

• 综 述 •

# 注意偏向训练在慢性病管理中的应用进展

陈慈爱<sup>1</sup>, 丁珊妮<sup>1</sup>, 潘红英<sup>1</sup>, 张洁<sup>1</sup>, 郭晶<sup>2</sup>

**摘要:** 本文综述了注意偏向训练的理论基础(认知基础、作用机制), 注意偏向的评估方法, 慢性病患者注意偏向表现及影响因素, 注意偏向训练在慢性病管理中的应用进展等, 并针对当前应用困境提出实践建议, 为提升慢性病管理质量提供依据。

**关键词:** 慢性病; 注意偏向; 注意偏向训练; 认知偏差; 自我管理; 护理; 综述文献

**中图分类号:** R473.5 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.24.120

## Advances in the application of attentional bias modification training for chronic disease management

Chen Ciai, Ding Shanni, Pan Hongying, Zhang Jie, Guo Jing. Nursing Department, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, China

**Abstract:** This article reviews the theoretical foundation (cognitive basis, mechanisms of action) of attentional bias modification training, methods for assessing attentional bias, the manifestations and influencing factors of attentional bias in patients with chronic diseases, and the advances in the application of attentional bias modification training in chronic disease management. It also offers practical recommendations to address current application challenges, in an effort to improve the quality of chronic disease management.

**Keywords:** chronic diseases; attentional bias; attentional bias modification training; cognitive bias; self-management; nursing care; review

鉴于慢性病管理的复杂性和长期性特征, 患者常因持续的管理负荷而逐渐出现自我效能衰减, 最终导致健康行为难以长期维持<sup>[1]</sup>。传统慢性病管理模式主要侧重于用药提醒、复诊安排及健康教育等外显行为指导, 忽视了同样影响管理效果的隐性认知因素, 难以解决患者认知参与度低和过度关注负面信息等心理问题<sup>[2]</sup>。注意偏向(Attentional Bias)是指个体在信息加工过程中, 对特定刺激或信息表现出选择性的关注倾向<sup>[3]</sup>。在慢性病患者中, 这种偏向常表现为对疾病相关威胁(如疼痛、并发症信号)的过度警觉, 从而加剧焦虑情绪并影响自我管理能力<sup>[4]</sup>。研究表明, 注意偏向训练(Attentional Bias Modification Training)通过调整个体对特定刺激的注意分配(如减少对负性信息的过度警觉或增强对正性信息的关注), 能够改善其情绪状态, 并促进健康行为<sup>[5-6]</sup>。目前, 我国关于慢性病患者注意偏向训练的研究尚处于起步阶段。本文围绕注意偏向训练在慢性病管理中的应用进展进行综述, 并针对当前应用困境提出实践建议, 为我国慢性病患者注意偏向训练的开展提供借鉴。

### 1 注意偏向训练的理论基础

#### 1.1 认知基础 注意偏向训练的理论基础源于认知

作者单位: 1. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院护理部(浙江 杭州, 310016); 2. 杭州医学院护理学院

通信作者: 潘红英, 3191016@zju.edu.cn

陈慈爱: 女, 硕士在读, 护士, 1501771762@qq.com

科研项目: 浙江省医药卫生科技计划项目(2025KY893)

