

抑郁患者注意偏向研究进展

高 旭

延安大学医学院, 陕西 延安

收稿日期: 2024年8月10日; 录用日期: 2024年9月2日; 发布日期: 2024年9月10日

摘 要

抑郁患者注意偏向是抑郁认知研究的重要部分。抑郁的特征是持续情绪低落、自我评价降低、动机下降、失眠和认知障碍。注意偏向是在信息加工过程中, 特定刺激引起个体注意过度关注, 致使对其他刺激关注不足。目前对抑郁患者的注意偏向的理论解释主要有注意成分理论、注意聚焦变窄理论、认知负荷理论和唤醒水平理论。在研究范式上有Stroop范式、点探测任务和线索-靶子范式等。现有结果表明抑郁个体对与抑郁相关的、强度较大的情绪刺激存在注意偏向, 而对于注意偏向的产生原因、是否具有特异性以及与抑郁的因果关系仍未确定的。因此, 本文对抑郁相关概念和理论、研究范式、现有研究情况及局限进行了探讨, 并对未来的研究方向进行了展望。

关键词

抑郁, 注意偏向

Advances in the Study of Attentional Bias in Depressed Patients

Xu Gao

School of Medicine, Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Aug. 10th, 2024; accepted: Sep. 2nd, 2024; published: Sep. 10th, 2024

Abstract

Attentional bias in depressed patients is an important part of cognitive research on depression. Depression is characterized by persistent low mood, lowered self-esteem, decreased motivation, insomnia, and cognitive impairment. Attentional bias is the process of information processing by an individual in which a particular stimulus draws excessive attention to attentional resources, resulting in insufficient attention to other stimuli. The current theoretical explanations of attentional bias in depressed patients include attentional component theory, attentional focus narrowing theory,

cognitive load theory, and arousal level theory. The main research paradigms include the Stroop paradigm, the point-probe task, and the cue-target paradigm. Existing results suggest that depressed individuals have an attentional bias toward depression-related emotional stimuli of high intensity, whereas the reasons for the attentional bias, its specificity, and its causal relationship with depression remain undetermined. Therefore, this paper explores depression related concepts and theories, research paradigms, existing research, and limitations, and provides an outlook on future research directions.

Keywords

Depression, Attention Bias

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

抑郁症是一种常见的精神障碍，是人类心理失调最主要和最经常出现的问题之一，其特征是持续的情绪低落和快感缺乏，居失能原因第一位[1]。抑郁症终生患病率约为 16% [2]，全世界受抑郁困扰的人数接近 3.5 亿，且 10.15% 抑郁患者存在自杀危险[3]。此外，从 2019 年开始，全世界已有 5200 万新的严重抑郁患者被确诊，抑郁患者的数量增长了 27.6% [4]。到 2030 年，抑郁症可能成为全球最沉重的疾病负担[5]。

抑郁症是一种常见的精神疾病，其病因和发病机理至今未明。抑郁症的发生是遗传生物学、个性特征及认知因素等相互作用的结果，例如心理社会压力、人格特点、生理和认知障碍、共病性疾病等都可能是导致抑郁症的因素[6]。其中认知因素特别是认知偏向，是抑郁症发展和维持的关键因素[7]。自 1976 年 Beck 首次发现负性认知图式与抑郁的发生有关后，注意在认知偏向中的作用开始受到学者们的关注，并进行了多个层面的研究，但得出的结果并不一致[8]。注意是认知的第一步，也是外界刺激被个体加工的首要环节，能够影响人的情绪体验[9]。一些研究表明临床抑郁患者表现出显著的负性注意偏向[10]，而一些研究解释为抑郁患者对于积极刺激的注意减少[11]，还有部分研究发现临床抑郁症中存在两种不同类型的注意偏差[12]，即抑郁患者难以将注意力从心境一致的信息中转移开来，以及对积极信息的注意力不足。目前的共识是在较长的刺激呈现时间下，抑郁个体对与抑郁相关的、强度较大的刺激存在注意偏向[13]。

