

青年人情绪启动差异性与 注意偏向的实验研究^{*}

袁承杰 于凯 刘伟志 尚志蕾

(第二军医大学心理与精神卫生学系, 上海 200433 通信作者: 刘伟志 liuweizhi@smmu.edu.cn)

【摘要】目的:探究在恐惧情绪、厌恶情绪和愉悦情绪唤醒条件下是否存在注意偏向及其程度的差异。**方法:**按照学校人数 10% 的比例从某军校各医学相关专业中选取大学生 96 名 (男生 60 人, 女生 36 人; 年龄 18~22 岁), 采用情绪唤醒影片启动被试的情绪 (恐惧、厌恶、愉悦), 利用 E-prime 编程程序让被试执行情绪词汇颜色命名任务 (包括积极、中性、消极情绪词汇), 记录被试命名情绪词汇所需反应时。**结果:**相比于对中性情绪词汇的颜色命名任务反应时, 恐惧情绪唤醒被试对消极情绪词汇颜色命名反应时、积极情绪词汇颜色命名反应时均缩短 [(648 ± 118) ms vs. (743 ± 124) ms, (683 ± 123) ms vs. (743 ± 124) ms; 均 $P < 0.05$]; 厌恶情绪唤醒被试对消极情绪词汇颜色命名反应时缩短 [(579 ± 86) ms vs. (720 ± 101) ms, $P < 0.01$]; 愉悦情绪唤醒被试对积极情绪词汇颜色命名反应时缩短 [(634 ± 122) ms vs. (716 ± 141) ms, $P < 0.01$]。厌恶情绪唤醒被试对消极情绪词汇颜色命名反应时短于恐惧情绪唤醒被试 [(579 ± 86) ms vs. (648 ± 118) ms, $P < 0.05$]。**结论:**青年人在恐惧情绪、厌恶情绪和愉悦情绪唤醒条件下均出现了注意偏向, 在恐惧情绪条件下, 对积极情绪信息也表现出注意偏向。厌恶情绪唤醒条件下对消极情绪信息产生注意偏向的程度更深。

【关键词】 情绪启动差异性; 注意偏向; 情绪 Stroop 范式; 情绪障碍

中图分类号: B842.6, B844.2 文献标识码: A 文章编号: 1000-6729 (2015) 005-0378-05

doi: 10.3969/j.issn.1000-6729.2015.05.014

(中国心理卫生杂志, 2015, 29 (5): 378-382.)

An experimental study of difference of affective priming and attentional bias in young people

YUAN Cheng-Jie¹, YU Kai², LIU Wei-Zhi¹, SHANG Zhi-Lei²

Faculty of Psychology and Mental Health, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

Corresponding author: LIU Wei-Zhi, liuweizhi@smmu.edu.cn

【Abstract】Objective: To explore whether there will be attentional bias under the condition of fear, disgust and positive emotional arousal. **Methods:** Totally 96 college students were selected as participants in this study, including 60 males and 36 females aged 18-22 years. Affective priming videos were adopted to prime participants' emotion (dread, disgust, joviality), and then they named the color of the cognitive words (positive words, negative words, neutral words) as quickly and accurately as possible. Reaction time and correctness were recorded. E-prime was adopted to write the experimental program. The reaction time for neutral words was baseline. **Results:** The average reaction time (RT) of color-naming tasks of negative words were shorter than that of neutral words after frightening affective priming [(648 ± 118) ms vs. (743 ± 124) ms, $P < 0.01$]. Furthermore, the average RT of color-na-

* 基金项目: 国家科技部重大专项 (2010ZXJ0900X-002), 上海市浦江人才计划 (13PJC003), 上海市卫生局课题 (2012172), 上海市教委科研创新重点项目 (14ZS084), 第二军医大学博士创新基金 (201313), 上海市杨浦区课题 (2013Z001), 第二军医大学大学生创新能力基金 (MS2013028), 第二军医大学本科生创新能力孵化基地资助

ming tasks of positive words were also shorter than that of neutral after frightening affective priming[(683 ± 123) ms vs. (743 ± 124) ms, $P < 0.05$]. The average RT of color-naming tasks of negative words were shorter than that of neutral words after disgusting affective priming[(579 ± 86) ms vs. (720 ± 101) ms; $P < 0.01$]. Moreover, the average RT of color-naming tasks of positive words were shorter than that of neutral words after delighted affective priming[(634 ± 122) ms vs. (716 ± 141) ms; $P < 0.01$]. Furthermore, the average RT of disgusting priming group were shorter than the frightening priming group towards negative information[(579 ± 86) ms vs. (648 ± 118) ms, $P < 0.05$]. **Conclusion:** It suggests that the youth perform more obvious attentional bias towards negative information after disgusting affective priming than the frightening one. Frightening affective priming could evidently induce the attentional bias on positive information.