收稿: 2025-07-04; 修回: 2025-09-08

心理学中关于注意偏向在心理症状中因果作用的假设, 该假设认为个体对特定类型信息(如威胁性刺激)的选择性注意加工会引发或维持相关临床症状<sup>[7]</sup>。注意偏向的动态加工过程涉及两个关键阶段: 早期捕获阶段和后期维持阶段, 并在慢性病患者(如心血管疾病、代谢性疾病、呼吸系统疾病、肿瘤及精神障碍患者)中表现出4个典型的负向特征: 负性早期捕获、负性脱离困难、正性注意钝化及正性维持障碍<sup>[8]</sup>。早期捕获阶段(刺激呈现后0~500 ms)反映前意识的自动化加工, 其核心功能是快速检测环境中的显著刺激。临床群体在此阶段表现出两种异常模式: 对威胁刺激的警觉性增强(负性早期捕获)和对积极刺激的敏感性降低(正性注意钝化)。后期维持阶段(刺激呈现500 ms后)涉及受控的注意分配过程, 负责调节注意资源的持续性投入。该阶段的病理特征表现为对威胁刺激的注意脱离困难(负性脱离困难)和对积极刺激的维持能力缺陷(正性维持障碍)。基于此, MacLeod等<sup>[9]</sup>开发注意偏向训练: 通过系统性地操纵探测点出现位置(如高概率呈现在非威胁刺激侧), 持续强化个体对非威胁信息的注意定向, 从而调整其对威胁刺激的自动化注意偏向模式, 并证实该训练兼具改变注意偏向和缓解临床症状的双重效果。如今, 注意偏向训练已发展为通过多样化材料(如词汇、图片), 系统性地引导个体回避负性刺激或趋向正性刺激的干预方案。

**1.2 作用机制** 注意偏向训练的核心机制基于双加工理论框架, 通过协同调控自动加工系统(快速、无意识)和策略控制系统(慢速、受意识调控)实现干预效果<sup>[10]</sup>。①自动加工系统主导早期注意捕获阶

段,在认知层面表现为对威胁或奖赏刺激的自动化警觉,其神经基础依赖于杏仁核、岛叶和伏隔核等皮层下结构的快速响应。注意偏向训练通过调控杏仁核等边缘区域活动,降低其对刺激的过度敏感性<sup>[11]</sup>。如神经影像学研究显示,焦虑患者经训练后再面对情绪面孔材料时,杏仁核激活水平显著降低(右侧下降约 59%,左侧下降约 79%),且降低幅度与焦虑症状改善呈正相关<sup>[12]</sup>。②策略控制系统调控后期注意维持阶段,影响个体将注意力从威胁刺激中脱离的能力,主要由前额叶-顶叶网络的协同活动所实现<sup>[11]</sup>。训练通过强化前额叶皮层的认知控制功能,提升个体自上而下调节注意分配的能力,改善后期注意维持问题<sup>[13]</sup>。神经心理学研究显示,轻中度抑郁症患者经训练后对正性刺激的注意维持提升 13.98 ms,对照组则变化不显著<sup>[14]</sup>。

## 2 注意偏向的评估方法

**2.1 主观量表法** 正负性注意偏向量表(Attention to Positive and Negative Information Scale, APNI)最初由 Noguchi 等<sup>[15]</sup>于 2006 年开发,用于评估个体对积极/消极刺激的注意加工偏好。戴琴等<sup>[16]</sup>对该量表进行汉化修订,修订后的量表包含 12 个条目的正性注意偏向分量表和 10 个条目的负性注意偏向分量表,Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 0.86 和 0.82。采用 Likert 5 点计分法(完全不符合=1,完全符合=5)进行评分,得分越高表示个体对相应类型信息的注意偏向程度越高。在正常成年人群中,正性分量表得分通常集中在 42~52 分,负性分量表得分多分布在 20~35 分<sup>[17]</sup>。通过正性与负性分量表的得分对比,APNI 能够有效评估个体的整体注意偏向模式:正性偏向高分者通常表现出对积极信息(如奖励性刺激)的优先加工倾向,与乐观特质或情绪调节能力相关;而负性偏向高分者则更易关注消极信息(如威胁或负面评价),通常伴随着较高的负性情绪敏感性。该量表具有高效、便捷、适合大规模筛查的优势,但存在主观报告偏差的局限性<sup>[18]</sup>,且量表总分只能反映整体注意偏向趋势,无法具体区分其内在成分(包括负性早期捕获、负性脱离困难、正性注意钝化及正性维持障碍),同时也无法捕捉注意加工的时间动态特征。