早期关于抑郁症的认知理论强调抑郁患者对情绪信息的注意偏向在抑郁症的发病和维持中起着至关重要的作用[14]。患有抑郁症的人倾向于关注负面情绪信息，而对负面情绪信息的过度关注能够推动抑郁病情的发展。根据 Koster 的抑郁易感性模型[15]，注意过程受到遗传和神经调节因素的影响，并且与情绪调节相关，负性注意偏向和认知控制缺陷会干扰情绪调节和情绪状态。已有研究表明，相对于非抑郁患者，抑郁患者中存在选择性注意偏向，导致一些刺激被抑郁患者优先加工并放大，而忽略对其他刺激的加工。具体表现为抑郁患者难以将注意力从负面刺激中转移开来[16]。抑郁患者的选择性注意偏向或者说负性注意偏向的原因目前仍是不确定的。一些学者开始从注意成分方面寻找原因。

注意由对目标刺激的刺激、激活和抑制三个环节组成。以往的研究主要集中在两个方面：一是从兴奋性(易化)的视角出发对抑郁患者进行研究，而另一种观点认为，抑郁症的发生与对无关负面信息的抑制相关[17]。但以往的研究多数从易化角度开展研究，而从抑制角度研究的较少。而在抑郁的发生、维持和发展中，注意抑制功能的缺失会导致注意偏向的改变[1]。Hasher 和 Zacks 认为[18]，注意的抑制障碍将

导致过多的无关信息进入工作记忆,从而影响个体对有效信息的提取。在注意抑制机制的研究中,主要有返回抑制、分心抑制和干扰抑制[19]。返回抑制是注意控制最重要的组成部分,可以说明注意控制规律,返回抑制是注意偏向研究的重要方法[20]。由于返回抑制能自动回避已注意过的信息,因而对人类的正常认知及情感控制具有重要作用。Koster 的一项研究曾证实[21],抑郁患者在负性刺激下呈现显著的“返回抑制”功能障碍,这一缺陷可能使其不能有效排除负性刺激,导致抑郁的维持和恶化。以上结果表明,对于负性刺激的抑制能力不足,可能是导致抑郁加重或复发的重要原因[22]。近年来关于抑郁返回抑制研究逐渐增多[23],但因使用范式、呈现时间等原因,得出的结论不尽相同。

2. 抑郁注意偏向有关概念

2.1. 抑郁

抑郁症(major depression disorders, MDD)是一种以情感、躯体和认知症状为特征的心理健康障碍,其特征是持续情绪低落、自我评价降低、动机下降、失眠和认知障碍[24]。

2.2. 注意偏向

注意偏向(attentional bias, AB)是指个体对特定刺激具有高敏感性,对优先分配注意资源呈现选择性注意的现象,表现为特定刺激引起个体注意资源的过度关注,导致对其他刺激关注减少[25]。注意偏向与抑郁症短暂状态样症状不同,是一种稳定的特征[26]。注意偏向表现为:① 注意增强;② 注意转移困难;③ 注意回避。在信息处理阶段,抑郁个体注意主要集中于负性刺激,缺乏对积极信息的关注[27]。

负性注意偏向是指负性信息比其他信息得到优先的注意和加工。与正面或中立的信息相比,抑郁患者更易被负面信息所吸引[28]。

2.3. 返回抑制

返回抑制(inhibition of return, IOR)是指人们对先前已被注意到的对象或位置的反应出现延迟的现象。[1]。返回抑制大约发生在刺激出现后的 200~300 ms, IOR 可以有效地实现视觉搜寻,降低注意回到初始位置的概率,提高注意的选择效率。

3. 抑郁注意偏向理论

3.1. 注意成分理论

注意成分具有注意定向、维持、解除、转移等,至少包含两种机制:① 对相关信息的选择、激活;② 对未被选择的无关刺激的抑制[29]。这两种机制在很多注意研究中都存在,但是注意偏向究竟反映了注意中的哪种成分尚存在争论[30]。注意成分理论是从注意的动态过程来探讨注意偏向的,但这种认为抑郁患者在注意成分上存在普遍缺陷的理论,无法解释为什么对产生干扰的刺激是特定的[31]。

