

大学生社交焦虑的注意偏向矫正训练

黄思媛¹, 张英俊², 姚泥沙³, Marcus A. Rodriguez⁴, 樊富珉²

(1.Department of Psychology, Pennsylvania State University, PA, the USA;

2.清华大学心理学系, 北京 100084; 3.北京大学心理与认知科学学院,

北京 100871; 4.Department of Psychology, Duke University, the USA)

【摘要】 目的:考察注意偏向矫正如何影响高社交焦虑个体的负性注意偏向和焦虑反应。**方法:**对高社交焦虑大学生被试(18人)进行连续四天的注意偏向矫正训练,并观测训练前后被试自我报告的焦虑症状、点探测和眼球追踪任务中对愤怒面孔的注意偏向,以及压力性社交任务所引起的心率变化。**结果:**经过注意偏向矫正,高社交焦虑被试花费更长时间初次偏向性地将注视点落在愤怒-中性面孔对中的愤怒面孔上,同时其在社交压力下表现出更低的心率升高程度。**结论:**注意偏向矫正训练有助于改善高社交焦虑个体对威胁刺激的警觉及在社交情境中的焦虑反应。

【关键词】 社交焦虑; 注意偏向矫正; 眼球运动; 点探测任务

中图分类号: R395.5

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.05.042

Attentional Training for Social Anxiety in College Students

HUANG Si-yuan, ZHANG Ying-jun, YAO Ni-sha, Marcus A. Rodriguez, FAN Fu-min

Department of Psychology, Tsinghua University, Beijing 100084, China

【Abstract】 Objective: To examine the effects of attentional bias modification training on negative attentional bias and anxiety reactivity among a sample of individuals reporting high level of social anxiety. **Methods:** Collected data related to changes in self-reported anxiety symptoms, attentional bias toward angry faces(measured using the dot-probe and eye-tracking tasks), and changes in heart rates induced by a stressful social task among college students(n=18) with high level of social anxiety before and after a four-day attentional bias modification(ABM) training. **Results:** After ABM training, high-social-anxiety individuals spent longer time preferentially orienting their initial eye fixations to the angry faces in the angry-neutral face pairs, and showed smaller increases in heart rates under social stress. **Conclusion:** The current study provides preliminary evidence suggesting that ABM training is effective in reducing vigilance to threatening stimuli and anxiety reactivity in social situations among individuals reporting high levels of social anxiety.

【Key words】 Social anxiety; Attentional bias modification; Eye movements; Dot-probe task

社交焦虑障碍(Social Anxiety Disorder)是最常见的焦虑障碍之一,患者在一种或多种社交情境中会产生过度的焦虑和害怕的情绪^[1]。社交焦虑的终身发病率大概在7%到13%之间^[2]。大量研究发现,相对于中性信息,社交焦虑个体会选择性地将注意资源更多地分配给环境中的威胁性信息^[3]。而对威胁刺激的选择性注意可能会增强社交焦虑个体对负性社交信息的加工,进而引发、维持,甚至提高其在社交情境中的焦虑感。因此,负性注意偏向在社交焦虑症状的发展和维持中起到一定的作用^[4]。

近来,注意偏向矫正(Attentional Bias Modification, ABM)技术的开发使得研究者可以直接操纵个体对威胁信息的注意偏向,以起到降低焦虑症状的作用^[5]。目前,多数ABM训练采用了点探测任务的变式^[6]:训练中,同时呈现中性-负性刺激对,通过让

探测点更多地出现在中性刺激而非负性刺激曾出现过的位置上,来引导被试减少对负性刺激的注意。已有研究发现这种干预手段能有效降低社交焦虑个体的注意偏向和焦虑水平^[7-10]。Heeren等人^[11]发现连续四次的ABM训练能有效缓解社交焦虑患者在社交情景中自我报告的、行为表现上的、以及生理层面(皮肤电反应)上的焦虑反应。然而,也有部分研究未能发现ABM对焦虑症状有显著影响^[12-14]。研究者认为,ABM作为一种新颖的认知干预手段,有必要从不同角度来探索其对负性注意偏向和社交焦虑症状的作用^[13]。

然而,ABM训练如何影响个体的注意偏向尚不清晰:ABM训练影响的是个体对威胁信息过度的早期选择性注意投入(engagement),还是对威胁信息的注意移除(disengagement)困难^[5]。澄清这一问题,有助于我们了解ABM的起效机制,也为当前的注意干预项目打下基础。然而,以往对注意偏向的考察