**2.2 行为实验法** 行为实验法是评估注意偏向的重要实验室手段,其中情绪 Stroop 范式和点探测范式的应用最为广泛<sup>[18]</sup>。情绪 Stroop 范式通过要求被试对情绪词(如“疼痛”)或中性词(如“桌子”)的印刷颜色进行快速命名,记录其反应时差异。由于注意资源有限,若个体对负性词的命名速度显著慢于中性词,则表明其威胁含义自动吸引了注意,占用了颜色命名的认知资源,从而反映出对威胁信息的注意偏向<sup>[19]</sup>。点探测范式则是在计算机屏幕不同位置同时呈现情绪性刺激(如负性/正性词汇)和中性词汇,短暂呈现

后刺激消失,随后在某一刺激位置出现探测点(如“\*”),要求被试尽快判断探测点位置<sup>[20]</sup>。该范式通过系统操纵刺激类型和呈现时间,能有效区分不同注意偏向特征:较短的刺激呈现时间(500 ms 以内)下,对负性刺激位置探测点的快速反应表明存在负性早期捕获,对正性刺激位置探测点的反应延迟则提示正性注意钝化;在长时呈现条件(500 ms 以上)下,对负性刺激位置的注意时间延长表示负性脱离困难,对正性刺激位置的短暂注视则对应正性维持障碍。行为实验法通过反应时和准确率等客观指标避免了主观报告偏差,然而其结论依赖于被试的行为反应(如按键速度),同时易受实验室环境(如噪声)和被试状态(如疲劳)的干扰。

**2.3 动眼追踪技术** 动眼追踪技术是一种基于眼球运动特征的生理学测量方法,利用红外摄像头实时记录注视位置、注视时长和眼跳轨迹等参数,通过角膜反射原理精确量化注意定向过程,从而客观评估个体的注意力分配模式<sup>[21]</sup>。在注意偏向研究中,动眼追踪指标可分为早期注意定向指标(刺激呈现后 0~500 ms)和晚期注意维持指标(刺激呈现 500 ms 后),前者包括首次注视概率(反映刺激的注意捕获能力)、首次注视潜伏期(衡量注意定向速度)以及首次注视持续时间(表征早期注意维持强度)等;后者包括总注视时间(评估整体注意投入程度)、注视时间比例(分析特定时间窗内的注意分配)以及注视次数(反映对刺激的反复查看)等<sup>[22]</sup>。该技术通过整合时序特征(早期定向/晚期维持)和效价特征(正性或负性/中性)的指标体系,可以系统评估注意偏向特征:①负性早期捕获表现为负性刺激的首次注视概率提升、首次注视潜伏期缩短以及首次注视持续时间延长;②负性脱离困难通过负性刺激的总注视时间延长、注视次数增加以及注视时间比例增高来量化;③正性注意钝化显示为正性刺激的首次注视概率降低、首次注视潜伏期延长以及首次注视持续时间缩短;④正性维持障碍表现为正性刺激的注视时间比例降低、注视次数减少以及总注视时间缩短。动眼追踪技术能够提供高时空分辨率的客观数据,精确捕捉注意加工的即时动态特征,但其设备成本较高、实验设置较为复杂,且数据分析需要专业技术支持。

## 3 慢性病患者的注意偏向表现及影响因素

**3.1 表现** 慢性病患者普遍存在负向注意偏向现象,主要表现为对疾病威胁信息的过度警觉,以及对健康促进信息的注意回避<sup>[23-24]</sup>。这种病理性注意偏向将强化患者的疾病认知偏差,进而影响其情绪调节和健康行为决策<sup>[4,25]</sup>。值得注意的是,慢性病患者的注意偏向更突出地表现为对疾病威胁信息的注意敏感化。研究表明,冠心病患者对“心肌梗死”等心脏威胁刺激表现出显著的注意优先捕获<sup>[2]</sup>,这些刺激会被