3.2. 注意聚焦变窄理论

此理论认为抑郁患者的注意集中在与抑郁有关的信息上,忽略其他信息,导致出现注意偏向。该观点产生于 Beck 的图式理论。Beck 图式理论假设:多数认知处理都受图式的影响,与图式一致、情感一致的信息更容易被处理,而被激活的图式或知识结构则会产生注意偏向。在该理论的基础上,我们假设抑郁患者在脑中构建了与抑郁有关的认知图式,这种负面图式在日常生活中易于被激活,从而引起更多的关注,导致注意聚焦缩小[31]。但是,该理论忽略了神经通道在处理信息方面的作用,只从机体内部的特异神经网络激活模式来解释注意偏向。

3.3. 认知负荷理论

该理论强调人们用于处理信息的认知资源有限，同时对各种信息进行处理，仅能有效地处理一种信息，而不能处理其它信息。对抑郁症患者来说，负性刺激与其它刺激并存时，负性刺激会消耗较多的注意力，从而造成对其它信息的处理不足，即负性注意偏向。一项研究发现[32]，抑郁个体在进行性别命名任务时，由于情绪因素消耗了有限的注意资源，导致命名时间延长。这一理论并不能很好地解释注意偏向，因为神经网络的激活模式对注意偏向的作用并没有得到充分的解释。

3.4. 唤醒水平理论

这一理论指出抑郁病人的注意偏向与他们自身较低的唤醒水平相关。理论通过建构模型解释为什么抑郁个体只对特定的刺激产生偏向。模型用 3 个变量解释了抑郁患者的注意偏向：① 通路的处理能力；② 输入单元在静息状态下的激活水平；③ 对特定输入单元的神经通路控制能力。对抑郁症患者来说，静息态下，大脑中一般输入单元的兴奋水平较低，很难对外界刺激作出回应，常会表现为自我关注过多，对外界刺激不敏感。同时，与抑郁相关的神经递质活动较强，使得抑郁刺激输入单元较敏感，导致了抑郁患者脑内神经通路对抑郁相关刺激的输出水平激活值升高。因此，与抑郁无关的信息不易引起抑郁者的注意，而对高强度和特定抑郁特征的刺激会引起注意偏向。

4. 抑郁注意偏向的研究范式

以往用于研究抑郁患者注意偏向的实验范式主要有情绪 Stroop 范式、点探测范式、线索 - 靶子范式三种经典的范式，其他范式如负启动范式、Garner 范式、pop-out 范式等应用较少。

4.1. Stroop 范式

早期研究注意偏向的经典心理学实验范式之一就是 Stroop 范式[33]。在注意偏向研究中，实验向被试呈现用不同颜色书写的词语，要求被试忽略词语的语义内容，快速地对颜色进行命名，如果对负性刺激的命名时间延长，则说明他们受到了负性刺激的干扰，产生了注意偏向。Stroop 范式不足之处在于：第一，色彩的改变对负性词汇的影响不显著[19]。其次，Stroop 范式无法区分注意警觉和抑制[31]，无法合理地解释注意偏向的发生机理，所以尽管已有一些研究得到积极效果，但总体效果并不令人满意。

4.2. 点探测范式

点探测是另外一种经典的注意偏向研究范式，它可以更好地考察注意的定向与保持，因此被广泛使用。实验过程是通过给被试呈现一系列的配对刺激(一个是情绪刺激，一个是中性刺激)，配对刺激呈现完毕之后，在原先其中一个刺激的位置上会出现一个靶刺激，要求被试对靶刺激作出按键反应来观察注意偏向。如果个体对负性刺激之后的靶刺激反应时缩短，则说明对负性刺激存在注意偏向。

