

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.33.009

重复呈现悲伤情绪面孔对有抑郁症状的大学生注意偏向的影响*

陈蓉¹,冯正直^{2△},刘阳娥²,戴琴²

(1.重庆市沙坪坝区歌乐山社区服务中心 400036;2.第三军医大学心理学院,重庆 400038)

[摘要] 目的 探讨重复呈现的阈上或阈下悲伤情绪面孔对有抑郁症状的大学生注意偏向的影响。方法 整群抽取 500 名大学生,以贝克抑郁量表和抑郁自评量表为筛选工具,选取健康对照(C组)、抑郁症状得分低者(B组)和抑郁症状得分高者(A组)被试各 20 名。从中科院心理研究所研制的情绪面孔库中选取中性情绪面孔 20 张和悲伤情绪面孔 52 张,分别重复呈现 4 次阈上(1 000 ms)、阈下(14 ms)情绪面孔给 3 组被试者,进行点探测任务的试验,测量 3 组对情绪面孔的反应时间、正确率和注意偏向得分。结果 (1)3 组被试者在 4 次阈上、阈下呈现的悲伤面孔的正确率方面差异无统计学意义;(2)A 组在第 4 次阈上、阈下呈现悲伤情绪面孔的平均反应时间明显低于前 3 次呈现的平均反应时间,差异有统计学意义($P < 0.01$),而 C、B 组在呈现悲伤情绪面孔的次数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);(3)与 C 组相比,A 组对阈上呈现的悲伤情绪面孔在平均注意偏向分值、悲伤情绪面孔呈现次数两个方面有明显的主效应($P < 0.05$),在呈现时间、呈现次数、组别之间存在明显的交互作用($P < 0.05$);(4)A 组在第 1 次、第 2 次和第 3 次阈上呈现悲伤情绪面孔时出现显著的注意偏向,但这种偏向在第 4 次时消失。结论 阈上(1 000 ms)呈现悲伤情绪面孔第 4 次使抑郁症状高分组大学生注意偏向消失。

[关键词] 抑郁症;注意偏向;点探测任务;情绪面孔**[中图分类号]** R749.4+1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)33-4636-03

Influence of repeatedly suprathreshold and subthreshold presentation of sad face on attention bias of college students with depressive symptoms*

Chen Rong¹, Feng Zhengzhi^{2△}, Liu Yang'e², Dai Qin²

(1. Geleshan Community Service Center of Shapingba District, Chongqing 400036, China;

2. College of Psychology, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] **Objective** To explore the influence of repeatedly suprathreshold and subthreshold presentation of sad face on the attention bias of college students with depressive symptoms. **Methods** Five hundreds college students were extracted by using the cluster sampling method. The Beck Depression Inventory(BDI)and Self-rating Depression Scale(SDS)as the screening tool were applied to select the healthy control group(C), low-level depression group(B)and high-level depression group(A), 20 participants in each group. Twenty neutral faces and 52 sad faces were selected from the emotional faces library researched and prepared by the Institute of Psychology of Chinese Academy of Sciences. Each face was suprathresholdly(1 000 ms)and subthresholdly(14 ms)presented four times to the participants. In the point detection task, the scores of response time, correction rate and attention bias of 3 groups to the emotional faces were recorded. **Results** (1)There was no statistically significant difference in the correction rate for 4 times suprathreshold and subthreshold presentations of sad faces between three groups;(2)The average response time of the fourth superathreshold and subthreshold presentation of sad faces in the group A was significantly lower than that of the first three times, the difference was statistically significant($P < 0.01$), but the times of sad emotional face presentation had no statistically significant difference between the group C and B($P > 0.05$);(3)compared with the group C, for the suprathresholdly presented sad face, the group A had significant a main effect in the aspects of average score of attention bias and sad emotional face presentation times($F = 12.032, P < 0.05; F = 91.637, P < 0.05$), and had a significant interaction effect among the duration and times of presentation and group types($F = 16.766, P < 0.05$);(4)the group A showed significant attention bias of suprathresholdly presented sad faces at first, second and third time of presentation, but lost the bias at the fourth time. **Conclusion** The fourth time of sad face presentation could eliminate the attention bias of college students with high-level depression.

