properties of the Chinese version of the THINC-it tool for cognitive symptoms in patients with major depressive disorder [J]. *J Affect Disord*, 2020, 273: 586-591. DOI: 10.1016/j.jad.2020.03.146.
- [22] 张玉丹. C-BCT 评估稳定期精神分裂症患者认知功能及相关因素 [D]. 大连: 大连医科大学, 2023.
- [23] Coles T, Coon C, DeMuro C, et al. Psychometric evaluation of the Sheehan disability scale in adult patients with attention-deficit/hyperactivity disorder [J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2014, 10: 887-895. DOI: 10.2147/NDT.S55220.
- [24] Team R. R: A language and environment for statistical computing. R foundation for statistical computing: Vienna, Austria [J]. *Computing*, 2009, 14: 12-21.
- [25] Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: a tutorial paper [J]. *Behav Res Methods*, 2018, 50 (1): 195-212. DOI: 10.3758/s13428-017-0862-1.
- [26] Boccaletti S, Latora V, Moreno Y, et al. Complex networks: structure and dynamics [J]. *Physics Reports*, 2006, 424 (4): 175-308.
- [27] Epskamp S, Cramer AOJ, Waldorp LJ, et al. qgraph: network visualizations of relationships in psychometric data [J]. *J Stat Softw*, 2012, 48 (4): 1-18. DOI: 10.18637/jss.v048.i04.

- [28] Waldorp L, Haslbeck J. Network inference with the lasso[J]. *Multivar Behav Res*, 2024, 59(4): 738-757. DOI: 10.1080/00273171.2024.2317928.
- [29] Borsboom D, Cramer AOJ. Network analysis; an integrative approach to the structure of psychopathology[J]. *Annu Rev Clin Psychol*, 2013, 9: 91-121. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608.
- [30] Jones PJ, Ma R, McNally RJ. Bridge centrality: a network approach to understanding comorbidity[J]. *Multivar Behav Res*, 2021, 56(2): 353-367. DOI: 10.1080/00273171.2019.1614898.
- [31] Grahek I, Shenhav A, Musslick S, et al. Motivation and cognitive control in depression[J]. *Neurosci Biobehav Rev*, 2019, 102: 371-381. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2019.04.011.
- [32] Moore MT, Fresco DM. Depressive realism: a meta-analytic review[J]. *Clin Psychol Rev*, 2012, 32(6): 496-509. DOI: 10.1016/j.cpr.2012.05.004.
- [33] Rosso G, Porceddu G, Portaluppi C, et al. Exploring cognitive symptoms in patients with unipolar and bipolar major depression: a comparative evaluation of subjective and objective performance[J]. *Psychiatry Res*, 2025, 347: 116422. DOI: 10.1016/j.psychres.2025.116422.
- [34] Culpepper L. Impact of untreated major depressive disorder on cognition and daily function[J]. *J Clin Psychiatry*, 2015, 76(7): e901. DOI: 10.4088/JCP.13086tx4c.
- [35] Blanco F, Matute H, Vadillo MA. Mediating role of activity level in the depressive realism effect[J]. *PLoS One*, 2012, 7(9): e46203. DOI: 10.1371/journal.pone.0046203.
- [36] Chai Y, Sheline YI, Oathes DJ, et al. Functional connectomics in depression: insights into therapies[J]. *Trends Cogn Sci*, 2023, 27(9): 814-832. DOI: 10.1016/j.tics.2023.05.006.
- [37] Grieve SM, Korgaonkar MS, Koslow SH, et al. Widespread reductions in gray matter volume in depression[J]. *Neuroimage Clin*, 2013, 3: 332-339. DOI: 10.1016/j.nicl.2013.08.016.
- [38] Rodríguez-Cano E, Sarró S, Monté GC, et al. Evidence for structural and functional abnormality in the subgenual anterior cingulate cortex in major depressive disorder[J]. *Psychol Med*, 2014, 44(15): 3263-3273. DOI: 10.1017/S0033291714000841.
- [39] Gilbert JR, Wusinich C, Zarate CA. A predictive coding framework for understanding major depression[J]. *Front Hum Neurosci*, 2022, 16: 787495. DOI: 10.3389/fnhum.2022.787495.
- [40] Steele JD, Meyer M, Ebmeier KP. Neural predictive error signal correlates with depressive illness severity in a game paradigm[J]. *Neuroimage*, 2004, 23(1): 269-280. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2004.04.023.
- [41] Yüksel D, Dietsche B, Konrad C, et al. Neural correlates of working memory in first episode and recurrent depression: an fMRI study[J]. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 2018, 84(Pt A): 39-49. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2018.02.003.
- [42] Sawada K, Yoshida K, Ozawa C, et al. Impact of subjective vs objective remission status on subjective cognitive impairments in depression[J]. *J Affect Disord*, 2019, 246: 99-104. DOI: 10.1016/j.jad.2018.12.049.
- [43] Sumiyoshi T, Watanabe K, Noto S, et al. Relationship of subjective cognitive impairment with psychosocial function and relapse of depressive symptoms in patients with major depressive disorder: analysis of longitudinal data from PERFORM-J[J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2021, 17: 945-955. DOI: 10.2147/NDT.S288108.
- [44] Polosan M, Lemogne C, Jardri R, et al. Cognition-the core of major depressive disorder[J]. *Encephale*, 2016, 42(1 Suppl 1): 1S3-1S11. DOI: 10.1016/S0013-7006(16)30014-8.
- [45] Bringmann LF, Albers C, Bockting C, et al. Psychopathological networks: theory, methods and practice[J]. *Behav Res Ther*, 2022, 149: 104011. DOI: 10.1016/j.brat.2021.104011.

(收稿日期 2025-09-01)

(本文编辑:甘慧敏)