【Key words】 difference of emotion priming; attention bias; emotional stroop effect; emotional disorder

(Chin Ment Health J, 2015, 29(5): 378 – 382.)

个体通过注意选择需要加工的信息,而情绪信息会显著影响注意的选择。目前较多研究表明注意带有情绪信息的偏向性会显著影响后续的认知过程^[1-2]。虽然有关情绪与注意偏向的研究较多,但正负两类情绪与注意偏向的研究只停留在单一某种情绪,尚未细化情绪的种类,而不同负性情绪间的差异性对注意偏向的程度可能存在联系。情绪障碍个体的体验多为负性情绪,例如焦虑、抑郁等,而且注意偏向现象对患者的执行功能有一定的影响。通过比较不同负性情绪差异下注意偏向的程度对情绪障碍个体的个性化治疗和预后是有意义的。

Mackie 等^[3]提出了“认知资源占用说”,该学说认为负性情绪和正性情绪都会引发与当前认知任务无关的思维活动,而无关思维活动会占用有限的认知资源。因此,当认知任务,特别是在执行控制任务本身需要较多的认知资源参与时,情绪引发的无关思维活动会占用部分认知资源,进而损害任务表现^[4]。Seibert^[5]让不同情绪启动条件下的被试完成记忆任务,并要求被试记录自己在完成任务时的思考内容,结果发现,与中性情绪启动组的被试相比,负性和正性情绪启动组的被试的任务表现较差,而且报告了更多在完成任务中产生的与任务无关的思维活动。

研究情绪与注意偏向之间关系的实验范式有情绪 Stroop 范式、Garner 范式、快速序列视觉呈现范式(rapid serial visual presentation, RSVP)等。本研究采用的情绪 Stroop 范式通常检测个体对情绪词的颜色命名反应时和对非情绪词的命名反应时之差,其差值就代表个体对情绪信息产生了注意偏向^[6-7]。

对情绪障碍被试的研究发现单一负性情绪对注

意有显著影响^[8],但是并未探究不同情绪障碍与注意偏向的关系及其差异。Powell 和 Hemsley^[9]的研究中以很快的速度把词语或图片呈现给被试,发现抑郁症患者很容易将中性词语误认为消极词语。

情绪对个体执行功能影响的研究多集中在负性情绪及情绪障碍个体方面,研究过程基本上只涉及单一负性情绪,很少涉及两种或两种以上的负性情绪,例如恐惧、厌恶、抑郁等不同维度的负性情绪及其它们之间的差异性。而对正性情绪的研究其结果多存在不一致性,有研究发现正性情绪促进了认知加工而表现出注意偏向,有研究则发现正性情绪干扰了认知加工而表现出注意偏向^[10-11]。本研究假设在情绪 Stroop 范式中,如果在不同种类的负性情绪唤醒条件下情绪词颜色命名任务结果存在显著差异,那么被试在两种负性情绪唤醒条件下产生注意偏向的程度不同。

1 对象与方法

1.1 对象

研究对象来自某军校的 6 个不同专业。把每个专业学生的学号随机排列,然后选取每个专业随机学号排列顺序中的前 10% 的学生,共选取 96 名学生。其中男生 60 人,女生 36 人;年龄 18 ~ 22 岁,平均年龄 (20 ± 1) 岁;受教育程度均为大学本科;视力正常无色盲,均为右利手;签署知情同意书。本研究通过了第二军医大学伦理委员会审查。

1.2 方法

1.2.1 情绪启动材料

采用观看带有不同情绪性质的视频片段来启动不同的情绪。根据之前学者的研究,采用邓光辉^[12]实验中的启动材料,以欢乐幽默的电影片段

《小鬼当家》为愉悦情绪启动材料（正性情绪启动材料），负性情绪启动材料Ⅰ（电影《死寂》片段）为恐惧情绪启动材料，负性情绪启动材料Ⅱ（女性呕吐录像）为厌恶情绪启动材料，时间各为3min。

1.2.2 试验材料和仪器

试验材料：情绪 Stroop 范式测试词，共 30 个词语，包括 10 个积极词汇，10 个中性词汇，10 个消极词汇，中性情绪词汇作为基线材料。均来自《现代汉语词典》，词频参照《现代汉语常用词频率词典》，全部为双字词，词频基本一致，给每个词随机加上红、黄、蓝、绿 4 种颜色中的 1 种。测试时每个词语随机出现在屏幕中央。呈现情绪词汇的材料由 E-prime 编写而成。

