

# 情绪冲突效应在积极和消极目标刺激上的分离

胡治国<sup>1</sup>, 刘宏艳<sup>2</sup>

(1.中国科学院心理研究所脑高级功能研究实验室,北京 100101;

2.北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室,北京 100875)

**【摘要】** 目的:考察情绪冲突效应是否随目标刺激情绪价的不同而改变。方法:以 26 名大学生为被试,采用情绪 Flanker 范式,实验材料为线条情绪人脸,要求被试判断中心的目标人脸的情绪类型是积极还是消极。结果:在目标刺激为积极人脸的情况下,出现了显著的情绪冲突效应;而在目标刺激为消极人脸的情况下,没有发现显著的情绪冲突效应。补充实验的结果表明,这种分离不是因情绪人脸的知觉特征的差异造成的。结论:情绪冲突效应会随着目标刺激的情绪价而改变,提示未来的情绪冲突研究需区别对待不同情绪价或情绪类型的目标刺激。

**【关键词】** 情绪冲突; Flanker; 情绪价; 注意偏向

中图分类号: R395.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2010)06-0728-03

## Dissociation of Emotional Conflict Effects with Positive or Negative Target

HU Zhi-guo, LIU Hong-yan

Laboratory for Higher Brain Function, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

**【Abstract】 Objective:** To investigate whether the effect of emotional conflict varied depending on positive or negative target. **Methods:** 26 normal university students were recruited in this experiment. An emotional Flanker paradigm was adopted with schematic faces as stimuli. The subjects were asked to judge whether the valence of the foveal target was positive or negative. **Results:** When the target face was positively valenced, there was significant emotional conflict effect. But no obvious emotional conflict effect was observed when the target was negative. A complementary experiment excluded the possibility that such dissociation was due to perceptual differences between the target stimuli. **Conclusion:** The effects of emotional conflict differ with positive or negative target. Our findings suggest that the emotional valence of target stimuli should be deliberately considered in future studies on emotional conflict.

**【Key words】** Emotional conflict; Flanker; Emotional valence; Attentional bias

情绪冲突是指无关的情绪性刺激对当前任务的干扰<sup>[1]</sup>。情绪冲突这一刚刚兴起的研究领域,源自于认知冲突的研究<sup>[2]</sup>。在认知冲突领域中,Flanker 范式是最经典的范式之一<sup>[3,4]</sup>。近年来,Flanker 范式也被引入到情绪冲突研究中。Ochsner 等<sup>[5]</sup>采用情绪 Flanker 范式,发现了显著的情绪冲突效应,即当上下两侧的情绪词与中间的目标词情绪价不一致时(相对于一致条件),反应时更长。在该研究中,没有区分目标刺激的情绪价,也就是说,研究者认为当目标刺激为积极和消极时,情绪冲突效应没有差异。采用其他范式研究情绪冲突的几项研究<sup>[1,6,7]</sup>也同时暗含这一假设。然而这个假设可能并不成立。因为人们对积极和消极情绪的反应并不相同<sup>[8]</sup>,而且还存在着对消极信息的注意偏向<sup>[9-12]</sup>。因此,本研究拟采用情绪 Flanker 范式,考察情绪冲突效应是否随目标刺激的情绪类型的不同而有所变化。

**【基金项目】** 国家自然科学基金(30700234);中国博士后科学基金(20090460557)

通讯作者:胡治国

## 1 对象与方法

### 1.1 被试

26 名大学生(其中 21 名女生),年龄 19~27 岁,平均年龄 21.9±1.9 岁。所有被试的视力或矫正视力正常,皆右利手,做完实验后获取适量报酬。

### 1.2 实验材料

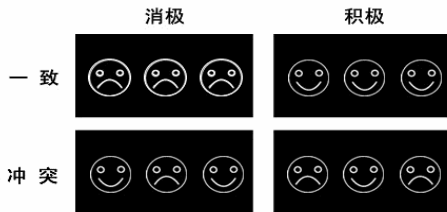
本实验采用线条情绪人脸图片作为实验材料(见附图),情绪线索主要由嘴部的弯曲朝向决定(向上为积极,向下为消极)。为了避免过多重复,本实验采用了四套不同的材料,每套材料变换了不同形状的眼睛。

### 1.3 实验设计

本实验是一个 2(目标刺激情绪价:消极,积极)×2(一致性:一致,冲突)的两因素被试内设计,采用情绪 Flanker 范式(见附图)。

分别用 N(negative)和 P(positive)来表示积极和消极人脸,则实验中一共有如下四种类型的刺激:N-N-N 和 P-P-P 为两种一致刺激,P-N-P 和 N-P-N 为两种冲突刺激,每种类型的试次(trial)数均为