自动评估为重大生存威胁,从而引发强烈的焦虑反应,这种焦虑状态会进一步强化患者对同类威胁信息的注意偏向,最终形成自我强化的“威胁感知-焦虑强化-注意固着”恶性循环。此外,慢性病患者的注意偏向亦可表现为对健康促进信息的主动回避,如 Wang 等<sup>[24]</sup>研究显示,自我管理较差的糖尿病患者在面对正性信息时,表现出明显的注视时间缩短和信息加工深度不足。这种回避行为源于认知冲突机制:当健康促进信息与患者固有的消极认知产生冲突时,将激活其心理防御系统,进而触发自我保护性的注意回避策略<sup>[25]</sup>。这种心理防御机制将导致患者难以有效吸收关键的健康管理知识,进而形成“信息回避-知识缺乏-管理失败”的负性循环,最终影响疾病管理效果。

**3.2 影响因素** 慢性病患者的注意偏向受疾病威胁程度和心理因素等影响。①疾病威胁程度。慢性病患者对疾病相关刺激的注意加工表现出显著的威胁敏感性特征。Ginting 等<sup>[2]</sup>的情绪 Stroop 范式研究显示,当呈现不同威胁程度的疾病相关词汇时,冠心病患者对高威胁疾病词汇表现出更强烈的注意偏向,其反应时延长幅度和错误率增加程度均显著高于对低威胁疾病词汇的反应。这种威胁敏感性的变化可能源于:一方面,冠心病患者长期处于疾病威胁状态,使其注意系统对疾病相关线索的敏感性增强;另一方面,疾病相关的临床经历(如急性发作、介入治疗等)强化了患者对特定医学术语的威胁性评估<sup>[26]</sup>。相比之下,健康对照组对所有类型词汇的反应表现均保持稳定,未出现类似的威胁敏感性。这一现象在其他慢性病群体中也得到验证。Koizumi 等<sup>[27]</sup>研究表明,癌症患者对威胁性面部表情的加工存在显著延迟,而对低情绪效价的“中性”表情则未表现出显著加工差异。此外,哮喘患者对“喘息”“胸闷”等疾病威胁性词汇表现出显著的注意偏向,而对一般负性情绪词的注意偏向程度与健康对照组无显著差异<sup>[23]</sup>,并进一步证实慢性病患者的注意偏向具有明确的疾病相关特异性,而非对广泛负性信息的普遍敏感。②心理因素。慢性病患者的注意偏向受心理因素调控。段媛媛<sup>[28]</sup>的研究发现,抑郁状态会显著改变脑卒中患者的注意加工模式。并存抑郁的患者表现出典型的情绪选择性注意偏向,对悲伤面孔存在明显的注意脱离困难,同时对高兴面孔表现出注意回避倾向。相比之下,未并存抑郁的患者仅表现出非特异性的注意功能减弱(反应时普遍延长),而不会对特定情绪信息产生选择性加工差异。这一结果表明,抑郁状态会特异性地增强患者对威胁信息的敏感性,并削弱对积极信息的加工能力。类似地,冠心病领域研究同样发现抑郁情绪会引发患者特异性注意偏向,并存抑郁的患者对负性材料表现出注意脱离困难,而单纯冠心病患者仅显示非特异性注意功能障碍<sup>[29]</sup>。汪璐璐等<sup>[25]</sup>的研究表示,糖尿病患者的疾病症状、治疗负担及并发症风险等因

素会诱发情绪痛苦,这种持续的心理压力会导致患者陷入负性认知循环,表现为对疾病相关威胁刺激的注意脱离困难,进而加剧其情绪困扰和疾病管理负担。

## 4 注意偏向训练在慢性病管理中的应用

### 4.1 训练任务类型

**4.1.1 点/视觉探测任务** 点探测任务是注意偏向训练的核心范式,具体操作方法已在前文阐述。视觉探测任务是点探测任务的改良范式。该范式采用图片刺激替代传统文字材料,能够降低被试的认知负荷,提高任务的可完成性。在探测刺激设计方面,通过将探测刺激扩展为包含箭头在内的多种符号形式,将反应模式从简单的位置判断升级为更具认知挑战性的符号分类任务,增强了范式的多样性<sup>[30]</sup>。