测试仪器：多媒体计算机，键盘的 D、F、J、K 4 个按键分别对应红、黄、蓝、绿 4 种颜色。

1.2.3 试验设计

采用 3（情绪：恐惧、厌恶、愉悦情绪）×3（词汇：积极、中性、消极）混合因素设计。有研究显示情绪启动材料可作为被试内因素^[13]，故本研究采用被试内设计。随机将 3 段影片排列成 6 种顺序以平衡试验中可能出现的序列效应，将 96 名被试随机分到 6 种顺序中，共 6 组（每组 16 人）。第 1 组的 16 个人同时开始试验，相互隔开，互不影响。然后是剩余的 5 组，分别对应 5 种不同的影片播放顺序。

1.2.4 试验程序

呈现指导语，按任意键进入程序。首先是预试验。随机呈现给被试红、黄、蓝、绿 4 种颜色的色块，先让其熟悉这 4 种颜色，同时对 4 种颜色进行按键反应。任务的要求是让被试尽量快、尽量准确地判断出色块的颜色。

练习完毕后进入正式试验：①播放第 1 段影片；②屏幕中心出现注视点“+”，保持 100 ms；③空白屏幕，保持 1000 ms；④显示情绪词，保持 3 ms，消失后出现注视点“+”100 ms 和空白屏幕 1000 ms，再出现第 2 个情绪词，以此循环直到第 30 个情绪词；⑤等待 3 min，播放第 2 段时长 3 min 的影片，后续内容与第 1 次情绪词颜色命名任务一致；⑥等待 3 min，播放第 3 段时长 3 min 的影片，后续内容与前两次情绪词颜色命名任务一致。情绪词随机出现，用多媒体计算机呈现。

1.3 统计方法

使用 SPSS19.0 软件。计量资料符合正态分布，先进行 3（情绪启动类型：恐惧情绪启动、厌恶情绪启动、愉悦情绪启动）×3（词类：积极情绪词、中性情绪词、消极情绪词）二因素混合方差分析以呈现主效应，再对每一种情绪唤醒条件下的颜色命名任务反应时（ms）进行单因素方差分析。以多变量方差分析结果为依据作反应时估算边际均值折线图以表明情绪与词类间的交互作用，折线有交叉表示作用明显。最后对每一种情绪唤醒条件下的颜色命名任务用 LSD 分析进行简单效应分析。采用 *t* 检验探讨 2 种负性情绪唤醒条件下消极情绪词汇颜色命名任务反应时差异。

由于 6 个被试因未顺利完成试验，最终有效被试为 90 人。以正确率 >80% 为标准，剔除不合理和无意义的数后得到有效数据 270 个。

2 结 果

2.1 三种情绪状态下三种情绪词颜色命名任务差异

对 3 种情绪启动类型和 3 种情绪词颜色命名任务（积极情绪词，中性情绪词，消极情绪词）进行二因素混合方差分析，发现不同种类情绪对情绪词颜色命名任务反应时的主效应有统计学意义 [$F(2, 132) = 5.34, P = 0.001$]。估算边际折线图显示，被试在 3 种情境下对 3 种词类的反应时不同（图 1）。

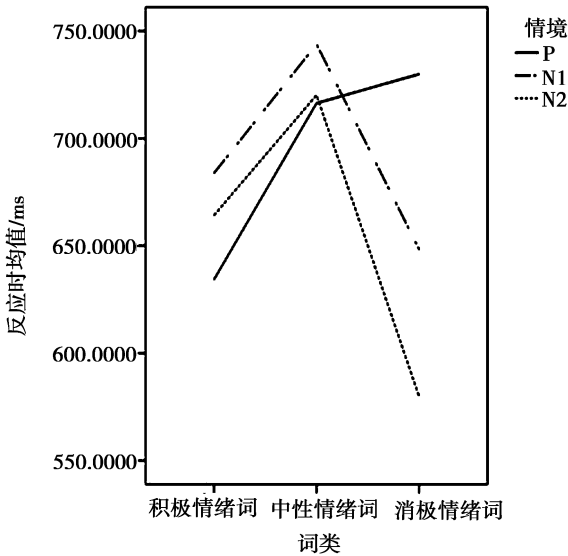


图 1 情绪启动状态与情绪色词词类的交互作用

单因素方差分析发现, 3 种情绪唤醒条件下, 被试 3 种情绪词汇颜色命名任务反应时差异均有统计学意义(表 1)。进一步对每一种情绪唤醒条件下的颜色命名任务反应时进行 LSD 分析, 发现愉悦情绪唤醒条件下被试对积极情绪词汇反应时短于中性情绪词 ($P = 0.009$)。恐惧情绪唤醒条件下, 被试对消极情绪词汇颜色命名反应时、对积极情绪词汇颜色命名反应时均短于中性情绪词 ($P = 0.002$ 、 0.046)。但是, 在愉悦情绪唤醒条件下, 对积极情绪词汇注意偏向的效应量大于恐惧情绪启动的效应量 ($82\text{ ms vs. }60\text{ ms}$)。厌恶情绪唤醒条件下, 被试对消极情绪词汇颜色命名反应时短于中性情绪词 ($P = 0.004$)。

