

抑郁症联合认知偏向的研究进展

朱婉 司峰 邓星萍 张臣臣 曹建琴

150081 哈尔滨医科大学护理学院(朱婉、邓星萍、张臣臣、曹建琴); 100191 北京, 中国标准化研究院人因与工效学重点实验室(司峰)

通信作者: 曹建琴, Email: cj338@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2022.08.011

【摘要】 认知偏向是抑郁症状产生、发展和持续的重要原因之一。越来越多的研究者将多个认知偏向结合起来进行深入探究。抑郁症患者的认知偏向主要包括注意、解释和记忆偏向, 3者既相互独立又存在一定联系。一些研究已经证明注意偏向通过解释偏向直接或间接地与记忆偏向相关, 且多种认知偏向结合较单一认知偏向能更显著地预测抑郁症状。现对抑郁症患者的认知偏向概述、联合认知偏向的相关理论、多种认知偏向之间的具体关系以及其对抑郁症状的影响进行阐述。

【关键词】 抑郁症; 认知偏向; 联合认知偏向; 综述

基金项目: 黑龙江省自然科学基金(LH2020H030); 黑龙江省哲学社会科学研究规划项目(19EDB091)

Research progress of combined cognitive bias in depression Zhu Wan, Si Feng, Deng Xingping, Zhang Chenchen, Cao Jianqin

School of Nursing, Harbin Medical University, Harbin 150081, China (Zhu W, Deng XP, Zhang CC, Cao JQ); Key Laboratory of Human Factors and Ergonomics, China Institute of Standardization, Beijing 100191, China (Si F)
Corresponding author: Cao Jianqin, Email: cj338@163.com

【Abstract】 Cognitive bias is one of the important reasons for the emergence, development and persistence of depressive symptoms. More and more researchers combine multiple cognitive biases for in-depth exploration. The cognitive bias of patients with depression mainly includes attention, interpretation and memory bias, which are independent and related to each other. Some studies have shown that attention bias is directly or indirectly related to memory bias through interpretation bias, and the combination of multiple cognitive biases can more significantly predict depressive symptoms than single cognitive bias. This paper summarizes

- [45] Zarafonitis-Müller S, Kuhr K, Bechdorf A. The relationship between therapist's competence and adherence to outcome in cognitive-behavioural therapy-results of a meta analysis[J]. Fortschr Neurol Psychiatr, 2014, 82(9): 502-510. DOI: 10.1055/s-0034-1366798.
- [46] Bauer S, Moessner M. Technology-enhanced monitoring in psychotherapy and e-mental health[J]. J Ment Health, 2012, 21(4): 355-363. DOI: 10.3109/09638237.2012.667886.
- [47] Gual-Montolio P, Martínez-Borba V, Bretón-López JM, et al. How are information and communication technologies supporting routine outcome monitoring and measurement-based care in psychotherapy? A systematic review[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(9): 3170. DOI: 10.3390/ijerph17093170.
- [48] Shu L, Yu Y, Chen W, et al. Wearable emotion recognition using heart rate data from a smart bracelet[J]. Sensors (Basel), 2020, 20(3): 718. DOI: 10.3390/s20030718.
- [49] Scott K, Lewis CC. Using measurement-based care to enhance any treatment[J]. Cogn Behav Pract, 2015, 22(1): 49-59. DOI: 10.1016/j.cbpra.2014.01.010.
- [50] Fernandez KC, Fisher AJ, Chi C. Development and initial implementation of the Dynamic Assessment Treatment Algorithm (DATA) [J]. PLoS One, 2017, 12(6): e0178806. DOI: 10.1371/journal.pone.0178806.
- [51] Schwartz B, Cohen ZD, Rubel JA, et al. Personalized treatment selection in routine care: Integrating machine learning and statistical algorithms to recommend cognitive behavioral or psychodynamic therapy[J]. Psychother Res, 2021, 31(1): 33-51. DOI: 10.1080/10503307.2020.1769219.