**4.1.2 线索-靶子任务** 线索-靶子任务的流程包含 4 个关键环节:首先,计算机屏幕中央会呈现 500 ms 的注视点作为起始信号;接着,线索刺激(可能是情绪性或中性图片)会在屏幕某一侧闪现 500 ms;随后,靶子会出现在线索同侧(有效线索条件)或对侧(无效线索条件);最后,被试需要尽快判断靶子的特定性质。系统记录反应时和正确率,并提供即时反馈<sup>[31]</sup>。

**4.2 训练参数设计** 注意偏向训练需通过调控刺激材料的性质、呈现时间及出现频率等关键参数,以针对性改善特定的注意偏向特征。针对负性早期捕获特征,采用威胁性刺激材料(如疾病相关词汇/图片),设置 200~500 ms 的短时呈现,并将探测点 75%~90% 概率安排在中性刺激侧,以减弱对威胁信息的自动化警觉;对于负性脱离困难特征,则延长刺激呈现时间至 500 ms 以上(通常为 1 000~1 500 ms),通过激活前额叶认知控制系统对杏仁核过度反应的抑制机制来促进注意脱离。针对正性注意钝化特征,采用高唤醒度正性材料(如“治疗益处”“自我管理”等相关词汇/图片),设置 200~500 ms 的呈现时间,探测点 75%~90% 概率出现在正性刺激侧,增强对积极信息的早期捕获;对于正性维持障碍特征,同样延长刺激呈现时间至 1 000~1 500 ms,强化对积极信息的持续性注意。目前注意偏向训练的参数设置尚未形成统一标准,各研究团队通常根据具体的研究目的和临床需求自行设计训练参数。单次训练通常包含 60~560 个试次,耗时 6~60 min,总训练周期从单次干预到 8 周(常见方案为 2~4 周)。

### 4.3 临床应用效果

**4.3.1 代谢性疾病领域的应用效果** 在糖尿病、肥胖等代谢性疾病中,注意偏向训练主要针对患者的自我管理行为。Smith 等<sup>[32]</sup>采用改良的点探测范式,通过 20 对高热量-中性词对(重复 10 次,共 200 试次)进行训练,其中探测刺激始终(100%)出现在中性词位置,呈现时间为 500 ms,以引导肥胖患者将注意偏向从高热量食物词转移至中性词,从而减少对高热量食

物的早期注意捕获。研究结果显示,训练显著降低了肥胖患者对高热量食物的注意偏向,并减少总热量摄入,促进饮食管理。相较于经典范式的注意偏向训练,Crochiere 等<sup>[33]</sup>采用多模块干预策略改善糖尿病患者的注意偏向,包括工作记忆训练(改善注意调控能力)、动机训练(降低威胁感知)及渐进式经济激励方案(建立注意-行为联结)。结果显示,患者对疾病词汇的注意偏向程度显著降低,血糖监测频率提升 1.05 次/d,但糖化血红蛋白水平未观察到显著改善。上述研究显示,点探测范式作为经典方法,通过刺激-反应训练直接修正特定注意偏向,靶向性强且操作标准化,尤其适用于需要快速改善特定行为问题的临床情境;而多模块干预则尝试通过整合多种认知成分,为患者的自我管理提供更全面的认知行为支持。未来研究可以进一步探索如何基于患者的认知行为特征,实现干预方案的个性化选择和组合应用。