【基金项目】 北京市科委课题(D151100002315002)

通讯作者:樊富珉, ffm@mail.tsinghua.edu.cn

大多基于对反应时的测量,只能测试个体在单独时间点的注意表现,无法连续测试个体在某一时间段内的整个注意过程。因此,基于反应时的注意偏向测试难以有效区分被试对威胁信息的早期注意投入和随后的注意移除阶段^[15]。与反应时任务相比,眼球追踪技术(Eye-tracking technique)能更直接和连续地测量视觉注意的过程,有效捕捉各个阶段的注意变化^[15,16]。因此本研究将使用眼球追踪,考察高社交焦虑被试在ABM训练前后,对威胁-中性面孔对的连续眼球运动轨迹的变化。

此外,以往研究多基于焦虑量表,考察ABM训练对个体主观焦虑症状的影响;研究者认为有必要纳入更客观的焦虑指标^[11]。早期研究表明,心血管系统活动对压力反应具有显著的敏感性^[17]。而焦虑障碍往往累及个体的自主神经系统活动,引发心跳过速、心慌心悸等生理反应^[1]。可见,压力情景下,个体的心血管系统活动(如心率反应)可作为焦虑的客观生理指标^[18]。因此,除了自陈问卷,本研究还考察被试在社交情境中的心率(heart rate)反应,探索ABM如何影响高社交焦虑人群在压力情境下的自主神经系统活动。

1 方 法

1.1 被试

随机邀请397名清华大学的本科生填写社会交往焦虑量表(Social Interaction Anxiety Scale,SIAS)^[19],并从中邀请71名高分被试(高于中国大学生常模一个标准差;男:61.34,女:60.52^[19])参加实验。最终35名被试同意参加。随机将被试分配到矫正组(ABM)(共18名被试,男性10名;平均年龄:20.2±0.7岁)和控制组(Attention Control Condition,ACC)(共17名被试,男性9名;平均年龄:20.3±0.9岁)。

1.2 测量工具

1.2.1 量表工具 社会交往焦虑量表主要用以评估与人交往的情境下的焦虑和害怕,包含19个项目,为5级评分。中文版量表具有良好的信效度^[19]。

社交恐惧量表(Social Phobia Scale,SPS)测量表现/被观察情境下的焦虑和害怕,共包含20道题,5级评分。其中文版具有良好的信效度^[19]。

状态-特质焦虑量表(State-Trait Anxiety Inventory)的特质焦虑分量表(T-AI)测量人们经常的焦虑情绪体验,含有20个项目,4级评分。该量表中文版具有较好的信效度^[20]。

贝克抑郁量表(Beck Depression Inventory, BDI)

测量抑郁症状的严重程度,包括21个项目,4级评分。其中文版具有较好的信效度^[20]。

1.2.2 测量材料与仪器 用FaceGen3.1.2(Singular Inversions Inc., 2008)随机生成100对愤怒-中性面孔对,40对用于注意偏向训练,40对用于点探测测量任务,20对用于眼动测量任务。另外生成40对中性-中性面孔对,20对用于点探测测量,另20对用于注意训练。面孔大小为5×5cm。

使用德国SMI 250型眼动仪采集被试注视点初次落在不同图片材料所经过的时间以及注视点停留在不同图片上的时间长度,采样频率为60Hz。心电信号(心跳速率)通过三个一次性Ag-AgCl贴片电极采集。本研究使用Biopac MP150系统运行Acqknowledge4.3软件(Biopac Systems, 2008),通过一个ECG 100放大器收集心电数据。ECG放大器增益为500,高通滤波设置在0.5Hz,低通滤波设置在35Hz。

1.3 实验任务

1.3.1 注意偏向测量任务 被试首先进行20试次的练习区组。正式实验包括2个区组,每组100个试次,其中,80个试次呈现愤怒-中性面孔对,愤怒面孔以相等的概率出现在中性面孔的上侧或下侧,每对面孔共出现两次;其余20试次为填充试次,呈现中性-中性面孔对。每个试次开始时先呈现一个注视点“+”500 ms。随后,在屏幕中央的上下位置呈现一对面孔500 ms,图片中心点之间呈5°视角。面孔消失后,在之前任一面孔的中心位置上,各以50%的概率随机呈现一个探测物“E”或“F”,分别对应键盘的“G”或“K”键(对应按键在被试间平衡),被试需要尽量快且准确地按键。被试按键或最多1.5s后,进入下一试次。被试离屏幕中心1m的距离。完成任务一共需要6分钟。

