

# 情绪状态对积极自我偏向的调节

周一琳<sup>1</sup>, 胡少军<sup>1</sup>, 蔡佳烨<sup>1</sup>, 胡治国<sup>2</sup>, 刘宏艳<sup>1</sup>

(1.浙江理工大学心理学系, 杭州 310018; 2.杭州师范大学认知与脑疾病研究中心, 浙江省认知障碍评估技术研究重点实验室, 杭州 311121)

**【摘要】 目的:**考察电影片段诱导的情绪状态对积极自我偏向的影响。**方法:**以43名大学生为被试, 首先通过观看愉快或悲伤的电影片段诱导相应的情绪状态, 然后采用自我参照范式, 以人格形容词为实验材料, 要求被试判断积极或消极的词汇是否能形容自己, 以及能或不能形容自己的程度。**结果:**在无诱导、快乐诱导和悲伤诱导条件下, 自我积极偏向均出现了; 快乐影片增强了自我积极偏向的程度, 而悲伤影片则减弱了个体的积极自我偏向。**结论:**正常人通常具有积极自我偏向, 这种积极自我偏向会受到情绪状态的调节。

**【关键词】** 情绪状态; 积极自我偏向; 自我参照; 情绪诱导

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2016.02.002

## Modulation Effect of Emotional State on Self-positivity Bias

ZHOU Yi-lin, HU Shao-jun, CAI Jia-ye, HU Zhi-guo, LIU Hong-yan

Department of Psychology, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China

**【Abstract】 Objective:** To investigate whether the self-positivity bias could be influenced by emotional state induced by film clips. **Methods:** 43 healthy college students were recruited in this experiment. They firstly watched a film clip with either happy or sad emotion. Then they were asked to rate a series of positive or negative adjectives describing personality as “like me” or “not like me” and to further evaluate the extent to which the word could describe them or not. **Results:** Self-positivity bias effect was found in all three emotional conditions (none induction, happy emotion and sad emotion). Happy emotion induced by a happy film clip enhanced the self-positivity bias, while sad emotion induced by a sad film clip reduced the self-positivity bias. **Conclusion:** Normal people always show self-positivity bias, and this bias could be modulated by emotional states.

**【Key words】** Emotional state; Self-positivity bias; Self-reference; Emotion induction

自我包含了大量涉及自身的知识表征, 包括他们的生活、过去、现在和未来, 个体所拥有的信念及人格特质等。这种高度结构化的自我图式有利于个体选择和筛选与自我相关的信息, 进而表现出对这些信息的加工优势<sup>[1]</sup>。对于大多数人而言, 自我通常是与积极信息相关联的。人们通常把积极结果或成功归因于内在的、稳定的和普通存在的个人特征, 而将消极结果或失败归因于与个人特质无关的特征<sup>[2,3]</sup>, 这种归因倾向被称为“自我积极偏向”(self-positivity bias)<sup>[4]</sup>。如 Watson 等<sup>[5]</sup>采用自我参照范式发现, 要求被试判断屏幕上呈现的人格词是“像自己”还是“不像自己”, 结果发现, 被试将积极词判断为“像自己”和将消极词判断为“不像自己”的反应速度, 显著快于将消极词判断为“像自己”和将积极词判断为“不像自己”的速度。

然而, 自我积极偏向在人群中并不是一种稳定

而普遍的存在。已有研究表明, 个体的抑郁状态会对自我积极偏向产生影响。研究者发现, 抑郁症患者通常倾向于把自我和消极情绪联系起来<sup>[6,7]</sup>。还有研究发现, 在正常人中, 随着在抑郁量表上分数的增高(代表抑郁症状程度的增加), 个体将消极词判断为与自己相关的比例也随之变大<sup>[8]</sup>。上述研究表明, 个体的抑郁状态可以影响自我积极偏向, 那么, 个体的一般消极状态是否也会影响自我积极偏向呢, 这种自我积极偏向是否也会受到积极情绪状态的影响呢? 迄今为止, 尚无研究对此进行考察。本研究拟通过快乐和悲伤的电影片段诱导相应的情绪状态, 采用自我参照范式, 考察情绪状态对正常人的积极自我偏向的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 被试