[Key words] depressive disorder; attention bias; dot-probe task; negative emotional faces

抑郁症是一组认知和情绪障碍的精神障碍疾病,具有高发、高致残和高复发的特点,表现为情绪低落、负性认知偏向、快感缺失等症状,成为了 21 世纪影响人类精神心理健康的主要疾病,研究抑郁症的发病机制也成为当今医学和心理学的热

点^[1]。据国家卫生部统计调查,在大学生中不同程度的抑郁症状发生率较高,这是影响大学生学习和生活的主要原因之一^[2]。杜召云等^[3]对 1 597 名大学生进行调查发现,有抑郁症状的大学生多达 42.1%^[3],甚至有的学校达到 50.3%^[4]。因此,

* 基金项目:军队医药卫生重大项目(AWS13J003)。作者简介:陈蓉(1981—),在读硕士,主治医师,主要从事医学心理学方面的研究。

△ 通讯作者,E-mail:fzz@tmmu.edu.cn。

对大学生抑郁症状发生机制的研究至关重要。

抑郁症发生机制中的负性认知加工偏向研究尤为重要。Beck 首先提出抑郁症负性认知加工偏向理论,抑郁患者由于存在负性的认知图式,倾向于选择与自己的消极情绪状态相一致的负性信息进行加工(负性注意偏向),导致负性信息被放大,使抑郁症状得以持续。近年来一系列研究发现,抑郁患者存在负性注意偏向,负性注意偏向存在可能是导致抑郁症状持续的关键,改变了个体应对生活、工作、学习等压力时的情绪反应^[5]。刘阳娥等^[6]采用点探测范式发现,当情绪图片重复呈现第 4 次时抑郁症状大学生对负性情绪刺激的注意偏向消失,提示负性情绪刺激反复呈现会引起有抑郁症状的大学生对负性刺激的敏感性下降,从而使负性注意偏向消失。关于焦虑个体的负性注意偏向研究同样获得这样的结果^[7]。这些研究结果对临床治疗抑郁、焦虑有重要意义,即抑郁、焦虑症状可以通过重复呈现负性刺激得到改善。但是,这种重复呈现负性图片使负性注意偏向消失的现象,只是在阈上刺激呈现才出现,还是阈下刺激呈现也同样产生?只是在抑郁症状高分被试中呈现,还是抑郁症状低分被试也同样产生?以前的研究不能回答这两个问题。因此,本研究选取对照组、抑郁症状低分者和抑郁症状高分者,选取中性情绪面孔和悲伤情绪面孔,分别重复呈现 4 次阈上(1 000 ms)、阈下(14 ms)情绪面孔给 3 组研究对象,进行点探测任务的试验,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用在校园贴海报、校网发布公告或直接与学生处联系等方法征募研究对象 500 名。根据纳入标准和排除标准,筛选出 70 名青年大学生参加了本次试验,研究对象均填写知情同意书。纳入标准:(1)智力正常,视力或矫正视力良好,没有色盲,均为右利手;(2)根据中文版贝克抑郁量表(BDI)得分大于或等于 5 分和抑郁自评量表(SDS)得分大于或等于 50 分。排除标准:学习障碍、药物依赖、双相障碍、严重头创伤、精神病和精神病家族史。70 名研究对象中 2 名研究对象因错误率太高,4 名研究对象因被试反应时间不符合规定($200\text{ ms} < \text{TR} < 900\text{ ms}$),2 名研究对象因没有完成试验而被淘汰,还有 2 名因为匹配各组人数被剔除,进入统计处理的试验者共 60 名,根据研究对象 $\text{BDI} \geq 21$ 分, $\text{SDS} \geq 70$ 分,纳入抑郁症状高分组(A 组,20 名); $5 \leq \text{BDI} \leq 13$ 分, $50 \leq \text{SDS} \leq 59$ 分,纳入抑郁症状低分组(B 组,20 名); $\text{BDI} \leq 4$ 分, $\text{SDS} < 50$ 分纳入对照组(C 组,20 名)。3 组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。A、B 两组 BDI 得分(35.27 ± 5.89 、 23.24 ± 6.37)和 SDS 得分(65.78 ± 7.83 、 52.95 ± 5.47)与 C 组[BDI=(1.78 ± 1.35)分,SDS=(32.17 ± 3.65)分]比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 试验设计