4.3. 线索 - 靶子范式

线索 - 靶子范式又称外部线索化范式。在注意偏向的实验中，线索化是在左右任一方框内随机呈现情绪面孔或情绪词作为提示线索，之后出现靶刺激，被试应尽快对靶刺激做出按键反应，靶刺激出现在线索呈现的一侧，称为有效提示，反之则为无效提示。当线索为负性刺激时，对有效刺激的反应时间缩短，而对无效刺激的反应时间长，则存在负性注意偏向。线索 - 靶子范式在注意偏向研究中主要用于两方面。第一，通过比较不同情绪效价的有效线索和无效线索后的靶子反应时，考查注意偏向的不同成分。第二，通过操纵线索和靶子的时间间隔考查注意脱离。在情绪信息引起注意偏向的实验中，研究者可以通过返回抑制量的改变，从而考查对情绪信息的注意脱离机制。如果返回抑制量减少，则表示注意脱离

困难；如果返回抑制量增加，则可能表示注意回避或者脱离易化。

4.4. 负启动范式

此范式可以区分注意促进和抑制[34]。在启动刺激中给被试同时呈现两个不同颜色的情绪刺激，要求命名其中的红色对象而忽略绿色对象，在其后的探测刺激中同样命名红色对象而忽略绿色对象(但此时的红色对象正是在启动刺激中要求忽略的绿色对象)，通过对正确率和反应时的记录来观察被试的分心抑制功能。如果对探测条件下的目标刺激反应时并没有延长，则说明负启动效应受损[19]。

4.5. Garner 范式

Garner 范式应用于研究两个变量的交互作用，主要考察注意的保持。Garner 范式能够使用词汇、照片、图片等多种类型的刺激材料，一般按照基线条件和混合条件进行实验分组。在基线条件中，保持任务无关的变量恒定，任务相关变量则在不同水平上变化；在混合条件下，两个变量随机变化[30]。

4.6. Pop-Out 范式

pop-out 范式要求被试从所有情绪刺激中找出情绪效价不同的刺激。可以区分注意警觉和注意脱离困难。

4.7. 快速序列视觉呈现范式

在任务中给被试呈现视觉序列刺激，每个序列包括大约 20 个刺激，每秒呈现 6~20 个刺激。序列中包括靶刺激和分心刺激，靶刺激以不同于其他项目的颜色或形态呈现，前一个刺激消失后出现下一个刺激。任务要求被试在刺激项目呈现过程中搜索靶刺激，并在刺激序列呈现结束后报告靶刺激[35]。

4.8. Oddball 范式

Oddball 范式是一种事件相关电位实验范式，通过测量 P1、P2 及 N2 波幅，了解不同情绪刺激引起的脑电变化[36]。

4.9. 眼动追踪和脑成像研究

通过眼动仪及 MRI 等仪器设备，研究注意过程中眼动指标的变化及脑功能的变化，持续记录注意力资源分配情况，并对总的固视时间、平均单个特定主题图像注视时间和某位置停留总时间进行记录测量。

5. 抑郁注意偏向的现有研究

抑郁认知理论认为，对情绪一致性信息的注意偏向是导致抑郁维持的重要易感性因子。但抑郁患者所表现出来的注意偏向是由于难以将注意力从负面刺激脱离还是对积极刺激的关注减少，以往的研究并不一致。部分研究者表明[37][38]，抑郁个体的注意偏向是由于注意难以从悲伤面孔脱离，Koster 的实验结果为抑郁患者注意偏向于积极的刺激[20]。Krings 等人的荟萃分析则表明[39]，在抑郁症患者中既没有观察到注意力维持于悲伤刺激，也没有在信息处理的后期阶段从快乐刺激中收回注意力。这些结果与抑郁个体对悲伤或远离快乐刺激的看法不一致，导致部分学者对早期研究结果的稳健性产生了一些怀疑[40][41]。