43名健康大学生(女22名, 年龄18-24岁, 平均年龄20.4±1.3岁)参加了实验。所有被试的视力或矫正视力正常, 皆右利手, 实验后获取适量报酬。

### 1.2 实验设计

**【基金项目】** 国家自然科学基金(31200846, 31271195), 浙江省自然科学基金(LY15C090007)和浙江省大学生科技创新活动计划(新苗人才计划)(2014R406062)资助

通讯作者: 刘宏艳, liuhy709@zstu.edu.cn

本实验采用3(情绪诱导方式:无诱导、快乐诱导、悲伤诱导)×2(人格词情绪价:积极、消极)两因素被试内设计。

### 1.3 实验材料

**1.3.1 电影片段** 本实验中,诱导被试情绪状态的方式是让他们观看电影片段,影片的筛选与评定分三步进行:第一步:根据优酷、搜狐和爱奇艺三个视频网站上的视频分类方法,同时辅以访谈的形式,找到近两年来的热门电影,筛选出其中具有快乐或者悲伤情绪元素的电影,截取其中的经典片段,得到时长为4-7分钟的备选电影片段9个。第二步:由32名在校大学生(女16名,年龄21-24岁,平均年龄 $21.6\pm0.7$ 岁,这些被试均不参加之后的正式实验),采用Likert量表对上述电影片段的熟悉度(1:完全不熟悉;3:一般;5:非常熟悉)、唤醒度(1:平静;3:中等唤醒;5:激动)和情绪价(1:非常消极;5:中性;9:非常积极)进行主观评定。同时评价该视频片段表达悲伤、愤怒、厌恶、恐惧和快乐情感的程度,在9点Likert量表上进行评分(1:完全感受不到;5:中等;9:感受非常强烈)。第三步:基于上述评定,最终挑

选出快乐的电影片段(摘自“泰囧”)和悲伤的电影片段(摘自“山楂树之恋”)各1个,各项评价分数如表1所示。

**1.3.2 人格形容词** 情绪人格形容词选自实验室已有的情绪词汇库,筛选与评定过程如下:首先选定备选词汇246个,由30名在校大学生(女15名,年龄20-24岁,平均年龄 $20.9\pm1.3$ 岁,这些被试均不参加之后的正式实验)对词汇的情绪价(1:非常消极;5:中性;9:非常积极)和唤醒度(1:平静;3:中等唤醒;5:激动)进行评定。随后根据评定结果选取正式词汇80个,包括40个积极人格词(如“勇敢”)和40个消极人格词(如“懦弱”),两组词汇的情绪价存在着显著差异(积极词和消极词的平均情绪价分别为7.22、3.34,  $P<0.001$ ),唤醒度之间无显著差异(积极词和消极词的平均唤醒度分别为2.79、2.84,  $P=0.58$ )。

**1.3.3 情绪状态自评问卷** 为确认被试的情绪状态能够被有效的调动,观看影片之后,被试需要对自己的情绪状态进行自评,采用自编的Likert量表,评价当前感受到悲伤、厌恶、恐惧、愤怒和快乐的程度(1:非常微弱;3:较强;5:非常强烈)。

表1 快乐和悲伤电影片段的主观评定分数(M,SD)

影片类型	熟悉度	唤醒度	情绪价	悲伤度	愤怒度	厌恶度	恐惧度	快乐度
快乐	4.4 (1.1)	3.3 (1.0)	6.3 (1.6)	1.0 (0.0)	1.2 (0.8)	1.5 (1.1)	1.1 (0.6)	6.7 (1.8)
悲伤	3.5 (1.5)	3.3 (1.1)	2.8 (1.5)	6.6 (1.9)	1.1 (0.3)	1.2 (0.6)	1.4 (1.2)	1.0 (0.0)

### 1.4 实验程序

实验在安静的实验室中进行,使用E-prime 2.0呈现刺激。被试距离电脑屏幕60厘米左右。正式实验分三个阶段进行,每段之间适当休息。

第一段实验为无情绪诱导条件。在该段实验中,首先在屏幕上呈现红色注视点“+”1000ms,随后出现积极或消极人格词2000ms,要求被试判断该人格词是否能够用来形容自己,如果能,就用左手按“S”键,如果不能,就用右手按“K”键。若被试在2000ms内做出反应,则词汇立即消失;若被试在2000ms内未做出反应,则词汇消失,出现空屏,直到被试做出反应为止。每次判断后,要求被试进一步在5点Likert量表上评定能或不能形容自己的程度(1:微弱;3:一般;5:强烈),按相应的数字键作答。被试完成程度判断后,进入下一个试次。左右手按键在被试间进行了平衡。