1.3.2 注意偏向训练(ABM)任务 ABM任务和测量注意偏向的点探测任务类似,但采用另外40对愤怒-中性面孔及另外20对中性-中性面孔。训练中,当呈现愤怒-中性面孔对时,探测物永远出现在中性面孔的同侧位置。每次训练包含7个区组,每组100个试次,共进行20分钟。

1.3.3 注意控制(ACC)任务 ACC任务与注意偏向测试任务相同,探测物以相同的概率随机出现在愤怒或中性面孔之后。ACC任务使用与ABM任务相同的面孔材料。每次训练包含7个区组,每组100个试次,共需20分钟完成。

1.3.4 眼动任务 首先进行校准,校准成功后进行

实验。眼动任务共40个试次。每个试次开始先在中央呈现一个注视点“+”1000 ms,随后在中央呈现字母“E”或“F”,被试需要尽量快且准地按“G”或“K”键判断字母的身份。被试按键后或700 ms后,接着在屏幕的左右侧位置呈现愤怒-中性面孔对3000 ms,愤怒面孔以50%的概率出现在左侧。试次间间隔时间在1500,2000或2500 ms中随机选取。整个任务过程中同时记录被试的眼球运动轨迹。

1.3.5 演讲任务 贴上电极后,被试先静坐休息一分钟,期间采集其心电信号,作为基线以计算演讲任务所引起的心率升高程度。随后告知被试的任务为就一个给定的题目进行即兴演讲(演讲时长在4分钟内),并且其演讲时会被录像。演讲结束后,其他实验人员会评估其演讲表现。前测和后测随机分配演讲题目“一次和朋友间不愉快的经历”和“一次不愉快的考试经历”。获知题目后,被试先静坐准备一分钟,同时记录心电数据。随后,被试对着摄像机镜头就所给题目进行演讲。

1.4 实验设计及程序

本研究为2×2混合设计,组间变量为组别(ABM组和ACC组),组内变量为测量时间(前测和后测)。因变量包括点探测任务及眼动任务中的注意偏向、各症状评估问卷得分、以及面对演讲任务的心电反应。

被试一共进行五天实验。在第一次实验里,被试先填写人口学问卷和SIAS、SPS、T-AI和BDI问卷,接着按顺序完成眼动任务和点探测任务,随后邀请被试完成演讲任务。接着被试被随机分配到ABM组或ACC组。被试需要在随后的四天内每天来实验室完成一次训练。在最后一次训练结束后,被试还需要像第一天一样,按顺序填写SIAS、SPS、T-AI和BDI问卷、完成眼动任务、点探测任务和演讲任务。

2 结果

2.1 前测组间特征比较

前测阶段两个操作组间的SIAS($t_{(33)}=-0.37, P=0.72$)、SPS($t_{(33)}=-1.09, P=0.28$)、T-AI($t_{(33)}=-0.09, P=0.93$)和BDI($t_{(33)}=-0.79, P=0.43$)分数均无差异(见表1)。同时,两个组的年龄($t_{(33)}=-0.46, P=0.65$)和性别比例($\chi^2=0.024, P=0.88$)无显著差异。

2.2 两组前后测注意偏向变化

2.2.1 点探测任务结果 注意偏向分数即愤怒-中性面孔试次中,探测物出现在中性面孔后被试的

RT减去探测物出现在愤怒面孔后被试的RT。正确率差异分数即探测物出现在愤怒面孔后被试的正确率减去探测物出现在中性面孔后被试的正确率。

对注意偏向分数进行2(组别:ABM组和ACC组)×2(时间:前测和后测)混合方差分析,发现组别×时间的交互作用显著, $F_{(1,33)}=4.73, P=0.037$ 。简单效应分析结果表明在前测时间里,ABM和ACC组的注意偏向分数无显著差异, $F_{(1,33)}=0.87, P=0.36$;然而在后测时间里,ABM注意偏向分数显著小于ACC组, $F_{(1,33)}=4.83, P=0.035$ 。此外,组别($F_{(1,33)}=1.36, P=0.25$)和时间的主效应($F_{(1,33)}=0.31, P=0.58$)均不显著。