48个。实验分两段进行,在每段中,每套材料均出现。两段实验序列中的刺激随机排列。对每个被试,都随机产生上述序列。要求被试判断处在中心的线条人脸的情绪类型是“消极”还是“积极”,忽略旁侧刺激。



附图 Flanker 情绪冲突范式

### 1.4 实验程序

实验在一个安静的实验室中进行,使用 E-Prime 程序呈现刺激。被试离电脑屏幕 60 厘米左右。实验中,首先呈现白色“+”号 500 毫秒,然后呈现 Flanker 刺激,如果被试在 2000 毫秒内做出反应则刺激立即消失,否则就算作错误反应。每个试次之间的时间间隔为 1000 毫秒。小人脸的直径为 1.5 厘米,视角约为 1.43°;中心的目标人脸和旁侧人脸之间相隔 0.8 厘米,视角约为 0.76°。人脸轮廓为白色,呈现在黑色背景上。正式实验前,被试先进行练习。

### 1.5 统计分析

使用 SPSS 13.0 对数据进行分析。在对反应时数据进行正式的统计处理之前,先对被试的原始数据进行筛选,删除反应错误的数据和三个标准差之外的反应时数据。

## 2 结果

剔除的错误反应数据和三个标准差之外的数据占总数据量的 3.8%。所有被试在不同目标刺激类型时,一致和冲突条件下的平均反应时和错误率见表 1。

对反应时进行了 2(目标刺激情绪价:消极,积极)×2(一致性:一致,冲突)的重复测量方差分析。结果表明,目标刺激情绪价的主效应显著( $F(1, 25) = 5.02, P < 0.05$ );一致性的主效应显著( $F(1, 25) = 5.74, P < 0.05$ );二者的交互作用也显著( $F(1, 25) = 5.94, P < 0.05$ )。进一步的简单效应分析表明,在目标刺激为消极人脸的情况下,一致和冲突条件的反应时差别不显著( $F(1, 25) = 0.39, P = 0.536$ );在目标刺激为积极人脸的情况下,一致和冲突条件的反应时差别显著( $F(1, 25) = 14.22, P < 0.001$ )。

对错误率也进行了与反应时相同的方差分析。结果表明,目标刺激情绪价的主效应不显著( $F$

(1, 25) = 0.11,  $P = 0.743$ );一致性的主效应不显著( $F(1, 25) = 2.52, P = 0.125$ );二者的交互作用也不显著( $F(1, 25) = 0.39, P = 0.538$ )。这表明,反应时和错误率的数据没有发生 Trade-off 现象。

表 1 实验中各种条件下的反应时(ms)和错误率(%)

	一致	冲突	冲突 — 一致
目标刺激: 消极	534(2.2)	537(2.4)	3
目标刺激: 积极	512(1.8)	525(2.6)	13**

注: \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ , 下同。

## 3 补充实验

为了验证上述实验中发现的情绪冲突效应在积极和消极目标刺激上的分离,不是因为刺激的知觉特征而产生的,我们进行了一个补充实验。在该实验中,将上述实验中的线条人脸的嘴部换成了不具有情绪线索的字母“H”和“S”(参见 Gratton 等<sup>[4]</sup>的研究),任务是要求被试判断嘴部的字母是“H”还是“S”,其他设计和操作同前。

另外 25 名大学生(其中 19 名女生)参加了这一补充实验。数据处理同上,剔除的错误反应数据和三个标准差之外的数据占总数据量的 3.7%,各个条件下的平均反应时和错误率见表 2。

对反应时进行了 2(目标刺激类型:H,S)×2(一致性:一致,冲突)的重复测量方差分析。结果表明,目标刺激类型的主效应不显著( $F(1, 24) = 0.07, P = 0.787$ );一致性的主效应显著( $F(1, 24) = 13.31, P < 0.001$ );二者的交互作用不显著( $F(1, 24) = 0.26, P = 0.618$ )。对错误率数据的分析表明,反应时和错误率的数据也没有发生 Trade-off 现象。

表 2 补充实验中各种条件下的反应时(ms)和错误率(%)

	一致	冲突	冲突 — 一致
目标刺激: H	480(2.1)	489(2.5)	9*
目标刺激: S	480(2.3)	491(2.7)	11**

## 4 讨论

本研究采用情绪 Flanker 范式,发现目标刺激的情绪价对情绪冲突效应具有显著影响:情绪冲突效应只出现在目标刺激为积极而非消极的情况下。这一结果与以往类似研究<sup>[13]</sup>的结果是一致的。这可能反映了消极情绪信息对注意的更强的捕获和保持能力<sup>[9-12]</sup>。这种消极偏向对 Flanker 情绪冲突效应的影响,主要表现在两个方面:一方面,当目标刺激为消极人脸时,处于视觉注意中心的消极人脸会产生对注意的强烈吸引和导向作用<sup>[9,10,12]</sup>,并使得注意更难以从其上脱离<sup>[11]</sup>,从而使旁侧的积极人脸对中心