**4.3.2 心血管疾病领域的应用效果** 心血管疾病领域研究多聚焦情绪症状改善。董春风等<sup>[5]</sup>基于点探测任务,为冠状动脉介入治疗术后伴焦虑的冠心病患者设计了“逃离负性”和“趋向正向”双模式注意偏向训练方案:在逃离负性模式下,探测点 80% 呈现在中性词位置,呈现时间为 500 ms,促使患者自动脱离负性信息;在趋向正向模式下,探测点则是 100% 呈现在正性词位置,强化对积极信息的注意偏向。研究结果表明,两种训练策略均能显著改善冠心病患者的注意偏向、焦虑情绪和疾病不确定感,但在作用机制和效果特征上存在明显区别。具体而言,逃离负性训练有效阻断对负性信息的自动化加工,适用于缓解焦虑症状和改善消极心境,这可能与其精准调节焦虑反应的早期警觉阶段有关。相比之下,趋向正向训练更侧重于建立对积极信息的注意偏好,在提升积极情绪方面表现突出。因此,训练策略选择应基于症状特征,对急性焦虑可优先使用逃离负性训练,同时辅以趋向正向训练增强心理韧性;而对情绪低动力患者则以趋向正向训练为主,必要时联合逃离负性训练。

**4.3.3 慢性疼痛领域的应用效果** 慢性疼痛管理强调疼痛感知调节。Schoth 等<sup>[30]</sup>采用改良视觉探测任务对年轻慢性疼痛患者进行干预。在任务中,患者需对出现在中性刺激位置的字母探针(如 p 或 q)进行快速按键反应,从而将注意力从疼痛相关刺激转向中性刺激。结果显示,训练后患者的注意偏向分数更接近零值(提示注意偏向减弱趋势),同时疼痛强度、情绪症状及反应速度均显著改善。Sharpe 等<sup>[34]</sup>采用改良点探测任务和认知行为疗法对中年慢性疼痛患者进行训练,后者内容包括疼痛教育、认知重建及放松训练等。结果显示,虽然训练未能改变患者的注意偏向指标,但显著改善了日常活动能力,并缓解了焦虑敏感性和疼痛恐惧。上述研究表明注意偏向训练在慢性疼痛管理中的潜在价值,对于中枢敏感化显著的年

轻患者,修正注意偏向可改善症状<sup>[30]</sup>;而对于病程较长、功能受损明显的慢性疼痛患者,需通过注意训练联合认知行为治疗来调节疼痛感知系统<sup>[34]</sup>。

## 5 注意偏向训练在慢性病管理中的应用困境及建议

注意偏向训练在慢性病管理中已逐步开展,护士可通过标准化评估工具筛查患者注意偏向特征,并借助计算机化任务实施针对性训练。然而,该方法的推广应用仍面临多重障碍。①训练材料局限性。尽管国内已开发出包含情绪面孔和烟酒等成瘾物质的本土化材料库<sup>[35-36]</sup>,但专门针对慢性病管理的刺激材料仍然匮乏。现有材料缺乏疾病特异性,未能涵盖各类慢性病的典型临床表现和管理场景,难以满足临床训练需求。未来应开发符合中国慢性病患者特点的注意偏向训练材料库。建议分阶段构建本土化材料库:首先通过焦点小组访谈筛选患者高关注词汇/图片(如糖尿病患者的“截肢”,冠心病患者的“胸痛”),再交由专家团队依据临床相关性和文化适配性标准进行专业评审筛选,最终通过专家内容效度评定和内部一致性检验验证材料信效度<sup>[35]</sup>。②训练开发不均衡。目前大多数研究集中于改善早期注意阶段的负性偏向(如威胁警觉),而对晚期注意维持阶段和正性刺激强化的研究相对不足。这种局限性导致干预方案难以覆盖所有患者的认知特征,尤其是以正性注意钝化/维持障碍为特征,或对负性刺激反应过度的患者。未来研究应开发兼顾早期捕获和晚期维持的全阶段干预方案,同时平衡负性脱离和正性强化的双向训练。护士在实施时可根据患者的主导偏向特征,选择相应的训练模块,提升干预精准性。③动态评估体系缺失。慢性患者的注意偏向特征受病程进展、症状波动和心理适应水平等因素影响而动态变化,但现有干预方案多基于静态评估制订,难以匹配患者的实时状态,可能导致干预效果减弱,甚至产生反效果<sup>[37]</sup>。建议护理人员构建闭环管理的“评估-干预-监测-调整”体系。在评估环节,可采用标准化量表初步识别注意偏向问题,结合计算机化行为任务精确量化特征,必要时应用眼动追踪技术。同时建立动态监测机制,定期评估注意偏向变化、症状表现、情绪状态及行为管理等关键指标,实现干预方案的动态调整。