对正确率差异分数进行同样的分析,未发现交互作用($F_{(1,33)}=2.35, P=0.14$),以及组别($F_{(1,33)}=0.50, P=0.49$)或时间($F_{(1,33)}=0.005, P=0.95$)的主效应(见表2)。

表1 前后测两组被试自我报告的问卷分数(平均值±标准差)

量表	ABM组(n=18)		ACC组(n=17)		$F_{(1,33)}$	P
	前测	后测	前测	后测		
SIAS	66.83±6.06	63.28±7.58	67.60±6.24	62.07±9.34	0.80	0.38
SPS	50.89±10.85	49.50±12.96	55.60±14.56	53.40±10.71	0.51	0.48
T-AI	53.39±6.24	50.00±6.71	53.60±7.67	53.87±9.33	1.65	0.21
BDI	15.00±6.33	13.39±6.33	16.76±6.82	15.47±8.09	0.06	0.81

表2 前后测两组被试注意偏向分数(ms)及正确率差异分数(%) (平均值±标准差)

	ABM组(n=18)		ACC组(n=17)	
	前测	后测	前测	后测
注意偏向分数(ms)	4.79±11.13	-3.33±13.31	3.45±14.69	8.25±13.05
正确率差异分数(%)	1.39±0.25	-0.07±0.24	-0.58±0.32	0.75±0.36

2.2.2 眼动任务结果 愤怒(中性)面孔初次注视潜伏期定义为面孔对出现后,被试第一次眼跳指向愤怒(中性)面孔的所有试次中,从面孔对出现起到被试注视点第一次落到愤怒(中性)面孔时间的平均值。初次注视潜伏期差异分数等于愤怒面孔初次注视潜伏期减去中性面孔初次注视潜伏期。

愤怒(中性)面孔初次注视时长定义为面孔对出现后,被试初次眼跳指向愤怒(中性)面孔的所有试次中,在第一次把目光转移开之前,注视点停留在愤怒(中性)面孔区域的时间长度平均值。初次注视时长差异分数即愤怒面孔初次注视时长减去中性面孔初次注视时长。

对初次注视潜伏期差异分数的混合方差分析发现,组别×时间的交互作用显著, $F_{(1,33)}=4.64, P=0.039$ 。简单效应分析结果表明,在训练前,ABM和ACC组的初次注视潜伏期差异分数无显著不同, $F_{(1,33)}=0.21, P=0.65$;然而在后测,ABM组对愤怒面孔(相

对于中性面孔)的初次注视潜伏期长于ACC组, $F_{(1, 33)}=7.39, P=0.010$ 。组别的主效应显著($F_{(1, 33)}=4.36, P=0.044$)而时间的主效应不显著($F_{(1, 33)}=2.32, P=0.14$)。

对初次注视时长差异分数的混合方差分析发现,交互作用($F_{(1, 33)}=2.45, P=0.13$),组别($F_{(1, 33)}=0.08, P=0.78$)和时间的主效应($F_{(1, 33)}=0.44, P=0.51$)均不显著(见表3)。

2.3 自我报告症状结果

将焦虑和抑郁量表分数作为因变量,进行2(组别:ABM组、ACC组)×2(时间:前测、后测)混合方差分析。并未发现两个操作组前后测焦虑或抑郁分数变化存在显著差异($P>0.05$)(表1)。

2.4 演讲任务的生理反应

先从原始心电数据中计算出心率,即单位时间内心脏搏动的次数(次数/分钟;beat per minute, BPM)。演讲任务的心率变化即演讲准备1分钟内心率的平均值减去演讲任务信息发放前1分钟内(基线)心率的平均值。

方差分析结果表明,组别×时间的交互作用边缘显著, $F_{(1, 33)}=4.02, P=0.053$ 。简单效应分析结果显示,在前测阶段,ABM和ACC组面对演讲任务时,心率升高的程度没有显著差异, $F_{(1, 33)}=0.11, P=0.75$;然而在后测阶段,ABM组面对演讲任务的心率升高程度小于ACC组, $F_{(1, 33)}=6.39, P=0.016$ 。此外,时间的主效应显著($F_{(1, 33)}=6.18, P=0.018$)而组别的主效应不显著($F_{(1, 33)}=1.17, P=0.29$)(见表4)。