人脸的干扰作用减弱,无法表现出情绪冲突效应。另一方面,当目标刺激为积极人脸时,由于消极人脸对注意的强烈的吸引和保持作用<sup>[9-12]</sup>,即使处于非注意中心,旁侧的消极人脸(相对于积极人脸)也会对积极目标人脸的加工产生明显的干扰作用<sup>[14]</sup>,从而产生显著的情绪冲突效应。本研究首次揭示了情绪冲突效应对目标刺激情绪价的依赖性。

然而,上述情绪冲突效应的分离,不能排除是由于人脸嘴部的知觉特征不同(弯曲线条向上或向下)造成的,而非它们所代表的情绪价本身的差别。为了考查这种可能性,我们又进行了一个补充实验。该实验结果表明,在人脸嘴部的特征不同时(分别为“H”或“S”),都出现了明显的 Flanker 效应,这种广泛存在的认知冲突效应与其他 Flanker 研究<sup>[3,4]</sup>的结果是一致的,排除了知觉特征的差异导致情绪冲突效应分离的可能性。

本研究的结果提示,现有关于情绪冲突的几项研究<sup>[1,5-7]</sup>中发现的情绪冲突效应,可能主要是由积极目标刺激情况下的显著的情绪冲突效应贡献的。我们的研究结果对未来的情绪冲突研究具有重要的启示,即不能笼统地将实验刺激划分为情绪一致和不一致的两类,还应该区别对待目标刺激具有不同情绪价或情绪类型的情绪冲突效应。

参 考 文 献

1 Etkin A, Eger T, Peraza D M, et al. Resolving emotional conflict: A role for the rostral anterior cingulate cortex in modulating activity in the amygdala. *Neuron*, 2006, 51(3): 871-882

2 胡治国,刘宏艳,张学新. 情绪冲突:一个新的研究主题. *心理科学进展*, 2008, 16(5): 692-698

3 Eriksen BA, Eriksen CW. Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception and Psychophysics*, 1974, 16(1): 143-149

4 Gratton G, Coles MGH, Donchin E. Optimizing the use of

---

(上接第 741 页)

7 王美芳,陈会昌. 错误信念理解后儿童心理理论的发展. *心理发展与教育*, 2001, 2: 45-49

8 黄天元,林崇德. 关于儿童特质理解的心理理论研究. *心理科学进展*, 2003, 11(2): 184-190

9 Wellman HM. *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990

10 Gnepp J, Chilamkurti C. Children's use of personality attributions to predict other people's emotional and behavioral reactions. *Child Development*, 1988, 59: 743-754

information: Strategic control of activation of responses. *Journal of Experimental Psychology General*, 1992, 121(4): 480-506

5 Ochsner KN, Hughes B, Robertson ER, et al. Neural systems supporting the control of affective and cognitive conflicts. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2009, 21 (9): 1842-1855

6 Haas BW, Omura K, Constable RT. Interference produced by emotional conflict associated with anterior cingulate activation. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, 2006, 6 (2): 152-156

7 Eger T, Etkin A, Gale S, et al. Dissociable neural systems resolve conflict from emotional versus nonemotional distracters. *Cerebral Cortex*, 2008, 18(6): 1475-1484

8 Murphy FC, Nimmo-Smith I, Lawrence AD. Functional neuroanatomy of emotions: a meta-analysis. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, 2003, 3(3): 207-233

9 Eastwood JD, Smilek D, Merikle PM. Negative facial expression captures attention and disrupts performance. *Perception and Psychophysics*, 2003, 65(3): 352-358

10 Fox E, Lester V, Russo R, et al. Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition and Emotion*, 2000, 14(1): 61-92

11 Fox E, Russo R, Dutton K. Attentional bias for threat: Evidence for delayed disengagement from emotional faces. *Cognition and Emotion*, 2002, 16(3): 355-379

12 Öhman A, Flykt A, Esteves F. Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology General*, 2001, 130(3): 466-478

13 Fenske MJ, Eastwood JD. Modulation of focused attention by faces expressing emotion: Evidence from flanker tasks. *Emotion*, 2003, 3(4): 327-343

14 Yantis S, Egeth HE. On the distinction between visual salience and stimulus-driven attentional capture. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1999, 25(3): 661-676

(收稿日期:2010-06-26)

11 Yuill N, Pearson A. The development of bases for trait attribution: Children's understanding of trait causal mechanisms based on desire. *Developmental Psychology*, 1998, 34: 574-586

12 杜燕红. 基于愿望的儿童特质因果理解研究. *心理科学*, 2006, 29(6): 1477-1479

13 郑信军. 7-11 岁儿童的同伴接纳与心理理论发展的研究. *心理科学*, 2004, 27(2): 398-399

(收稿日期:2010-05-19)