(收稿日期: 2021-10-27)

(本文编辑: 赵金鑫)

the cognitive bias of patients with depression, the related theories of combined cognitive bias, the specific relationship between various cognitive biases and its impact on depressive symptoms.

【Key words】 Depressive disorder; Cognitive bias; Combined cognitive biases; Review

Fund programs: Natural Science Foundation of Heilongjiang (LH2020H030); Philosophy and Social Science Research and Planning Project of Heilongjiang Province (19EDB091)

抑郁症是指由各种原因引起的,以显著而持久的情绪低落为特征的一种情感性疾病^[1]。近年来的研究越来越强调抑郁症的异质性^[2],并指出抑郁症的主要认知风险因素(包括认知偏向)与抑郁症状的关系并非完全相同^[3],抑郁症的异质性症状很可能是多个认知偏向引起并维持的^[4-5]。

认知偏向,是指处理情绪信息,以支持某些类型的情绪效价或意义的趋势或倾向^[6]。抑郁症患者相较正常人会更更多地关注负面信息,并且会以消极的方式进行一系列的信息加工,包括任意推断、过分夸大、选择性消极注视等^[7]。认知偏向不仅存在于抑郁症患者,还会体现在抑郁高危人群上(例如父母患有抑郁症的孩子),研究表明高危人群的负面注意、解释和记忆偏向水平平均高于低危人群^[8]。总的来说,之前的研究大多数倾向于孤立地探讨某一种认知偏向,但近来越来越多研究人员认为认知偏向会协同作用,对情绪产生不利影响进而导致抑郁症的发生^[9]。并且,与单一的认知偏向相比,联合认知偏向可以更加敏感地预测精神病理学的特定症状^[10]。因此,Hirsch等^[11]在2006年阐述了扭曲的认知过程协同工作的概念,并提出了联合认知偏向假说(combined cognitive bias hypothesis, CCBH)。CCBH认为,认知偏见并不是孤立存在的,而是互相影响的,且认知偏向之间相互作用对疾病的影响很可能比单一的偏见影响要大。

现从抑郁症患者的认知偏向概述、联合认知偏向的相关理论、多个认知偏向之间的具体关系以及其对抑郁症状的影响4个方面加以介绍,以期深入了解抑郁症的致病和维持机制提供一定的依据。

一、抑郁症患者的认知偏向概述

大量研究显示,抑郁症患者的认知偏向主要包括注意偏向、解释偏向和记忆偏向。不管是抑郁症患者还是抑郁情绪个体都容易被负性刺激吸引,表现出明显的对负性信息的注意偏向以及对正性信息的注意缺乏^[12-13]。对于引起注意偏向的原因,通常有两种解释:一是负性刺激首先吸引了抑郁个体的注意力,导致注意警觉^[14];二是抑郁症患者对负性刺激信息存在持续的注意分配与维持偏向,即注意

解脱困难^[15]。负性解释偏向意味着抑郁症患者会更更多地以消极的方式解释模糊情景^[16]。研究人员在成人和青少年抑郁症样本以及社会和非社会情境中都发现了消极的解释偏向^[17-18]。负性解释偏向既是抑郁症认知模型的重要组成部分^[19],也是抑郁症认知偏向矫正训练的重要目标^[20]。在抑郁症的负性认知偏向中,最稳定的类型是记忆偏向^[21],被认为是抑郁症状严重程度的跨诊断认知标志物^[22]。抑郁症患者更容易回忆起消极刺激,特别是使用与自我相关的信息作为刺激材料时^[23-24]。