已有的对抑郁负性注意偏向的研究，多关注于抑郁症对负性刺激有更多或优先的认知加工。一项元分析结果显示[16]，抑郁人群表现出对负性信息的注意偏向以及对正性信息的注意缺乏。那么，一个值得探讨的问题是抑郁患者对于负性刺激的注意偏向是否具有指向性？抑郁病人的负性注意仅限于特定的消极刺激吗？国外已有研究表明，某些消极的刺激，例如对自尊产生威胁的刺激，并不能使抑郁症患者出

现注意偏向[42]；反而当人们看到悲伤的词语或表情时，他们就会出现注意偏向[43]。Colich NL 的研究中，抑郁青少年更大程度地将注意力集中于与威胁相关的刺激上[44]。张立伟的研究表明[1]，相较于恐惧和愤怒面孔，抑郁个体对悲伤面孔的负性偏向更为明显。分析原因主要是由于不同的研究在研究对象选择、刺激材料、刺激呈现时间以及刺激强度等方面存在差异，所以得出的结论也不一致。例如，Joormann [17]的实验中刺激呈现时间为 1000 ms，而 Bradley [45]研究中的刺激呈现时间较短，前者观察到了注意偏向，而后者没有。过去对抑郁患者注意偏向的研究情感词汇使用较多，近年以情感面孔为刺激材料的研究逐渐增多。但应用抽象面孔和真人面孔得到的实验结论却不一致。比如有研究者[46]用真人面孔作为刺激材料的研究观察到了抑郁患者的注意偏向，而选择抽象面孔的研究却未发现注意偏向[47]。进一步分析原因，

可能是因为抽象人脸与真实人脸在情感刺激上的差异，导致抑郁患者对抽象人脸情感信息的感知困难。这也提示未来在抑郁注意偏向的实验中，研究者们需要关注情绪信息所能带给被试的唤醒水平。

6. 抑郁注意偏向的研究不足与展望

既往关于抑郁注意偏向的研究仍有局限的部分。首先，注意偏向的产生原因不明确。目前很难有一个明确的结论，即注意偏向是由易化机制、抑制机制或二者结合而引起的[23]。其次，抑郁与注意偏向之间的因果关系仍然是个未知数。以往的研究多是利用 ERPs (事件相关电位)和 fMRI (功能性磁共振成像)等技术来探讨个体的认知偏向与神经递质水平之间的关系[48]，寻找抑郁注意偏向的神经活动证据。然而，由于无法对人类被试进行不可逆的操纵，且动物实验多采用药物或神经递质等手段，很难对两者之间的因果关系作出因果判定。目前的研究结果仅能说明注意偏向是抑郁的认知特征之一。

在未来的研究中，可以通过返回抑制范式去探究抑郁个体注意偏向的产生是否与对于负性情绪信息的抑制不足有关。对于研究被试的选择可以考虑纳入同时有抑郁症状和焦虑症状的患者与单纯抑郁患者做比较，国外一项研究表明[49]，焦虑也可能在抑郁症的注意偏向中起作用，即同时有抑郁症状和焦虑症状的参与者更关注悲伤的刺激，较少关注积极的刺激，而没有焦虑的抑郁的参与者则没有表现出明显的注意偏向。对于刺激强度，未来应该将情绪唤醒度作为独立自变量进行操控，在不同刺激强度下，观察抑郁患者的注意偏向是否与唤醒度相关。

综上，本文概述了既往以来抑郁患者注意偏向的研究，总结了这些研究在研究范式、抑郁患者注意偏向情况以及理论解释等方面的特点，并对未来的研究方向进行了探讨，具有重要的临床意义和社会意义。