表 1 三种情绪唤醒条件单因素方差分析结果 ($\bar{x} \pm s$)

情绪启动类型	词类	反应时/ms	F 值	P 值
愉悦	中性情绪词	716 ± 141	5.59	0.005
	积极情绪词	634 ± 122		
	消极情绪词	729 ± 111		
恐惧	中性情绪词	743 ± 124	5.29	0.007
	积极情绪词	683 ± 123		
	消极情绪词	648 ± 118		
厌恶	中性情绪词	720 ± 101	12.38	0.001
	积极情绪词	664 ± 100		
	消极情绪词	579 ± 86		

2.2 两种负性情启动条件下消极词汇颜色命名任务反应时比较

进一步对恐惧情绪唤醒和厌恶情绪唤醒条件下命名消极情绪词颜色反应时进行 t 检验, 发现厌恶情绪唤醒被试的任务反应时短于恐惧情绪唤醒被试的任务反应时 ($t = 2.37$, $P = 0.021$)。在厌恶情绪启动时, 消极情绪词汇注意偏向的效应量大于恐惧情绪启动的效应量 ($140\text{ ms vs. }95\text{ ms}$)。

3 讨 论

本研究发现两种负性情绪唤醒条件下被试对注意情绪信息存在程度上的差异, 厌恶情绪唤醒条件下被试对消极情绪信息产生的注意偏向更加显著。说明负性情绪启动差异性导致被试注意偏向程度的差异。以往的研究少有涉及负性情绪的种类^[14]。相比于以往研究, 本研究发现被试对消极情绪信息的注意偏向程度与负性情绪的种类相关, 其原因可

能是厌恶情绪启动的程度更深。情绪启动影片对被试的启动程度是未知的, 而且缺少唤醒效果的评价机制, 故而被试的负性情绪唤醒程度是未知的。同时这种差异也可能只与负性情绪的维度有关而与情绪体验程度无关, 或者说即使同等情绪体验程度下厌恶情绪体验的被试对消极情绪信息的注意更加快速, 而且这些调节过程往往是在无意识的情况中进行的^[15]。不同负性情绪之间的差异性导致被试注意偏向程度差异的机制有待进一步研究。同时, 本研究通过情绪启动影片启动被试的情绪, 该唤醒状态是暂时性的。但是对于情绪障碍患者如抑郁症患者, 其心境长期处于抑郁状态, 情绪状态远复杂于本研究的被试, 而且患者所接触的信息远多于本研究, 故情绪障碍患者的注意偏向现象有待进一步研究。

值得关注的是两种负性情绪启动下被试的注意偏向。恐惧情绪唤醒条件下, 被试除了对消极情绪信息产生显著的注意偏向, 对积极情绪信息亦表现出了显著的注意偏向。这与“心境一致性”效应相左, 出现该现象的原因可能是在长期的进化过程中, 恐惧情绪对生物的生存具有重要意义, 导致被试的反应性和警觉性增加, 对情绪信息的捕捉和注意更加快速, 故被试对积极情绪信息亦出现了一定程度的注意偏向。有研究者提出自动加工具有“积极倾向”^[16]。自动加工是指个体在极短时间内对事物做出反应, 在外部信息输入较少的条件下, 个体具有一种微弱的积极动机, 外显为“积极偏向”。这与“非现实的乐观主义”^[17-18]是一致的, 并且以上的过程都是无意识的。同时厌恶情绪唤醒时, 被试对积极情绪信息呈现了微弱的注意偏向, 虽不如恐惧情绪唤醒时显著, 但是提示两者的模式可能是相似的。对本研究中的 3 种不同的情绪唤醒条件和 3 种情绪信息进行多因素方差分析发现主效应显著。分别检验 3 种情绪状态下情绪词的颜色命名任务反应时的差异, 发现每一种情绪对同质情绪词的注意偏向显著, 表现出“心境一致性效应”。该现象可能是因为被试发生了启动效应, 所以被试对与当前情绪状态同质的情绪信息表现出注意的倾向, 从而呈现注意偏向效应^[19]。注意有定势和选择性特性, 使与情绪状态同质的词语易化, 从而更易于被接受和做出反应^[20]。