第二段和第三段为情绪诱导条件,分别诱导被试的快乐或悲伤情绪,两类情绪的顺序在被试间进行了平衡。在这两段实验中,首先给被试呈现快乐或悲伤的电影片段,要求被试认真观看,并在观看结

束后,对自己的情绪状态进行自评。然后,再完成与第一段实验相同的词汇判断和评定任务。这两段诱导实验之间,让被试观看8张中性图片,以此来平复被试的情绪。这些中性图片选自国际标准情绪图片库IAPS<sup>[9]</sup>,每张图片随机呈现,呈现时间为10s。

### 1.5 数据处理

使用SPSS 13.0对被试的反应率(即判断为“能用来形容自己”的按键次数占总按键次数的百分比)和程度评估分数进行分析。

## 2 结 果

### 2.1 影片诱导情绪状态的效果

被试观看快乐或悲伤电影片段后,在五种情绪状态上的自评结果如表2所示。

对快乐影片诱发的快乐情绪的程度,与悲伤、厌恶、愤怒和恐惧情绪的程度分别进行配对样本 $t$ 检验,结果表明,被试在观看快乐影片之后感受最强烈的是快乐情绪( $P_s<0.01$ )。对悲伤影片诱发的悲伤情绪的程度,与厌恶、愤怒、恐惧和快乐情绪的程度分别进行配对样本 $t$ 检验,结果表明,被试在观看悲

伤影片之后感受最强烈的是悲伤情绪( $P_s < 0.01$ )。

分别对快乐和悲伤影片诱发的快乐情绪的程度,以及两者诱发的悲伤情绪的程度进行配对样本  $t$  检验,结果表明,被试在观看快乐影片后(相比于观看悲伤影片)感受到更强烈的快乐情绪( $P < 0.01$ ),而在观看悲伤影片后(相比于观看快乐影片)感受到更强烈的悲伤情绪( $P < 0.01$ )。

上述结果均表明,本实验所采用的影片诱导情绪的方式是有效的,达到了预期的效果。

表2 观看快乐和悲伤电影片段之后的情绪状态自评分数(M,SD)

影片类型	悲伤度	厌恶度	愤怒度	恐惧度	快乐度
快乐	1.4 (1.0)	1.2 (0.6)	1.1 (0.3)	1.2 (0.5)	2.3 (1.0)
悲伤	2.1 (0.9)	1.3 (0.6)	1.4 (0.7)	1.3 (0.6)	1.4 (0.7)

## 2.2 对“积极自我偏向”的验证结果

为了验证个体是否出现了“积极自我偏向”,分别对三种诱导条件(无诱导、快乐诱导和悲伤诱导)下的被试的反应率和程度评估分数进行了分析。

首先计算了被试对积极词的反应率(即,将积极词判断为“能用来形容自己”的比例)和对消极词的反应率(即,将消极词判断为“能用来形容自己”的比例),对两种反应率进行配对样本  $t$  检验。结果表明,三种诱导条件下,被试将积极人格词判断为“能用来形容自己”的比例均显著大于消极人格词( $P_s < 0.001$ ),具体数据如表3所示。

表3 三种诱导条件下积极人格词与消极人格词的反应率(M,SD)

诱导条件	反应率(%)		$t(42)$
	积极人格词	消极人格词	
无诱导	80.2 (14.6)	42.5 (18.7)	9.07**
快乐诱导	82.7 (16.7)	42.1 (21.2)	8.74**
悲伤诱导	80.9 (16.8)	40.6 (20.6)	8.55**

表4 三种诱导条件下对积极人格词与消极人格词“能或不能用来形容自己”的程度评估分数(M,SD)

诱导条件	积极人格词		消极人格词	
	能形容自己	不能形容自己	能形容自己	不能形容自己
无诱导	2.89 (0.56)	2.19 (1.00)	2.42 (0.70)	2.88 (0.63)
快乐诱导	2.77 (0.72)	1.73 (1.07)	2.24 (0.78)	2.87 (0.65)
悲伤诱导	2.68 (0.65)	1.86 (1.05)	2.27 (0.70)	2.82 (0.69)

然后分别计算被试对“能用来形容自己”的积极词和消极词的程度评估分数,以及“不能用来形容自己”的积极词和消极词的程度评估分数,这种分类统计的方法参照了Watson等<sup>[5]</sup>和刘宏艳等<sup>[8]</sup>的研究,具体数据如表4所示。对程度评估分数做2(人格词情