参考文献

- [1] 张立伟. 抑郁倾向个体负性注意偏向及神经机制研究[D]: [博士学位论文]. 大连: 辽宁师范大学, 2019.
- [2] Otte, C., Gold, S.M., Penninx, B.W., Pariante, C.M., Etkin, A., Fava, M., *et al.* (2016) Major Depressive Disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 2, Article No. 16065. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.65>
- [3] Lim, G.Y., Tam, W.W., Lu, Y., Ho, C.S., Zhang, M.W. and Ho, R.C. (2022) Author Correction: Prevalence of Depression in the Community from 30 Countries between 1994 and 2014. *Scientific Reports*, 12, Article No. 14856. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19021-x>
- [4] COVID-19 Mental Disorders Collaborators (2021) Global Prevalence and Burden of Depressive and Anxiety Disorders in 204 Countries and Territories in 2020 Due to the Covid-19 Pandemic. *The Lancet*, 398, 1700-1712.
- [5] Dadi, A.F., Miller, E.R., Bisetegn, T.A. and Mwanri, L. (2020) Global Burden of Antenatal Depression and Its Association with Adverse Birth Outcomes: An Umbrella Review. *BMC Public Health*, 20, Article No. 173. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8293-9>
- [6] Riso, L.P., Miyatake, R.K. and Thase, M.E. (2002) The Search for Determinants of Chronic Depression: A Review of Six Factors. *Journal of Affective Disorders*, 70, 103-115. [https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(01\)00376-7](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(01)00376-7)
- [7] Beck, A.T. and Haigh, E.A.P. (2014) Advances in Cognitive Theory and Therapy: The Generic Cognitive Model. *Annual*