表3 前后测两组被试对愤怒面孔(相比中性面孔)各项眼动指标分数(平均值±标准差)

	ABM组(n=18)		ACC组(n=17)	
	前测	后测	前测	后测
第一次注视潜伏期(ms)	9.81±17.50	83.91±18.34	20.37±16.18	7.64±14.75
第一次注视时长(ms)	-8.21±8.90	-25.90±7.61	-36.01±10.3	7.44±8.52

表4 前后测两组被试在演讲准备期间(相比基线)心率升高程度(平均值±标准差)

	ABM组(n=18)		ACC组(n=17)	
	前测	后测	前测	后测
心率(BPM)	13.04±7.55	6.98±8.51	12.25±5.69	11.59±7.75

3 讨 论

本研究发现,ABM训练能降低社交焦虑被试在点探测任务中对愤怒面孔的注意偏向,这与先前研究结果一致^[11,21]。对眼动任务的考察,发现ABM训练能延长社交焦虑被试初次注视愤怒面孔相对于中

性面孔的潜伏期,说明ABM训练能延缓高社交焦虑被试对威胁性刺激的初次注意投入。除此之外,ABM还能降低社交焦虑被试面对压力性社交任务时的心率变化程度,说明注意训练能缓解社交焦虑个体在社交压力下的焦虑易感性。

眼动任务结果表明,ABM主要作用在延缓高社交焦虑个体对威胁信息的初始注意投入,而非影响了对威胁刺激的注意移除。本研究结果与前人的发现存在差异^[7,8,10],其首要原因可能在于前人主要采用基于反应时的空间线索任务,只能间接地捕捉面孔呈现结束后被试在某一时刻的注意聚焦点。本研究则采用的眼球追踪技术则能连续测量整个面孔呈现期间被试的注视点转移过程,继而能更直接地反映被试的早期注意投入和注意移除阶段^[16]。本研究按照Weierich^[22]的建议,在考察视觉注意过程中结合反应时和眼动测量手段,提高了结果的信度。被试对愤怒面孔的初次注视延迟可能反映了被试整体注意控制能力(attention control)的提高^[9]。注意训练已被发现能加强前额叶在注意控制行为中的激活^[23],同时注意投入也主要发生在这一大脑区域^[24, 25],因此ABM有可能通过增强与注意控制能力有关的前额叶皮层功能,进而提高了焦虑个体抑制自己对威胁刺激过度分配注意资源的能力^[9,25]。这也提示,未来的注意训练应该更关注降低焦虑个体对威胁性信息的早期注意投入,提升社交焦虑个体的整体注意控制力,例如结合注意控制训练^[9],而不仅仅关注改善对威胁线索的注意移除。

与Heeren等人^[11]的研究结果一致,本研究发现ABM训练能有效降低高社交焦虑个体面对压力性社交任务的生理反应。与Heeren研究中测量皮肤电导活动不同,本研究将心率作为应激生理反应的指标^[18]。皮肤电导活动主要反映的是交感神经系统活动,而心率反映的是交感和副交感神经系统活动的组合^[26]。有学者认为对心血管活动和皮肤电活动的测量能互相补充,以提供与情绪相关的自主神经系统功能更完整的信息^[18]。从这一角度来说,本研究结果在Heeren等人^[11]的发现基础上,进一步验证了ABM能在一定程度上有效干预高焦虑个体面对社交压力时的焦虑生理反应。焦虑易感性的持续缓解,将有助于减轻高社交焦虑个体的社交焦虑症状,改善其对社交环境的情绪体验,支持ABM对焦虑障碍的干预潜力^[7,8,10,11]。

当前实验并未发现注意训练对高社交焦虑被试在SIAS、SPS、T-AI、和BDI问卷上的自评分数起到作用。这与部分前人发现相一致^[12,14],然而与另一些研究结果相左^[8,10,11,27]。对这样差异性结果其中一个解释是ABM训练尚未标准化,各个实验的训练设置存在差异。具体而言,本研究采用连续训练,然而现有研究采用的连续训练范式在每次训练间的间隔时长、每次训练的关键试次数,以及训练持续天数上均存在不同程度的差异。目前发现可显著缓解焦虑自评症状的连续训练研究,多采用训练间间隔时间长、训练总时程长,或单次训练强度大的训练方式。有学者认为,认知训练需要达到一定的强度(时程或重复频次)才能对大脑功能和日常生活功能产生持久的作用^[28]。可见,未来研究有必要进一步探索训练设置对ABM效果的影响,以改进、优化并最终标准化ABM训练,以便更大范围的应用推广。