绪价:积极、消极)×2(自我相关性:相关、不相关)两因素重复测量方差分析,结果如下:

在无诱导条件下,人格词情绪价( $F(1, 42)=1.79$ ,  $P=0.19$ )和自我相关性( $F(1, 42)=1.01$ ,  $P=0.32$ )的主效应均不显著,两者的交互作用显著( $F(1, 42)=26.04$ ,  $P < 0.001$ )。进一步的简单效应检验表明,对积极词的判断,“能用来形容自己”的程度显著高于“不能用来形容自己”的程度( $F(1, 42)=14.25$ ,  $P < 0.001$ );而对消极词的判断,“不能用来形容自己”的程度显著高于“能用来形容自己”的程度( $F(1, 42)=11.23$ ,  $P < 0.005$ )。

在快乐诱导条件下,统计结果表现出相似的模式。人格词情绪价的主效应显著( $F(1, 42)=8.83$ ,  $P < 0.005$ ),自我相关性的主效应不显著( $F(1, 42)=2.90$ ,  $P=0.096$ ),两者的交互作用显著( $F(1, 42)=54.78$ ,  $P < 0.001$ )。进一步的简单效应检验表明,对积极词的判断,“能用来形容自己”的程度显著高于“不能用来形容自己”( $F(1, 42)=24.83$ ,  $P < 0.001$ );而对消极词的判断,“不能用来形容自己”的程度显著高于“能用来形容自己”的程度( $F(1, 42)=32.76$ ,  $P < 0.001$ )。

在悲伤诱导条件下,统计结果也表现出类似的模式。人格词情绪价的主效应显著( $F(1, 42)=9.88$ ,  $P < 0.005$ ),自我相关性的主效应不显著( $F(1, 42)=1.35$ ,  $P=0.25$ ),两者的交互作用显著( $F(1, 42)=45.79$ ,  $P < 0.001$ )。进一步的简单效应检验表明,对积极词的判断,“能用来形容自己”的程度显著高于“不能用来形容自己”的程度( $F(1, 42)=18.61$ ,  $P < 0.001$ );而对消极词的判断,“不能用来形容自己”的程度显著高于“能用来形容自己”的程度( $F(1, 42)=28.44$ ,  $P < 0.001$ )。

## 2.3 影片诱导的情绪状态对积极自我偏向的影响

为了考察影片诱导的情绪状态对“积极自我偏向”的影响具体体现在哪个指标上,分别对两种反应率(即积极反应率和消极反应率)和四种程度评估分数(即积极词“能用来形容自己”、积极词“不能用来形容自己”、消极词“能用来形容自己”和消极词“不能用来形容自己”的程度评估分数)进行了单因素3水平(情绪诱导方式:无诱导、快乐诱导、悲伤诱导)重复测量方差分析。结果表明,情绪诱导方式的主效应在积极词“能用来形容自己”的程度评估分数( $F(2, 84)=4.64$ ,  $P < 0.05$ )、积极词“不能用来形容自己”的程度评估分数( $F(2, 84)=6.62$ ,  $P < 0.01$ )和消极词“能用来形容自己”的程度评估分数( $F(2, 84)=4.61$ ,  $P < 0.05$ )上显著,在其他指标上均不显著( $P_s >$



0.05)。进一步的多重比较(采用 Bonferroni 方法)的结果显示,快乐情绪诱导条件下(相比于无诱导),被试认为积极词“不能用来形容自己”的程度显著降低( $P<0.01$ ),认为消极词“能用来形容自己”的程度也显著降低( $P<0.05$ );悲伤诱导条件下(相比于无诱导),被试认为积极词“能用来形容自己”的程度显著降低( $P<0.05$ )。

### 3 讨 论

本研究通过快乐和悲伤的电影片段诱导相应的情绪状态,考察了情绪状态对自我积极偏向的影响。结果发现,观看快乐电影后,被试的积极情绪状态增强了积极自我偏向效应;而在观看悲伤电影后,被试的消极情绪状态减弱了这种积极自我偏向。表明正常人的自我积极偏向受到了情绪状态的影响。