- Review of Clinical Psychology*, **10**, 1-24. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153734>
- [8] Pessoa, L. (2008) On the Relationship between Emotion and Cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, **9**, 148-158. <https://doi.org/10.1038/nrn2317>
 - [9] Lazarov, A., Ben-Zion, Z., Shamaï, D., Pine, D.S. and Bar-Haim, Y. (2018) Free Viewing of Sad and Happy Faces in Depression: A Potential Target for Attention Bias Modification. *Journal of Affective Disorders*, **238**, 94-100. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.05.047>
 - [10] Bodenschatz, C.M., Skopinceva, M., Ruß, T. and Suslow, T. (2019) Attentional Bias and Childhood Maltreatment in Clinical Depression—An Eye-Tracking Study. *Journal of Psychiatric Research*, **112**, 83-88. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.02.025>
 - [11] Soltani, S., Newman, K., Quigley, L., Fernandez, A., Dobson, K. and Sears, C. (2015) Temporal Changes in Attention to Sad and Happy Faces Distinguish Currently and Remitted Depressed Individuals from Never Depressed Individuals. *Psychiatry Research*, **230**, 454-463. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.09.036>
 - [12] 戴琴, 冯正直. 抑郁状态对情绪面孔返回抑制的影响[J]. 中国心理卫生杂志, 2008, 22(3): 164-168.
 - [13] Taylor, J.L. and John, C.H. (2004) Attentional and Memory Bias in Persecutory Delusions and Depression. *Psychopathology*, **37**, 233-241. <https://doi.org/10.1159/000080719>
 - [14] Baek, K., Kwon, J., Chae, J., Chung, Y.A., Kralik, J.D., Min, J., et al. (2017) Heightened Aversion to Risk and Loss in Depressed Patients with a Suicide Attempt History. *Scientific Reports*, **7**, Article No. 11228. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10541-5>
 - [15] de Raedt, R. and Koster, E.H.W. (2010) Understanding Vulnerability for Depression from a Cognitive Neuroscience Perspective: A Reappraisal of Attentional Factors and a New Conceptual Framework. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, **10**, 50-70. <https://doi.org/10.3758/cabn.10.1.50>
 - [16] Shamaï-Leshem, D., Linetzky, M. and Bar-Haim, Y. (2022) Attention Biases in Previously Depressed Individuals: A Meta-Analysis and Implications for Depression Recurrence. *Cognitive Therapy and Research*, **46**, 1033-1048. <https://doi.org/10.1007/s10608-022-10331-y>
 - [17] Joormann, J. and Gotlib, I.H. (2007) Selective Attention to Emotional Faces Following Recovery from Depression. *Journal of Abnormal Psychology*, **116**, 80-85. <https://doi.org/10.1037/0021-843x.116.1.80>
 - [18] Hasher, L. and Zacks, R.T. (1988) Working Memory, Comprehension, and Aging: A Review and a New View. *Psychology of Learning and Motivation*, **22**, 193-225. [https://doi.org/10.1016/s0079-7421\(08\)60041-9](https://doi.org/10.1016/s0079-7421(08)60041-9)
 - [19] 戴琴, 冯正直. 抑郁患者的注意偏向[J]. 心理科学进展, 2008(2): 260-265.
 - [20] Koster, E.H.W., De Raedt, R., Goeleven, E., Franck, E. and Crombez, G. (2005) Mood-Congruent Attentional Bias in Dysphoria: Maintained Attention to and Impaired Disengagement from Negative Information. *Emotion*, **5**, 446-455. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.4.446>
 - [21] Koster, E.H.W., Crombez, G., Verschuere, B., Van Damme, S. and Wiersema, J.R. (2006) Components of Attentional Bias to Threat in High Trait Anxiety: Facilitated Engagement, Impaired Disengagement, and Attentional Avoidance. *Behaviour Research and Therapy*, **44**, 1757-1771. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.12.011>
 - [22] Dai, Q. and Feng, Z. (2009) Deficient Inhibition of Return for Emotional Faces in Depression. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, **33**, 921-932. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2009.04.012>
 - [23] 戴琴. 返回抑制能力在抑郁中的作用及脑机制研究[D]: [博士学位论文]. 重庆: 第三军医大学, 2015.
 - [24] Xia, H., Li, Y., Zhang, Q., Zhong, D., Liu, X., Gou, X., et al. (2023) Attention Bias Modification for Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, **14**, Article 1098610. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1098610>
 - [25] 夏海莎, 李雨谿, 刘小菠, 等. 抑郁患者情绪面孔注视特征: 基于眼动研究的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(29): 4735-4741.
 - [26] Gotlib, I.H. and Joormann, J. (2010) Cognition and Depression: Current Status and Future Directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, **6**, 285-312. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131305>
 - [27] Cisler, J.M. and Koster, E.H.W. (2010) Mechanisms of Attentional Biases Towards Threat in Anxiety Disorders: An Integrative Review. *Clinical Psychology Review*, **30**, 203-216. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.003>
 - [28] Buhl, C., Sfärlea, A., Loechner, J., Starman-Wöhrle, K., Salemink, E., Schulte-Körne, G., et al. (2021) Biased Maintenance of Attention on Sad Faces in Clinically Depressed Youth: An Eye-Tracking Study. *Child Psychiatry & Human Development*, **54**, 189-201. <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01229-z>
 - [29] Hopfinger, J.B., Buonocore, M.H. and Mangun, G.R. (2000) The Neural Mechanisms of Top-Down Attentional Control. *Nature Neuroscience*, **3**, 284-291. <https://doi.org/10.1038/72999>
 - [30] Surguladze, S., Brammer, M.J., Keedwell, P., Giampietro, V., Young, A.W., Travis, M.J., et al. (2005) A Differential