采用 2(呈现时间:阈下 14 ms、阈上 1 000 ms)×4(呈现次数:1、2、3、4 次)×3(组别:A、B、C 组)设计。因变量为注意偏向分值,被试内部变量为呈现时间和呈现次数,被试间变量为组别。

1.2.2 材料

所有情绪面孔图片按文献^[8]从中科院心理研究所研制的情绪面孔库中选取,其中中性情绪面孔 20 张、悲伤情绪面孔 52 张。悲伤情绪面孔的纳入标准:愉悦度得分小于 3,唤醒度得分大于 3;中性情绪面孔的纳入标准:愉悦度得分 3~5 分,唤醒度得分小于 3 分。

1.2.3 试验方式

本研究采用点探测任务^[9],见图 1。研究对象在看见亮点在左侧时,按反应盒的“1”键,在右侧则按“5”键,每两个图片对之间间隔 1 000 ms 不等。正式试验图片呈现之前由 10 个中性图片对组成的练习呈现给被试。图片和探测靶的位置相同,探测靶出现在左右侧的概率相等,图片对出现的顺序对每一个研究对象而言都是随机的。

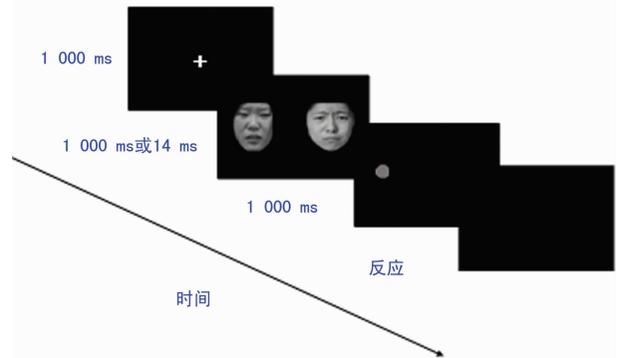


图 1 阈上和阈下悲伤面孔点探测任务流程图

1.2.4 试验程序

研究对象在 2 周时间之内预约被试进行正式试验。在正式试验之前,需要向研究对象说明该试验中包含一些不愉快的面孔图片,如果被试感觉不能接受,可随时退出试验,同时签署知情同意书。采用 E-prime 软件对点探测任务进行编程,计算机自动记录刺激的呈现和研究对象的反应时间及正确率。计算机屏幕呈现为黑底白字,面孔图片大小为 $9\text{ cm} \times 10\text{ cm}$,成对面孔间隔距离 13 cm(从面孔的中心计算)^[10]。研究对象进入实验室后,再一次填写 SDS 和 BDI 问卷,掌握研究对象在正式试验时的抑郁症状情况。然后让研究对象仔细阅读计算机上的指导语后再进行练习(10 个中性图片对),待其完全掌握试验任务后进入正式试验(研究对象独立完成)。试验中研究对象座位离计算机屏幕 60 cm,双手食指分别自然舒服均放在反应盒的“1”、“5”键上,要求研究对象始终注视屏幕中心,并按照试验要求做出判断。完成整个试验大约需要 60 min 的时间。试验中计算机自动记录研究对象完成点探测任务反应时间和正确率。

1.3 注意偏向得分

注意偏向得分判断标准参考文献^[10],为 $1/2(\text{异侧呈现反应时间} - \text{同侧呈现反应时间}) = 1/2(\text{呈现 } 14\text{ ms 悲伤面孔反应时间} - \text{呈现 } 1000\text{ ms 悲伤面孔反应时间})$ 。正分代表研究对象对出现在呈现 1 000 ms 的悲伤图片位置上的探测靶的反应快于出现在呈现 14 ms 悲伤面孔位置探测靶的反应,这一现象表明该研究对象对呈现 1 000 ms 悲伤图片存在注意偏向。

1.4 统计学处理

应用 SPSS18.0 进行数据处理和方差分析,研究对象完成点探测任务的正确率和反应时间采用混合试验设计的三因素方差分析(主效应及简单效应),以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组点探测任务的正确率分析

3 组在 4 次呈现阈上、阈下悲伤情绪面孔点探测任务的正确率上差异没有统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 3 组点探测任务的反应时间分析