4 未来研究方向

本研究发现当涉及两种负性情绪唤醒条件时,被试的任务表现存在显著的差异,由此可见不同负性情绪启动状态下注意偏向的程度存在显著差异。但是本研究并未深入探讨其差异性的具体发生机制,只是通过试验揭示了这种现象,并且本研究只涉及两种负性情绪——恐惧和厌恶。如果再涉及其他更多负性情绪,例如抑郁,焦虑,愤怒时,被试的任务表现又会如何?未来的研究需要深入研究每一种负性情绪的特性,并可以结合进化心理学从而明确其生物学意义。通过进一步的比较研究来揭示多种负性情绪启动差异性与注意偏向程度之间的关系及其发生机制将会是相关课题的未来研究方向。

参考文献

- [1] Masson N, Pesenti M. Attentional bias induced by solving simple and complex addition and subtraction problems [J]. *Q J Exp Psychol (Hove)*, 2014, 67(8): 1514 – 1526.
- [2] Nelson AL, Purdon C, Quigley L. Distinguishing the roles of trait and state anxiety on the nature of anxiety-related attentional biases to threat using a free viewing eye movement paradigm [J]. *Cogn Emot*, 2014, 2(8): 1 – 23.
- [3] Mackie DM, Worth LT. Cognitive deficits and the mediation of positive affect in persuasion [J]. *J Pers Soc Psychol*, 1989, 57(1): 27 – 40.
- [4] Li YR, Loft S, Weinborn M. Event-based prospective memory deficits in individuals with high depressive symptomatology: problems controlling attentional resources? [J]. *Clin Exp Neuropsychol*, 2014, 36(6): 577 – 587.
- [5] Seibea PS, Ellis HC. Irrelevant thoughts, emotional mood states, and cognitive task performance [J]. *Memo Cognit*, 1991, 19(5):

507 – 513.

- [6] Saunders B, Jentsch I. Reactive and proactive control adjustments under increased depressive symptoms: insights from the classic and emotional-face Stroop task [J]. *Q J Exp Psychol (Hove)*, 2014, 67(5): 884 – 898.
- [7] Winskel H. The emotional Stroop task and emotionality rating of negative and neutral words in late Thai-English bilinguals [J]. *Int J Psychol*, 2013, 48(6): 1090 – 1098.
- [8] 林国志, 邓光辉. 情绪障碍个体注意偏向的研究现状[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2009, 18(4): 380 – 381.
- [9] Powell M, Hemsley DR. Depression: a breakdown of perceptual defense? [J]. *Br J Psychiatry*, 1984, 145(1): 358 – 362.
- [10] Louise P, Rebecca B, Ewan A. Positive mood and executive function: evidence from stroop and fluency tasks [J]. *Emotion*, 2002, 2(1): 12 – 22.
- [11] 侯然. 情绪对认知活动的影响[J]. *心理研究*, 2009, 2(1): 28 – 33.
- [12] 靳霄. 情绪视频材料的量化评定研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2009.
- [13] 封春亮, 马伟维, 罗跃嘉. 唤醒度在情绪 Stroop 效应中的作用 [J]. *中华行为医学与脑科学*, 2011, 20(8): 757 – 758.
- [14] 张敏, 卢家楣. 青少年负性情绪信息注意偏向的情绪弹性和性别效应[J]. *心理与行为研究*, 2013, 11(1): 61 – 64.
- [15] Lapate RC, Rokers B, Li T. Non-conscious emotional activation colors first impressions: a regulatory role for conscious awareness [J]. *Psychol Sci*, 2014, 25(2): 349 – 357.
- [16] Brinthaup LJ, Moreland RL, Levine JM. Sources of optimism among prospective group members [J]. *Pers Soc Psychol Bull*, 1991, 17(1): 36 – 43.
- [17] McKay R, Tamagni C, Palla A, et al. Vestibular stimulation attenuates unrealistic optimism [J]. *Cortex*, 2013, 49(8): 2272 – 2275.
- [18] Shah P. Toward a neurobiology of unrealistic optimism [J]. *Front Psychol*, 2012, 3(1): 344.
- [19] Yashar A, Lamy D. Temporal position priming: memory traces of recent experience bias the allocation of attention in time [J]. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*, 2013, 39(5): 1443 – 1456.
- [20] 石林. 情绪研究中的若干问题综述[J]. *心理学动态*, 2000, 8(1): 63 – 68.

编辑: 靖华

2014 – 08 – 13 收稿