## 参考文献:

[1] 朱茜茜,杨惠云. 聚焦解决模式在慢性病自我管理中的应用研究进展[J]. 护理学杂志,2024,39(3):126-129.  
[2] Ginting H, Näring G, Becker E S. Attentional bias and anxiety in individuals with coronary heart disease[J]. Psychol Health,2013,28(11):1306-1322.  
[3] 张春光. 注意偏向训练预防成人早期抑郁障碍的效应:临床随机对照实验研究[D]. 长沙:湖南师范大学,2020.  
[4] 梅兴燕,张士庚,张爱华. 冠心病介入治疗患者注意偏向



- 与自我管理能力的关系:抗逆力的中介效应[J]. 泰山医学院学报, 2020, 41(11): 807-812.
- [5] 董春风, 王艾英, 杜蕊, 等. 注意偏向训练对冠状动脉介入治疗术后过渡期焦虑患者心境及疾病不确定感的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2017, 33(1): 16-20.
- [6] Kakoschke N, Kemps E, Tiggemann M. Attentional bias modification encourages healthy eating[J]. *Eat Behav*, 2014, 15(1): 120-124.
- [7] MacLeod C. The attention bias modification approach to anxiety: origins, limitations, and opportunities[J]. *Am J Psychiatry*, 2023, 180(5): 328-330.
- [8] 王曼, 陶嵘, 胡姝婧, 等. 注意偏向训练: 起源、效果与机制[J]. 心理科学进展, 2011, 19(3): 390-397.
- [9] MacLeod C, Rutherford E, Campbell L, et al. Selective attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias[J]. *J Abnorm Psychol*, 2002, 111(1): 107-123.
- [10] Shiffrin R M, Schneider W. Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory[J]. *Psychol Rev*, 1977, 84(2): 127-190.
- [11] Cisler J M, Koster E H. Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: an integrative review[J]. *Clin Psychol Rev*, 2010, 30(2): 203-216.
- [12] Taylor C T, Aupperle R L, Flagan T, et al. Neural correlates of a computerized attention modification program in anxious subjects[J]. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2014, 9(9): 1379-1387.
- [13] Carlson J M, Fang L, Koster E H W, et al. Neuroplastic changes in anterior cingulate cortex gray matter volume and functional connectivity following attention bias modification in high trait anxious individuals[J]. *Biol Psychol*, 2022, 172: 108353.
- [14] Li H, Wei D, Browning M, et al. Attentional bias modification (ABM) training induces spontaneous brain activity changes in young women with subthreshold depression: a randomized controlled trial[J]. *Psychol Med*, 2016, 46(5): 909-920.
- [15] Noguchi K, Gohm C L, Dalsky D J. Cognitive tendencies of focusing on positive and negative information[J]. *J Res Pers*, 2006, 40(6): 891-910.
- [16] 戴琴, 冯正直, 许爽, 等. 正性负性信息注意量表中文版测试大学生样本的效度和信度[J]. 中国心理卫生杂志, 2015, 29(5): 395-400.
- [17] 盛伟, 李江波, 戎伟, 等. 抑郁症的躯体不适与神经质、注意偏向和被束缚的关联研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(5): 668-671.
- [18] 黄庆娜. 初中生正负性信息注意偏向与抑郁: 有调节的中介作用及干预[D]. 漳州: 闽南师范大学, 2024.
- [19] Stroop J R. Studies of interference in serial verbal reactions[J]. *J Exp Psychol*, 1935, 18(6): 643-662.
- [20] MacLeod C, Mathews A, Tata P. Attentional bias in emotional disorders[J]. *J Abnorm Psychol*, 1986, 95(1): 15-20.