二、抑郁症患者联合认知偏向的相关理论

1. 抑郁症的认知相关模型: Beck^[25]提出有偏见的信息获取和处理在抑郁症的起病和发展中起着至关重要的作用。他提出的基于认知易感性的抑郁症发展模型认为抑郁症患者早期经历的不良事件造成了对自我的消极态度和偏见,并以图式或心理表征的形式整合到认知结构中;图式受到认知易感性的影响并被随后发生的应激事件激活,就会产生负性认知偏向,当偏向超过个体的适应水平时,则有可能造成抑郁症的一系列症状。重要的是,他认为抑郁症的发展过程是由一个连续的反馈回路组成的,注意、记忆和解释偏向可以同时存在,且其中负性解释偏向和注意偏向与主观感受和行为症状互相强化。但是该理论并未详细描述不同认知偏向之间的因果关系以及其相互作用的具体机制。在此基础上,Ingram^[26]进一步阐述了应激事件激活图式时的两种方式,第1种方式即Beck的直接激活模式,第2种则是受到记忆网络中其他被激活图示的影响来达到相同的效果,即间接扩散的模式。他提出抑郁症患者有偏向的信息处理方式可以通过联想来激活那些概念上相似的,以某种方式已经连接着的记忆网络,而这种激活又反过来维持了各种偏向。该理论内容显示,不同类型的认知偏向是遵循一定顺序连续进行的,且个体产生负性记忆偏向出现在负性解释偏向之后。与之前的理论模型不同,Joormann等^[27]提出了关于认知过程之间的不同因果关系。他提出的认知控制模型将抑郁症患者的认知控制缺陷与认知偏向联系起来,认为这种认知控制的缺陷是使抑郁

症患者的注意力难以从负面信息中脱离出来的基础,从而导致消极的解释被储存在长时记忆中,为记忆偏向奠定了基础。

2. 抑郁症强化反馈过程循环模型: Wittenborn等^[4]开发了第一个关于抑郁症强化反馈过程的因果循环图。该模型通过整合与抑郁症相关的重要认知、社会和心理变量,确定了抑郁症的关键驱动因素以及各因素之间的相互联系。在认知维度,该模型提出抑郁症患者早期的不良经历会以认知表征的形式储存在记忆中,导致注意力过多转移至负面信息并形成消极影响。具体来说,负面认知表征会使人们对消极信息进行定向并保持关注。这样的注意偏见会增加人们对压力的感知水平进而对消极刺激产生解释偏向。消极的想法和注意、解释偏向被编码并储存在记忆中,进一步强化了消极影响并巩固了最初的负面认知表征。总的来说,该模型认为抑郁症患者的认知偏向是一条连接着的环路,无法在孤立探究单个认知偏向时完全理解,表现为记忆偏向会导致注意力和解释偏向,这两者又会反作用于记忆偏向,而这种循环模式会在短时间或长时间内不断累积,导致抑郁症的发生、发展。

三、抑郁症患者多个认知偏向之间的具体关系

近年来,越来越多的研究者开始将不同种类的认知偏向结合起来,探究其之间的具体关系。之前的很多实证研究都证明了注意力和记忆力是相互作用的,但在注意偏向和记忆偏向的领域似乎这一研究结果并不完全一致。Blaut等^[28]的研究证明接受注意力转移训练后抑郁评分较高的被试者并没有表现出对消极词汇的记忆偏向,而在未接受训练的对照组中,则出现了典型的记忆偏向。上述结果表明,记忆中的负性偏向可以用负性材料事先呈现时的注意偏向来解释。Vrijnsen等^[29]对曾经有抑郁症发作的参与者和正常对照组采取悲伤情绪诱导后分别进行点探测任务、情绪 Stroop 任务和自我参照的偶然学习和自由回忆任务。研究结果显示之前抑郁的参与者在注意偏向和记忆偏向之间具有独立的特征,并没有发现显著的统计学相关。这样的结果可能与试验排除了当前抑郁发作的参与者有关。随着研究的进一步深入,解释偏向在综合认知偏向中的作用也逐渐展现出来。Everaert等^[30-31]曾两次对亚临床抑郁症患者认知偏向之间的关系进行研究,相比第1项研究,第2项研究更加直接地要求参与者在记录眼动的同时完成拼句测验,最后回忆拼句测验时构建的句子。值得一提的是,两项研究结果均支持联合认知