3 组试验者完成点探测任务的平均反应时间分析发现,无论是阈下、阈上悲伤情绪面孔刺激,随着呈现次数增加反应时间减少,但是只有 A 组在

第 4 次呈现的平均反应时间明显低于前 3 次呈现的平均反应时间 ($P < 0.01$), 而其他两组呈现的次数间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。除 A 组对第 4 次呈现的阈上的悲伤情绪面孔的反应时间显著长于阈下的悲伤情绪面孔外, 其余两组的反应时间都是呈现阈上的悲伤情绪面孔较短, 见表 2。

表 1 3 组点探测任务的正确率 (%)

组别	呈现时间	呈现次数			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
A 组	阈下	100	100	99	100
	阈上	99	100	100	100
B 组	阈下	100	99	100	100
	阈上	99	100	100	99
C 组	阈下	100	99	100	100
	阈上	100	100	99	100

表 2 3 组探测任务的反应时间 ($\bar{x} \pm s, ms$)

组别	呈现时间	呈现次数			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
A 组	阈下	556.2±63.9	550.7±66.7	539.0±65.8	489.1±66.2*
	阈上	526.9±66.9	500.3±63.6	488.6±65.5	499.7±66.4
B 组	阈下	507.5±57.8	496.4±55.9	489.0±51.0	459.4±39.8
	阈上	505.3±55.3	496.9±53.0	487.9±48.0	454.1±41.3
C 组	阈下	498.1±58.5	484.1±53.7	471.1±43.8	465.0±47.6
	阈上	496.2±44.1	491.9±41.3	473.5±39.6	469.7±40.2

*: $P < 0.05$, 与 B、C 组比较。

2.3 3 组点探测任务的注意偏向得分分析 A 组表现出明显的注意偏向主效应 ($F = 1.838, P < 0.05$), 呈现次数也存在明显的主效应 ($F = 12.032, P < 0.05$), 呈现时间 \times 呈现次数 \times 组别之间存在明显的交互作用 ($F = 91.637, P < 0.05$)。对于呈现阈上的悲伤情绪面孔而言, A 组显著的注意偏向出现在第 1 次、第 2 和第 3 次呈现悲伤情绪面孔时, 但这种偏向在第 4 次呈现悲伤情绪面孔时消失, 见表 3。

表 3 3 组点探测任务的注意偏向得分 ($\bar{x} \pm s, ms$)

组别	呈现次数			
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
A 组	14.7±2.6	25.2±3.2	25.2±2.2	-5.3±0.8*
B 组	1.1±1.7	1.8±1.8	2.6±2.5	2.3±1.8
C 组	0.9±1.2	1.1±1.5	1.8±0.8	1.6±1.3

*: $P < 0.05$, 与 B、C 组比较。

3 讨 论

Judith 等^[11] 研究发现, 抑郁症患者存在负性注意加工偏向的特质, 这是抑郁症状发展和持续的关键。目前, 根据抑郁症负性注意偏向理论发展了抑郁症的注意训练, 取得了良好的治疗效果。但是, Zhou 等^[12] 在抑郁症的注意偏向训练中发现, 主要训练负性注意向正性注意的转移, 没有负性信息注意习惯性的训练。也有研究发现, 采用点探测范式当第 4 次呈现威胁性图片时, 焦虑高分被试对负性情绪刺激的注意偏向消

失, 这提示反复呈现负性刺激能使注意偏向消失^[6,13]。本研究证明, 抑郁症状高分的被试者同样存在这一现象。提示在抑郁症的治疗过程中, 可以通过训练抑郁个体对负性刺激的多次注意达到对负性刺激注意减少, 同时训练其对正性刺激的有意注意和加工使抑郁个体减轻抑郁情绪, 体验到更多的正性情绪。