本研究的结果发现,在无诱导、快乐诱导和悲伤诱导条件下,个体均表现出自我加工的积极偏向。具体表现为,三种诱导条件下,被试将积极人格词判断为“能用来形容自己”的比例均显著大于消极人格词;对积极词的判断,“能用来形容自己”的程度显著高于“不能用来形容自己”;而对消极词的判断,“不能用来形容自己”的程度显著高于“能用来形容自己”。这种积极偏向与以往研究的结果是一致的<sup>[5,8]</sup>。这说明,对于正常人而言,他们通常将自我与积极信息联系在一起<sup>[2-4]</sup>。

本研究采用电影片段来诱发相应的情绪状态,结果成功达到了预期效果,这验证了之前研究的发现<sup>[10,11]</sup>。本研究发现,诱发出来的积极和消极情绪状态,能够对个体的自我积极偏向产生重要的影响。这主要表现为,相比于无诱导条件,快乐诱导条件下,被试认为积极词“不能用来形容自己”的程度和消极词“能用来形容自己”的程度均显著降低了。这表明,观看快乐影片有助于增强个体的自我积极偏向。相反,悲伤诱导条件下(相比于无诱导),被试认为积极词“能用来形容自己”的程度显著降低了。这意味着,观看悲伤影片会在一定程度上减弱个体的积极自我偏向。那么,情绪状态为什么可以调节个体的积极自我偏向呢?这可能与心境一致性效应有关。已有的研究表明,通过图片、音乐或影片等手段诱发个体的情绪状态后,处于快乐情绪中的被试,对积极词的反应更快,而处于悲伤情绪中的被试,对消极词的反应更快<sup>[12]</sup>;也就是说,情绪会易化与情绪状态相协调的刺激加工<sup>[13]</sup>。在本研究中,观看快乐电影片段后,个体被诱发出的快乐情绪状态会促使

他们倾向选择积极词“能形容自己”,而较少认为消极词“能形容自己”;同样,观看悲伤电影片段后,个体被诱发出的悲伤情绪状态会促使他们更多选择消极词“能形容自己”,而认为积极词更少“能形容自己”,从而改变个体的自我积极偏向。

鉴于自我积极偏向不是稳定存在的,特别是当人们陷入特定状态中时(如抑郁),自我积极偏向就会减弱甚至消失<sup>[6-8]</sup>。基于此,寻找有效的方式保持和改善个体的自我积极偏向,对维护人们的身心健康具有重要的意义。

### 参 考 文 献

- 1 Kihlstrom JF, Beer JS, Klein S. Self and identity as memory. In: Leary MR, Tangney J. (Eds.), Handbook of self and identity. Guilford Press, New York, 2002. 68-90
- 2 Mezulis AH, Abramson LY, Hyde JS, et al. Is there a universal positivity bias in attributions? A meta-analytic review of individual, developmental and cultural differences in the self-serving attributional bias. Psychological Bulletin, 2004, 5: 711-747
- 3 Pahl S, Eiser JR. Valence, comparison focus and self-positive or negative biases: Does it matter whether people judge positive or negative traits? Experimental Psychology, 2005, 52: 33-310
- 4 Heine SJ, Lehman DR, Markus HR, et al. Is there a universal need for positive self-regard? Psychological Review, 1999, 106: 766-794
- 5 Watson LA, Dritschel B, Obonsawin MC, et al. Seeing yourself in a positive light: Brain correlates of the self-positivity bias. Brain Research, 2007, 1152: 106-110
- 6 Lemogne C, le Bastard G, Mayberg H, et al. In search of the depressive self: Extended medial prefrontal network during self-referential processing in major depression. Social Cognitive and Affective Neuroscience, 2009, 4(3): 305-312
- 7 魏曙光,张月娟. 抑郁大学生在自我参照编码任务中的认知加工偏向. 中国临床心理学杂志, 2010, 18(1): 50-52
- 8 刘宏艳,周一琳,胡少军,等. 正常人的抑郁状态对积极自我偏向的影响. 浙江理工大学学报(社会科学版), 2014, 32(5): 426-432
- 9 Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN. International affective picture system(IAPS): Digitized photographs, instruction manual and affective ratings. Technical Report A-6. University of Florida, Gainesville, FL, 2005
- 10 贾静,刘昌. 影片片段诱发情绪的生理活动研究. 中国健康心理学杂志, 2008, 10: 1187-1189
- 11 李芳,朱昭红,白学军. 高兴和悲伤电影片段诱发情绪的有效性和时间进程. 心理与行为研究, 2008, 7(1): 32-38