偏向假说。即注意偏向与解释偏向相关,且这两者又被反映在记忆中。之后在临床抑郁症患者中进行的研究也支持了这一结果。研究者对目前抑郁的参与者和正常对照组分别进行了眼动跟踪任务、拼句测验和自由回忆自传体记忆任务来测量他们的注意、解释和记忆偏向^[32]。在该试验中研究者们发现了一个显著的间接效应模型,其中对消极面孔的注意偏向通过与消极解释偏向的关联,与更大的消极记忆偏向相关。因此,基于目前的理论和研究认为,抑郁症患者的认知偏向是具有连续性的。解释偏向可能在注意偏向和记忆偏向之间起中介作用,即注意偏向通过解释偏向直接或间接地与记忆偏向相关。

四、组合认知偏向对抑郁症状的影响

以往的研究大多数采用横断面研究方法,独立地探究单一认知偏向对抑郁症状的作用。例如,记忆偏向被证明在不同的样本、不同的任务和刺激类型中都与临床抑郁症密切相关^[33]。注意和解释偏向也被证明可用于解释焦虑和抑郁水平^[34],且负性解释偏向和抑郁严重程度之间存在线性关系,抑郁严重程度越高,负性解释偏向越明显^[35]。但这样的研究方法较为片面且无法探究认知偏向是否对抑郁症状具有预测作用。为了弥补这两方面的缺陷,有研究探究了注意偏向能否预测抑郁症状的严重程度和自然发展过程^[36]。结果显示花更多时间专注于负性刺激的参与者显示出抑郁症状的恶化,而花更多时间远离负面刺激的人表现出更多症状的改善,即抑郁个体之间的注意偏向差异可以预测抑郁症状的发展过程。Everaert等^[37]系统地考察了3种认知偏向是如何结合起来预测抑郁症状水平的。该研究分别在基线和一年后的时间里完成了对参与者注意力、解释和记忆偏向的评估,并测试了两种描述多个偏见之间关系的模型对抑郁症状的预测价值,包括加法模型(认知偏向具有累积效应)和最薄弱环节模型(主要的认知偏见很重要)。结果显示,两个模型都解释了抑郁症状变化的显著差异,且最薄弱环节模型比加法模型的有效性更高。同样,Orchard和Reynolds^[38]的研究也证实了组合的认知偏向比单个偏向更能准确地预测抑郁严重程度。

五、总结与展望

以上理论和研究表明抑郁症患者的认知偏向是具有连续性和相关性的,且能共同预测抑郁严重程度。但仍存在一些问题:(1)目前联合认知偏向相关的研究大多数是在不同的偏见下使用相同的刺激进行试验的,这样可以很好地探究认知偏向之间的线

性关系。但使用不同的刺激和方法不仅可以提高研究结果的普遍性,还可以增加研究设计的多样性。为了更好地研究认知偏向之间的作用及其影响,需要进一步开发新颖的研究范式,探究使用相同和不同刺激的实验结果是否统一。(2)目前对于抑郁症联合认知偏向的研究仅依赖于行为学任务,缺少认知神经科学的支持。有研究已经确定了抑郁症认知偏向的神经基础^[39-41],未来的研究应以联合认知偏向假说为基础,借助更多生理指标,更加深入地了解认知偏向在神经层面上的相互作用。(3)越来越多的证据显示,抑郁症不是单一的综合征^[42],而是一个由不同但相互关联的多个症状组成的网络^[43]。因此特定的抑郁症状可能与联合认知偏向有不同的关系,这意味着将抑郁症状细化,分别探究其与联合认知偏向的联系是有必要的。综上所述,未来研究可以通过设计更加严谨,形式更加丰富的研究方法,并结合多种客观指标进一步探究抑郁症的联合认知偏向及其神经学基础。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 论文构思与设计、文献收集及整理、文章撰写为朱婉,文章审校与修订为司峰、邓星萍、张臣臣、曹建琴