参 考 文 献

- 1 American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder(fifth ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013
- 2 Furmark T. Social phobia: Overview of community surveys. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 2002, 105: 84-93
- 3 Bar-Haim Y, Lamy D, Pergamin L, et al. Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, 2007, 133(1): 1-24
- 4 Clark DM, Wells A. Social Phobia: Diagnosis, Assessment, and treatment. New York, NY: Guilford Press, 1995. 69-93
- 5 Bar-Haim Y. Research review: attention bias modification (ABM): a novel treatment for anxiety disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2010, 51(8): 859-870
- 6 MacLeod C, Mathews A, Tata P. Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 1986, 95(1): 15-20
- 7 Amir N, Weber G, Beard C, et al. The effect of a single-session attention modification program on response to a public-speaking challenge in socially anxious individuals. *Journal of Abnormal Psychology*, 2008, 11: 860-868
- 8 Amir N, Beard C, Taylor CT, et al. Attention training in individuals with generalized social phobia: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2009, 77: 961-973
- 9 Heeren A, Mogoas EC, McNally RJ, et al. Does attention bias modification improve attentional control? A double-blind randomized experiment with individuals with social anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 2015, 29: 35-42
- 10 Schmidt NB, Richey JA, Buckner JD, et al. Attention training for generalized social anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 2009, 118: 5-14
- 11 Heeren A, Peschard V, Philippot P. The Causal Role of Attentional Bias for Threat Cues in Social Anxiety: A Test on a Cyber-Ostracism Task. *Cognitive Therapy Research*, 2012, 36: 512-521
- 12 Boettcher J, Berger T, Renneberg B. Internet-based attention training for social anxiety: A randomized controlled trial. *Cognitive Therapy and Research*, 2011, 36(5): 522-536
- 13 Julian K, Beard C, Schmidt NB, et al. Attention training to reduce attention bias and social stressor reactivity: an attempt to replicate and extend previous findings. *Behaviour Research Therapy*, 2012, 50: 350-358
- 14 Neubauer K, von Auer M, Murray E, et al. Internet-delivered attention modification training as a treatment for social phobia: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 2013, 51(2): 87-97
- 15 Chen N, Clarke P, MacLeod C, et al. Attentional processing of positive stimuli in social anxiety disorder: An eye movement study. *Cognitive Behaviour Therapy*, 2012, 41(2): 97-107
- 16 Clarke P, MacLeod C, Guastella A. Assessing the role of spatial engagement and disengagement of attention in anxiety-related attentional bias: a critique of current paradigms and suggestions for future research directions. *Anxiety, Stress, & Coping*, 2011, 26(1): 1-19
- 17 Anderson S, Finset A. Heart rate and skin conductance reactivity to brief psychological stress in brain-injured patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 1998, 44(6): 645-656
- 18 Kreibitz S. Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology*, 2010, 84: 394-421
- 19 叶冬梅, 钱铭怡, 刘兴华, 等. 社会交往焦虑量表和社交恐惧量表的修订. *中国临床心理学杂志*, 2007, 15(2): 115-117
- 20 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册. 1999. 238-241; 191-194
- 21 Eldar S, Yankelevitch R, Lamy D, et al. Enhanced neural reactivity and selective attention to threat in anxiety. *Biological Psychology*, 2010, 85: 252-257
- 22 Weierich MR, Treat TA, Hollingworth A. Theories and measurement of visual attentional processing in anxiety. *Cognition and Emotion*, 2008, 22: 985-1018
- 23 Browning M, Holmes EA, Murphy SE, et al. Lateral prefrontal cortex mediates the cognitive modification of attentional bias. *Biological Psychiatry*, 2010, 67: 919-925
- 24 Bishop SJ. Neurocognitive mechanisms of anxiety: an integrative account. *Trends in Cognitive Sciences*, 2008, 11(7): 307-316