本研究发现, 健康者和抑郁症状得分低者对 4 次重复呈现阈上的悲伤情绪面孔的注意偏向不明显; 抑郁症状得分高者对前 3 次重复呈现阈上的悲伤情绪面孔存在显著的负性注意偏向, 但这种负性注意偏向在第 4 次重复呈现时消失了。当呈现阈下悲伤情绪面孔时, 抑郁症状得分高者与抑郁症状得分低者的注意偏向差异无统计学意义。该结果与戴琴等^[14] 的研究结果一致。本文认为原因可能在于抑郁症状得分高的大学生的内部负性注意加工图式导致他们对外界负性的低唤醒度, 出现了负性注意偏向。而健康和抑郁症状得分低的大学生其内部没有形成负性注意加工图式, 因而需要足够的刺激呈现时间和强度来唤起被试的注意加工, 他们对 4 次重复呈现阈上的悲伤情绪面孔的注意偏向不明显。进一步分析发现, 即使是抑郁症状得分高的大学生, 也是在阈上的悲伤情绪面孔刺激时, 才出现负性注意加工偏向。该结果得到相关研究的证实, 如 Joormann 等^[15] 通过试验, 对抑郁症患者和抑郁症康复者的情绪面孔选择性注意进行研究发现, 情绪面孔刺激呈现时间为 1 000 ms 出现了负性注意偏向; 而 Yovel 等^[16] 研究中的情绪面孔刺激呈现时间改为 500 ms, 没有发现负性注意偏向。

本研究发现, 抑郁症状得分高者更注意阈上呈现的悲伤情绪面孔, 即对悲伤图片具有注意偏向。但是, 这种注意偏向在第 4 次呈现悲伤情绪面孔时消失。笔者认为, 这一现象对抑郁症认知治疗具有重要临床心理学价值。其可能的原因是, 随着悲伤情绪面孔的多次重复呈现, 刺激持续时间增长, 这可能使抑郁症状个体为了避免痛苦产生注意回避^[17-18]; 也有可能是由于抑郁症状得分高的大学生注意加工能力受损, 失去了对悲伤情绪面孔的进行进一步加工的能力。从神经生理学水平来说, 有研究发现, 负责加工与悲伤相关信息的神经元对同一刺激的重复或延迟呈现产生了适应不再反应^[19], 在本研究中重复呈现悲伤情绪面孔后, 抑郁症状高分大学生可能已经习惯了这些刺激因而没有表示出注意偏向。

参考文献

- [1] Smith K. Mental health: a world of depression[J]. Nature, 2014, 515(7526): 181.
- [2] 杨燕, 杨冉明, 林潇骁, 等. 认知行为团体咨询对大学生抑郁症状的干预效果[J]. 中国心理卫生杂志, 2014, 28(12): 913-919.
- [3] 杜召云, 王克勤. 1 597 名大学生抑郁的流行病学调查[J]. 中国行为医学科学, 1999, 8(3): 14-15.
- [4] 刘宇宁, 金月兰. 大学生抑郁情绪及相关因素的初探[J]. 中国临床心理学杂志, 2001, 9(3): 208-209.
- [5] 戴琴. 返回抑制能力在抑郁中的作用及脑机制研究[D]. 重庆: 第三军医大学, 2015.
- [6] 刘阳娥, 冯正直, 戴琴, 等. 重复呈现情绪面孔对抑郁症状大学生注意偏向的影响[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(9): 867-870.

(下转第 4642 页)

步阶段,这需要进一步协调管理,加强对基层部队的医疗培训,增加进修学习、交流机会,加深基层医院医师对微创关节镜在膝关节纵向撞击伤中应用的理解。基于此,笔者推荐Ⅰ级损伤患者可给予对症支持治疗,对于Ⅱ级以上损伤可后送至师级医院行进一步治疗。

本研究表明,对于膝关节纵向撞击训练伤,关节镜作为一种检查和治疗手段,可以全面评估膝关节的损伤情况,提高此类患者诊断的准确率。针对此类训练伤,一方面要注重预防措施,特别是训练过程中对于纵向撞击伤的预防;另一方面则应对病情进行分级,结合体格检查及影像学检查提出诊断分级治疗策略,笔者认为膝关节镜是此类患者Ⅲ级以上损伤诊断和治疗的首选方案。

参考文献

- [1] 姜文,肖长海,李俊强,等.某军校学员军事训练伤发生情况调查与分析[J].人民军医,2012,55(7):598-600.
- [2] Oeppen RS,Connolly SA,Bencardino JT,et al. Acute injury of the articular cartilage and subchondral bone: a common but unrecognized lesion in the immature knee [J]. *Am J Roentgenol*,2004,182(1):111-117.
- [3] 黄吕林,张莉,薛刚.制定《军事训练伤诊断标准及防治原则》的说明[J].人民军医,2002,45(10):559-560.
- [4] Lysholm J,Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. *Am J Sports Med*,1982,10(3):150-154.
- [5] 李海,沈宁江.军事训练伤研究进展[J].海南医学,2004,15(4):102-104.
- [6] 汤先钊,高侨,黄宝真,等.武警官兵军事训练伤危险因素

分析[J].人民军医,2011,54(9):763-764.