参 考 文 献

- [1] Strauss M, Sander C, Mergl R, et al. Onset of Depression Inventory (ODI): assessment of the speed of onset of depressive episodes[J]. *J Affect Disorders*, 2012, 142(1/3): 156-160. DOI: 10.1016/j.jad.2012.05.002.
- [2] Fried EI, Nesse RM. Depression sum-scores don't add up: why analyzing specific depression symptoms is essential[J]. *BMC Med*, 2015, 13: 72. DOI: 10.1186/s12916-015-0325-4.
- [3] Marchetti I, Loeys T, Alloy LB, et al. Unveiling the Structure of Cognitive Vulnerability for Depression: Specificity and Overlap[J]. *PLoS One*, 2016, 11(12): e0168612. DOI: 10.1371/journal.pone.0168612.
- [4] Wittenborn AK, Rahmandad H, Rick J, et al. Depression as a systemic syndrome: mapping the feedback loops of major depressive disorder[J]. *Psychol Med*, 2016, 46(3): 551-562. DOI: 10.1017/S0033291715002044.
- [5] Price RB, Duman R. Neuroplasticity in cognitive and psychological mechanisms of depression: an integrative model[J]. *Mol Psychiatry*, 2020, 25(3): 530-543. DOI: 10.1038/s41380-019-0615-x.
- [6] Mathews A, MacLeod C. Cognitive vulnerability to emotional disorders[J]. *Annu Rev Clin Psychol*, 2005, 1: 167-195. DOI: 10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143916.
- [7] Russo L, Russo S. Search engines, cognitive biases and the man-computer interaction: a theoretical framework for empirical researches about cognitive biases in online search on health-related topics[J]. *Med Health Care Philos*, 2020, 23(2): 237-246. DOI: 10.1007/s11019-020-09940-9.
- [8] Platt B, Waters AM, Schulte-Koerne G, et al. A review of cognitive biases in youth depression: attention, interpretation and memory[J]. *Cogn Emot*, 2017, 31(3): 462-483. DOI: 10.1080/02699931.2015.1127215.
- [9] Aaron TB, Keith B. A Unified Model of Depression: Integrating Clinical, Cognitive, Biological, and Evolutionary Perspectives[J]. *Clinical Psychological Science*, 2016, 4(4): 596-619. DOI: 10.1177/2167702616628523.
- [10] Salem T, Winer ES, Nadorff MR. Combined behavioural markers of cognitive biases are associated with anhedonia[J]. *Cogn Emot*, 2018, 32(2): 422-430. DOI: 10.1080/02699931.2017.1307808.
- [11] Hirsch CR, Clark DM, Mathews A. Imagery and interpretations in social phobia: support for the combined cognitive biases hypothesis[J]. *Behav Ther*, 2006, 37(3): 223-236. DOI: 10.1016/j.beth.2006.02.001.