- 7 Munshi KR, Thampy A. The syndrome of irreversible lithium-effectuated neurotoxicity. *Clinical Neuropharmacology*, 2005, 28(1): 38-49
- 8 Savitz J, Nugent AC, Bogers W, et al. Amygdala volume in depressed patients with bipolar disorder assessed using high resolution 3T MRI: the impact of medication. *Neuroimage*, 2010, 49(4): 2966-2976
- 9 American Psychiatric Association. Diagnostic criteria from DSM-IV-TR. Washington: American Psychiatric Association, 2000
- 10 Hamilton M. A rating scale for depression. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 1960, 23(1): 56-62
- 11 Young RC, Biggs JT, Ziegler VE, et al. A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity. *The British Journal of Psychiatry*, 1978, 133(5): 429-435
- 12 First MB, Spitzer R, Gibbon M, Robert L, et al. Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders-patient Edition.(SCID-I/P, revision). New York: Biometrics Research, New York State Psychiatric Institute, 2002
- 13 First MB, Spitzer R, Gibbon M, Williams JBW. Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders, Research Version, Non-Patient Edition.(SCID-I/NP). New York: Biometrics Research, New York State Psychiatric Institute, 2002
- 14 Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 1971, 9(1): 97-113
- 15 Abe O, Yamasue H, Kasai K, et al. Voxel-based analyses of gray/white matter volume and diffusion tensor data in major depression. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 2010, 181(1): 64-70
- 16 Brambilla P, Harenski K, Nicoletti M, et al. MRI investigation of temporal lobe structures in bipolar patients. *Journal of Psychiatric Research*, 2003, 37(4): 287-295
- 17 De Bellis MD, Keshavan MS, Frustaci K, et al. Superior temporal gyrus volumes in maltreated children and adolescents with PTSD. *Biological Psychiatry*, 2002, 51(7): 544-552
- 18 Pearlson GD, Barta PE, Powers RE, et al. Medial and superior temporal gyral volumes and cerebral asymmetry in schizophrenia versus bipolar disorder. *Biological Psychiatry*, 1997, 41(1): 1-14
- 19 Price JL, Drevets WC. Neurocircuitry of mood disorders. *Neuropsychopharmacology*, 2010, 35(1): 192-216
- 20 Raichle ME, MacLeod AM, Snyder AZ, et al. A default mode of brain function. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2001, 98(2): 676-682
- 21 Price JL, Drevets WC. Neural circuits underlying the pathophysiology of mood disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, 2012, 16(1): 61-71
- 22 Zhou Y, Shu N, Liu Y, et al. Altered resting-state functional connectivity and anatomical connectivity of hippocampus in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 2008, 100(1): 120-132
- 23 McIntosh AM, Forrester A, Lawrie SM, et al. A factor model of the functional psychoses and the relationship of factors to clinical variables and brain morphology. *Psychological Medicine*, 2001, 31(1): 159-171
- 24 Escalona PR, Early B, McDonald WM, et al. Reduction of cerebellar volume in major depression: controlled MRI study. *Depression*, 1993, 1(3): 156-158
- 25 Fitzgerald PB, Laird AR, Maller J, et al. A meta-analytic study of changes in brain activation in depression. *Human Brain Mapping*, 2008, 29(6): 683-695
- 26 Soontornniyomkij B, Everall IP, Chana G, et al. Tyrosine kinase B protein expression is reduced in the cerebellum of patients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*, 2011, 133(3): 646-654
- 27 Villanueva R. The cerebellum and neuropsychiatric disorders. *Psychiatry Research*, 2012, 198(3): 527-532
- 28 Vogel M. Images in neuroscience: The cerebellum. *The American Journal of Psychiatry*, 2005, 162(7): 1253-1253
- 29 Andreasen NC, O'Leary DS, Cizadlo T, et al. Schizophrenia and cognitive dysmetria: a positron-emission tomography study of dysfunctional prefrontal-thalamic-cerebellar circuitry. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1996, 93(18): 9985-9990
- 30 Schmahmann JD, Caplan D. Cognition, emotion and the cerebellum. *Brain*, 2006, 129(2): 290-292

(收稿日期:2015-07-17)

(上接第199页)

- 12 Olafson KM, Ferraro FR. Effects of emotional state on lexical decision performance. *Brain and Cognition*, 2001, 45: 15-20

- 13 Niedenthal PM, Setterlund MB. Emotion congruence in perception. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1994, 20: 401-411

(收稿日期:2015-09-18)