- [7] Wilkinson DM,Blacker SD,Richmond VL,et al. Injuries and injury risk factors among British army infantry soldiers during predeployment training[J]. *Injury Prevent*,2011,17(6):381-387.
- [8] Havenetidis K,Kardaris D,Paxinos T. Profiles of musculoskeletal injuries among Greek Army officer cadets during basic combat training[J]. *Mil Med*,2011,176(3):297-303.
- [9] 邹庆,赵新华.军事训练致膝关节损伤的关节镜下诊断和治疗[J].临床军医杂志,2012,40(5):1059-1061.
- [10] 袁名辉,肖逸鹏,陈芒,等.军事训练致膝部损伤流行病学调查[J].人民军医,2009,52(10):633-634.
- [11] 贺利军,贾帅军,王文涛,等.武警某部 2010 年新兵膝关节损伤情况分析[J].武警后勤学院学报(医学版),2013,22(9):814-817.
- [12] 曾昭池,陆国平,黄华扬,等.关节镜在膝关节军事训练伤的早期临床应用[J].临床军医杂志,2007,35(3):409-410.
- [13] McNally EG,Nasser KN,Dawson S,et al. Role of magnetic resonance imaging in the clinical management of the acutely locked knee[J]. *Skelet Radiol*,2002,31(10):570-573.
- [14] Almekinders LC,Dedmond BT. Outcomes of the operatively treated knee dislocation[J]. *Clin Sports Med*,2000,19(3):503-518.

(收稿日期:2016-04-07 修回日期:2016-05-20)

(上接第 4638 页)

- [7] Liu XH,Qian MY,Zhou XL,et al. Repeating the stimulus exposure to investigate what happens after initial selective attention to threatening pictures[J]. *Pers Individ Dif*,2006,40(5):1007-1016.
- [8] 王妍,罗跃嘉.大学生面孔表情材料的标准化及其评定[J].中国临床心理学杂志,2005,13(4):396-398.
- [9] Jongen EM,Smulders FT,Ranson SM,et al. Attentional bias and general orienting processes in bipolar disorder [J]. *J Behav Ther Exp Psychiatry*,2007,38(2):168-183.
- [10] Devue C,Bredart S. Attention to self-referential stimuli: can I ignore my own face[J]. *Acta Psychol(Amst)*,2008,128(2):290-297.
- [11] Judith S,Hans UW,Michael H,et al. Is trait resilience characterized by specific patterns of attentional bias to emotional stimuli and attentional control [J]. *J Behav Thera Exp Psychi*,2015(48):133-139.
- [12] Zhou Z,Cao S,Li H,et al. Treatment with escitalopram improves the attentional bias toward negative facial expressions in patients with major depressive disorders[J]. *J Clin Neurosci*,2015,22(10):1609-1613.
- [13] Mogg K,Bradley BP,Williams R,et al. Subliminal processing of emotional information in anxiety and depres-

sion[J]. *J Abnorm Psychol*,1993,102(2):304-311.

- [14] 戴琴,冯正直.抑郁对情绪面孔分心抑制的影响[J].中国行为医学杂志,2008,17(2):170-173.
- [15] Joormann J,Gotlib IH. Selective attention to emotional faces following recovery from depression[J]. *J Abnorm Psychol*,2007,116(1):80-85.
- [16] Yovel I,Mineka S. Emotion congruent cognitive biases: the perspective of hierarchical models of emotional disorders[J]. *Pers Individ Differ*,2005,38(4):785-795.
- [17] Kellough JL,Beevers CG,Ellis AJ,et al. Time-course of selective attention in clinically depressed young adults:an eye tracking study[J]. *Behav Res Therapy*,2008,46(11):1238-1243.
- [18] Harris CR,Pashler H. Attention and the processing of emotional words and names: not so special after all[J]. *Psychol Sci*,2004,15(3):171-178.
- [19] Veltman DJ,Tuinebreijer WE,Winkelman D,et al. Neurophysiological correlates of habituation during exposure in spider phobia[J]. *Psychiatry Res*,2004,132(2):149-158.

(收稿日期:2016-03-15 修回日期:2016-06-29)