- [12] 王高华,王芸,王惠玲,等.抑郁症患者注意偏向与躯体症状的关系[J].*临床精神医学杂志*, 2019, 29(1): 5-8. DOI: 10.3969/j.issn.1005-3220.2019.01.003.
Wang GH, Wang Y, Wang HL, et al. Correlation between attentional bias and somatic symptoms in patients with depression[J]. *Journal of Clinical Psychiatry*, 2019, 29(1): 5-8.
- [13] Peckham AD, McHugh RK, Otto MW. A meta-analysis of the magnitude of biased attention in depression[J]. *Depress Anxiety*, 2010, 27(12): 1135-1142. DOI: 10.1002/da.20755.
- [14] Carvalho N, Laurent E, Noiret N, et al. Eye Movement in Unipolar and Bipolar Depression: A Systematic Review of the Literature[J]. *Front Psychol*, 2015, 6: 1809. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.01809.
- [15] 姜庆伟,费惠慧,高存友,等.首发抑郁症患者情绪面孔反应时间及注意偏向研究[J].*中华行为医学与脑科学杂志*, 2017, 26(8): 699-703. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-6554.2017.08.006.
Jiang QW, Fei HH, Gao CY, et al. Reaction time and attention bias characteristics of patients with first-episode depressive disorder[J]. *Chin J Behav Med & Brain Sci*, 2017, 26(8): 699-703.
- [16] Everaert J, Podina IR, Koster EHW. A comprehensive meta-analysis of interpretation biases in depression[J]. *Clin Psychol Rev*, 2017, 58: 33-48. DOI: 10.1016/j.cpr.2017.09.005.
- [17] Orchard F, Pass L, Reynolds S. 'It Was All My Fault'; Negative Interpretation Bias in Depressed Adolescents[J]. *J Abnorm Child Psychol*, 2016, 44(5): 991-998. DOI: 10.1007/s10802-015-0092-x.
- [18] Voncken MJ, Bogels SM, Peeters F. Specificity of interpretation and judgemental biases in social phobia versus depression[J]. *Psychol Psychother*, 2007, 80(Pt 3): 443-453. DOI: 10.1348/147608306X161890.
- [19] LeMoult J, Gotlib IH. Depression: A cognitive perspective[J]. *Clin Psychol Rev*, 2019, 69: 51-66. DOI: 10.1016/j.cpr.2018.06.008.
- [20] Fodor LA, Georgescu R, Cuijpers P, et al. Efficacy of cognitive bias modification interventions in anxiety and depressive disorders: a systematic review and network meta-analysis[J]. *Lancet Psychiat*, 2020, 7(6): 506-514. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30130-9.
- [21] Kalenzaga S, Jouhaud V. The self-reference effect in memory: an implicit way to assess affective self-representations in social anxiety[J]. *Memory (Hove)*, 2018, 26(7): 894-903. DOI: 10.1080/09658211.2018.1430833.