- [21] Skaramagkas V, Giannakakis G, Ktistakis E, et al. Review of eye tracking metrics involved in emotional and cognitive processes[J]. *IEEE Rev Biomed Eng*, 2023, 16: 260-277.
- [22] Carter B T, Luke S G. Best practices in eye tracking research[J]. *Int J Psychophysiol*, 2020, 155: 49-62.
- [23] Jessop D C, Rutter D R, Sharma D, et al. Emotion and adherence to treatment in people with asthma: an application of the emotional Stroop paradigm[J]. *Br J Psychol*, 2004, 95(Pt 2): 127-147.
- [24] Wang L L, Yan T T, Liu H Y, et al. Attentional bias toward emotional stimuli in type 2 diabetic Chinese patients with different self-management levels[J]. *Psychol Health Med*, 2020, 25(1): 78-90.
- [25] 汪璐璐, 刘安诺, 李惠萍, 等. 不同自我管理水平 2 型糖尿病患者的注意偏向成分和时程特征[J]. 中国心理卫生杂志, 2017, 31(12): 971-977.
- [26] 张营, 周帅帅, 刘太芳, 等. 冠心病介入治疗患者注意偏向及反刍性沉思对创伤后成长的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(18): 1370-1375.
- [27] Koizumi K, Tayama J, Ishioka T, et al. Anxiety, fatigue, and attentional bias toward threat in patients with hematopoietic tumors[J]. *PLoS One*, 2018, 13(2): e0192056.
- [28] 段媛婕. 卒中后抑郁患者的注意偏向研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2019.
- [29] 宋玉萍, 李慧慧, 陈晓丽, 等. 冠心病伴发抑郁情绪者注意偏向的研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(23): 2762-2766.
- [30] Schoth D E, Georgallis T, Lioffi C. Attentional bias modification in people with chronic pain: a proof of concept study[J]. *Cogn Behav Ther*, 2013, 42(3): 233-243.
- [31] Dai Q, Hu L, Feng Z. Attentional bias modification reduces clinical depression and enhances attention toward happiness[J]. *J Psychiatr Res*, 2019, 109: 145-155.
- [32] Smith E, Treffiletti A, Bailey P E, et al. The effect of attentional bias modification training on food intake in overweight and obese women[J]. *J Health Psychol*, 2020, 25(10-11): 1511-1521.
- [33] Crochiere R J, Hughes Lansing A, Carracher A, et al. Attentional bias to diabetes cues mediates disease management improvements in a pilot randomized controlled trial for adolescents with type 1 diabetes[J]. *J Health Psychol*, 2021, 26(14): 2699-2710.
- [34] Sharpe L, Ianiello M, Dear B F, et al. Is there a potential role for attention bias modification in pain patients? Results of 2 randomised, controlled trials[J]. *Pain*, 2012, 153(3): 722-731.
- [35] 高静, 王志稳, 蔡壮, 等. 酒依赖病人注意偏向训练图片库的建立及图片的信效度评定[J]. 护理研究, 2021, 35(12): 2184-2189.
- [36] 李欣, 钟慧, 莫大明, 等. 注意偏向矫正训练对青少年焦虑障碍的干预试验[J]. 中国心理卫生杂志, 2021, 35(10): 826-831.
- [37] Baert S, De Raedt R, Schacht R, et al. Attentional bias training in depression: therapeutic effects depend on depression severity[J]. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2010, 41(3): 265-274.