- review of research on hedonic and eudaimonic well-being. In S Fiske(Ed.), Annual Review of Psychology. Palo Alto, CA: Annual Reviews, 2001. 141-166
- 6 Waterman AS, Schwartz SJ, Conti, R. The implications of two conceptions of happiness (hedonic enjoyment and eudaimonia) for the understanding of intrinsic motivation. *Journal of Happiness Studies*, 2008, 9(1): 41-79
 - 7 Campbell JD, Trapnell PD, Heine SJ, et al. Self-concept clarity: Measurement, personality correlates, and cultural-boundaries. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1996, 70: 141-156
 - 8 Trapnell PD, Campbell JD. Private self-consciousness and the five-factor model of personality: Distinguishing rumination from reflection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1999, 76: 284-304
 - 9 Schwartz Seth J. Daily dynamics of personal identity and self-concept clarity. *European Journal of Personality*, 2011, 25(5): 373-385
 - 10 Błazek M, Besta T. Self-concept clarity and religious orientations: Prediction of purpose in life and self-esteem. *Journal of Religion and Health*, 2012, 51(3): 947-960
 - 11 Deci EL, Ryan RM. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 2000, 11(4): 227-268
 - 12 Deci EL, Ryan RM. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press, 1985
 - 13 Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 2000, 55(1): 68
 - 14 Campbell JD, Fehr B. Self-esteem and perceptions of conveyed impressions: Is negative affectivity associated with greater realism? *Journal of Personality and Social Psychology*, 1990, 58: 122-133
 - 15 Lee-Flynn SC. Daily cognitive appraisals, daily affect, and long-term depressive symptoms: the role of self-esteem and self-concept clarity in the stress process. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 2011, 37(2): 255-268
 - 16 Ryan RM, Frederie KC. On Energy, Personality, and Health: Subjective Vitality as a Dynamic Reflection of well-Being. *Journal of Personality*, 1997, 65(3): 529-565
 - 17 商士杰, 白宝玉, 钟年. 家庭社会阶层对生命意义感的影响: 基本心理需要满足的中介作用. *中国临床心理学杂志*, 2016, 24(6): 1108-1111
 - 18 Deiner E. Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 1984, 3: 542-575
 - 19 Diener E. New findings and future directions for subjective well-being research. *The American Psychologist*, 2012, 67(8): 590
 - 20 Sheldon KM, Hilpert JC. The balanced measure of psychological needs(BMPN) scale: An alternative domain general measure of need satisfaction. *Motivation and Emotion*, 2012, 36(4): 439-451
 - 21 Steger MF, Frazier P, Oishi S, Kaler M. The meaning in life questionnaire: Assessing the presence of and search for meaning in life. *Journal of Counseling Psychology*, 2006, 53(1): 80
 - 22 刘思斯, 甘怡群. 生命意义感量表中文版在大学生群体中的信效度. *中国心理卫生杂志*, 2010, 24(6): 478-482
 - 23 汪向东, 王希林, 马弘. *心理卫生评定量表手册*. 增订版. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999. 76-77
 - 24 黄丽, 杨廷忠. 正性负性情绪量表的中国人群适用性研究. *中国心理卫生杂志*, 2003, 17(1): 54-56
 - 25 吴艳, 温忠麟. 结构方程建模中的题目打包策略. *心理科学进展*, 2011, 19(12): 1859-1867
 - 26 Steger, Michael F. Understanding the Search for Meaning in Life: Personality, Cognitive Style, and the Dynamic Between Seeking and Experiencing Meaning. *Journal of Personality*, 2008, 76(2): 199-228
 - 27 刘广增, 潘彦谷, 李卫卫, 等. 自尊对青少年社交焦虑的影响: 自我概念清晰性的中介作用. *中国临床心理学杂志*, 2017, 25(1): 151-154
- (收稿日期:2017-02-24)
-
- (上接第990页)
- 25 Heeren A, De Raedt R, Koster EHW, et al. The (neuro)cognitive mechanisms behind attention bias modification in anxiety: proposals based on theoretical accounts of attentional bias. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2013, 7(119): 1-6
 - 26 Cacioppo JT, Berntson GG, Larsen JT, et al. *The Handbook of Emotion*(2nd ed.). New York, NY: Guilford Press, 2000. 173-191
 - 27 Li S, Tan J, Qian M, et al. Continual training of attentional bias in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 2008, 46: 905-912
 - 28 Klingberg T. Training and plasticity of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 2010, 14(7): 317-324
- (收稿日期:2016-10-21)