- [22] Duyser FA, van Eijndhoven P, Bergman MA, et al. Negative memory bias as a transdiagnostic cognitive marker for depression symptom severity[J]. *J Affect Disord*, 2020, 274: 1165-1172. DOI: 10.1016/j.jad.2020.05.156.
- [23] Del Valle CHC, Mateos PM. Implicit Mood Congruent Memory Bias in Subclinical Depression[J]. *Int J Cogn Ther*, 2018, 11(3): 287-298. DOI: 10.1007/s41811-018-0030-0.
- [24] Benau EM, Hill KE, Atchley RA, et al. Increased neural sensitivity to self-relevant stimuli in major depressive disorder[J]. *Psychophysiology*, 2019, 56(7): e13345. DOI: 10.1111/psyp.13345.
- [25] Beck AT. The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates[J]. *Am J Psychiatry*, 2008, 165(8): 969-977. DOI: 10.1176/appi.ajp.2008.08050721.
- [26] Ingram RE. Toward an information-processing analysis of depression[J]. *Cognitive Ther Res*, 1984, 8(5): 443-478. DOI: 10.1007/BF01173284.
- [27] Joermann J, Yoon KL, Zetsche U. Cognitive inhibition in depression[J]. *Applied and Preventive Psychology*, 2007, 12(3): 128-139. DOI: 10.1016/j.appsy.2007.09.002.
- [28] Blaut A, Paulewicz B, Szastok M, et al. Are attentional bias and memory bias for negative words causally related?[J]. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2013, 44(3): 293-299. DOI: 10.1016/j.jbtep.2013.01.002.
- [29] Vrijzen JN, Oostrom IHHV, Isaac L, et al. Coherence between attentional and memory biases in sad and formerly depressed individuals[J]. *Cognitive Ther Res*, 2014, 38(3): 334-342. DOI: 10.1007/s10608-013-9590-8.
- [30] Everaert J, Duyck W, Koster EH. Attention, interpretation, and memory biases in subclinical depression: a proof-of-principle test of the combined cognitive biases hypothesis[J]. *Emotion*, 2014, 14(2): 331-340. DOI: 10.1037/a0035250.
- [31] Everaert J, Tierens M, Uzieblo K, et al. The indirect effect of attention bias on memory via interpretation bias: Evidence for the combined cognitive bias hypothesis in subclinical depression[J]. *Cogn Emot*, 2013, 27(8): 1450-1459. DOI: 10.1080/02699931.2013.787972.
- [32] Sanchez A, Duque A, Romero N, et al. Disentangling the Interplay Among Cognitive Biases: Evidence of Combined Effects of Attention, Interpretation and Autobiographical Memory in Depression[J]. *Cognitive Ther Res*, 2017, 41(6): 829-841. DOI: 10.1007/s10608-017-9858-5.
- [33] Marchetti I, Everaert J, Dainer-Best J, et al. Specificity and overlap of attention and memory biases in depression[J]. *J Affect Disorders*, 2018, 225: 404-412. DOI: 10.1016/j.jad.2017.08.037.
- [34] Klein AM, de Voogd L, Wiers RW, et al. Biases in attention and interpretation in adolescents with varying levels of anxiety and depression[J]. *Cogn Emot*, 2018, 32(7): 1478-1486. DOI: 10.1080/02699931.2017.1304359.
- [35] Lee JS, Mathews A, Shergill S, et al. Magnitude of negative interpretation bias depends on severity of depression[J]. *Behav Res Ther*, 2016, 83: 26-34. DOI: 10.1016/j.brat.2016.05.007.
- [36] Disner SG, Shumake JD, Beevers CG. Self-referential schemas and attentional bias predict severity and naturalistic course of depression symptoms[J]. *Cogn Emot*, 2017, 31(4): 632-644. DOI: 10.1080/02699931.2016.1146123.
- [37] Everaert J, Duyck W, Koster EHW, et al. Emotionally biased cognitive processes: the weakest link predicts prospective changes in depressive symptom severity[J]. *Plos One*, 2015, 10(5): e124457. DOI: 10.1371/journal.pone.0124457.
- [38] Orchard F, Reynolds S. The combined influence of cognitions in adolescent depression: Biases of interpretation, self-evaluation, and memory[J]. *Brit J Clin Psychol*, 2018, 57(4): 420-435. DOI: 10.1111/bjc.12184.
- [39] Wiers CE, Wiers RW. Imaging the neural effects of cognitive bias modification training[J]. *NeuroImage*, 2017, 151: 81-91. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2016.07.041.
- [40] Belzung C, Willner P, Philippot P. Depression: from psychopathology to pathophysiology[J]. *Curr Opin Neurobiol*, 2014, 30: 24-30. DOI: 10.1016/j.conb.2014.08.013.
- [41] Sakaki K, Nozawa T, Ikeda S, et al. Neural correlates of cognitive bias modification for interpretation[J]. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2020, 15(2): 247-260. DOI: 10.1093/scan/nsaa026.
- [42] Fried EI, Nesse RM. Depression is not a consistent syndrome: An investigation of unique symptom patterns in the STARD study[J]. *J Affect Disorders*, 2014, 172: 96-102. DOI: 10.1016/j.jad.2014.10.010.
- [43] Bringmann LF, Lemmens LH, Huibers MJ, et al. Revealing the dynamic network structure of the Beck Depression Inventory-II [J]. *Psychol Med*, 2015, 45(4): 747-757. DOI: 10.1017/S0033291714001809.s

(收稿日期: 2022-03-17)

(本文编辑: 赵金鑫)