- Pattern of Neural Response toward Sad versus Happy Facial Expressions in Major Depressive Disorder. *Biological Psychiatry*, **57**, 201-209. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.10.028>
- [31] 郭艳梅. 抑郁患者对情绪面孔注意偏向的抑制特点研究[D]: [硕士学位论文]. 保定: 河北大学, 2010.
- [32] Gilboa-Schechtman, E., Ben-Artzi, E., Jeczemien, P., Marom, S. and Hermesh, H. (2004) Depression Impairs the Ability to Ignore the Emotional Aspects of Facial Expressions: Evidence from the Garner Task. *Cognition and Emotion*, **18**, 209-231. <https://doi.org/10.1080/02699930341000176a>
- [33] Mathews, A., Mogg, K., May, J. and Eysenck, M. (1989) Implicit and Explicit Memory Bias in Anxiety. *Journal of Abnormal Psychology*, **98**, 236-240. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.98.3.236>
- [34] 彭晓哲, 周晓林. 情绪信息与注意偏向[J]. 心理科学进展, 2005, 13(4): 488-496.
- [35] Shapiro, K.L., Raymond, J.E. and Arnell, K.M. (1997) The Attentional Blink. *Trends in Cognitive Sciences*, **1**, 291-296. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(97\)01094-2](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(97)01094-2)
- [36] 范亮亮. 首发抑郁障碍患者情绪面孔注意偏向的眼动研究[D]: [硕士学位论文]. 新乡: 新乡医学院, 2019.
- [37] Ellenbogen, M.A. and Schwartzman, A.E. (2009) Selective Attention and Avoidance on a Pictorial Cueing Task during Stress in Clinically Anxious and Depressed Participants. *Behaviour Research and Therapy*, **47**, 128-138. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2008.10.021>
- [38] Baert, S., de Raedt, R. and Koster, E.H.W. (2010) Depression-Related Attentional Bias: The Influence of Symptom Severity and Symptom Specificity. *Cognition & Emotion*, **24**, 1044-1052. <https://doi.org/10.1080/02699930903043461>
- [39] Krings, A., Heeren, A., Fontaine, P. and Blairy, S. (2020) Attentional Biases in Depression: Relation to Disorder Severity, Rumination, and Anhedonia. *Comprehensive Psychiatry*, **100**, Article 152173. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2020.152173>
- [40] de Raedt, R. and Koster, E.H.W. (2010) Understanding Vulnerability for Depression from a Cognitive Neuroscience Perspective: A Reappraisal of Attentional Factors and a New Conceptual Framework. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, **10**, 50-70. <https://doi.org/10.3758/cabn.10.1.50>
- [41] Chica, A.B., Martín-Arévalo, E., Botta, F. and Lupiáñez, J. (2014) The Spatial Orienting Paradigm: How to Design and Interpret Spatial Attention Experiments. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, **40**, 35-51. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.01.002>
- [42] Cavanagh, J. and Geisler, M.W. (2006) Mood Effects on the ERP Processing of Emotional Intensity in Faces: A P3 Investigation with Depressed Students. *International Journal of Psychophysiology*, **60**, 27-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2005.04.005>
- [43] Jongen, E.M.M., Smulders, F.T.Y., Ranson, S.M.G., Arts, B.M.G. and Krabbendam, L. (2007) Attentional Bias and General Orienting Processes in Bipolar Disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, **38**, 168-183. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2006.10.007>
- [44] Colich, N.L., Ho, T.C., Foland-Ross, L.C., Eggleston, C., Ordaz, S.J., Singh, M.K., et al. (2017) Hyperactivation in Cognitive Control and Visual Attention Brain Regions during Emotional Interference in Adolescent Depression. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, **2**, 388-395. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2016.09.001>
- [45] Bradley, B.P., Mogg, K., Millar, N. and White, J. (1995) Selective Processing of Negative Information: Effects of Clinical Anxiety, Concurrent Depression, and Awareness. *Journal of Abnormal Psychology*, **104**, 532-536. <https://doi.org/10.1037/0021-843x.104.3.532>
- [46] Gotlib, I.H., Krasnoperova, E., Yue, D.N. and Joormann, J. (2004) Attentional Biases for Negative Interpersonal Stimuli in Clinical Depression. *Journal of Abnormal Psychology*, **113**, 127-135. <https://doi.org/10.1037/0021-843x.113.1.121>
- [47] Karparova, S.P., Kersting, A. and Suslow, T. (2005) Disengagement of Attention from Facial Emotion in Unipolar Depression. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, **59**, 723-729. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2005.01443.x>
- [48] Dai, Q., Wei, J., Shu, X. and Feng, Z. (2016) Negativity Bias for Sad Faces in Depression: An Event-Related Potential Study. *Clinical Neurophysiology*, **127**, 3552-3560. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2016.10.003>
- [49] Beck, A.T., Steer, R.A. and Brown, G. (1996) Beck Depression Inventory Second Edition Manual. The Psychological Corporation.