

The Study of the Effect of Affect Labeling to the Positive Emotions in the Conditon of Positive Face Pictures*

Pengfei Yue, Xuejun Bai

Academy of Psychology and Behavior, Tianjin Normal University, Tianjin
Email: ypf07@126.com, psy-bxj@mail.tjnu.edu.cn

Received: Feb. 24th, 2013; revised: Mar. 11th, 2013; accepted: Mar. 24th, 2013

Copyright © 2013 Pengfei Yue, Xuejun Bai. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: In this study of affect labeling two questions were tested. The first one is whether affect labeling will enhance or reduce the positive emotion of subjects, especially for Chinese subjects using Chinese characters. The second one is whether using words to describe the non-emotional aspects of the positive faces will reduce the emotion or not. To test these questions, we conducted one experiment. In this experiment, 30 female university students participated. The pictures of positive faces (happy and surprise) used as materials and physiological responses, including finger temperature, skin conductance, and finger pulse, were recorded using BiopacMP150 under affect-labeling, affect-matching, gender-labeling, gender-matching, and shape-matching conditions. The results showed that in the experiment, there were no differences in finger pulse rate, finger temperatures and skin conductance between affect-labeling and affect-matching, gender-labeling and gender-matching, affect-matching and gender-matching, affect-labeling and gender-labeling. In conclusion, the results demonstrated that affect labeling and gender labeling may not reduce the activity of the autonomic nervous system of positive emotions in these conditions of this experiment.

Keywords: Affect Labeling; Autonomic Nervous Activity; Emotion Regulation

正性情绪面孔条件下情绪标注对正性情绪的作用研究*

岳鹏飞, 白学军

天津师范大学心理与行为研究院, 天津
Email: ypf07@126.com, psy-bxj@mail.tjnu.edu.cn

收稿日期: 2013年2月24日; 修回日期: 2013年3月11日; 录用日期: 2013年3月24日

摘要: 这一研究检验了两个问题。第一个是情绪标注是增强还是抑制正性情绪, 尤其是对使用中文词的中国被试。第二个是非情绪标注能否抑制正性情绪。为检验这些问题, 研究选择正性情绪面孔为实验材料(愉快和惊讶), 以30名女大学生为被试, 采用了BiopacMP150生理记录仪记录其完成任务时皮电、指温和指脉率上的变化。结果发现: 不管是在皮电, 皮温还是指脉率上都没有发现以下四组中任何一组中存在的显著差异: 情绪标注和情绪匹配, 性别标注和性别匹配, 情绪匹配和性别匹配, 情绪标注和性别标注。在本实验条件下没有发现情绪标注及非情绪标注对正性情绪的抑制作用。

关键词: 情绪标注; 自主神经活动; 情绪调节

1. 引言

Lieberman, Inagaki, Tabibnia 和 Crockett(2011)认

*天津市科技计划项目“天津市民心理健康素质监测系统开发”(12ZCZDSF07100)的资助。

为, 情绪标注指个体用语言描述刺激物的情绪特征; 非情绪标注指个体用语言描述刺激物的非情绪特征。例如, 在动物园人们看到一只老虎时。如果产生“老虎很凶残, 我很害怕老虎”的语言行为, 就属于情绪

标注；如果产生“老虎属于动物，老虎的身上有花纹”的语言行为，就属于非情绪标注。

Lieberman 等(2011)发现情绪标注与分心、重评等情绪调节一样，可以调节被试的情绪。许多研究发现情绪标注在心理治疗中可以有效的帮助蜘蛛恐惧症个体(Kircanski, Lieberman, & Craske, 2012)、甲基苯丙胺依赖者(Payer, Lieberman, & London, 2011)及自闭症患者个体(Wang, Dapretto, Hariri, Sigman, & Bookheimer, 2004)等减弱负性情绪。

Hariri, Bookheimer 和 Mazziotta(2000)提出了情绪标注最早的研究范式。具体内容为：让被试完成三种任务，如图 1(上图)所示。1) 情绪标注任务，即目标情绪图片放在上面，描述情绪图片的词汇在下面，要求被试根据目标图片的情绪，选择出正确描述目标图片情绪的词汇；2) 情绪匹配任务，即目标情绪图片放在上面，两个待选情绪图片在下面，要求被试选出一张与目标图片情绪相匹配的图片；3) 形状匹配任务，即目标图形放在上面，两个待选图形在下面，要求被试选择一张与目标图片形状一致的图片。被试完成三种任务后，实验者对结果进行分析。假设 $A = \text{情绪标注任务下的成绩} - \text{匹配形状任务下的成绩}$ ； $B = \text{匹配情绪任务下的成绩} - \text{匹配形状任务下的成绩}$ 。如果情绪标注能够抑制个体的情绪反应，那么结果就是 $A < B$ ；反之，结果就是 $A > B$ 。实验结果发现，与情绪匹配相比，情绪标注条件下与情绪相关的杏仁核活动更弱(杏仁核活动越强表示情绪强度越大)而与抑制相关的右腹侧前额皮层(right ventro-lateral prefrontal cortex, RVL PFC)活动更强。而刘海燕(2005)研究发现，在情绪标注条件下，大脑前额活动和边缘系统活动都

增强。她基于 Gross(2002)的情绪调节理论，认为情绪标注是一种“评价重视策略”。

Hariri, Mattay, Tessitore, Fera 和 Weinberger (2003)采用类似的范式，以负性情绪图片为材料，用 fMRI 技术记录被试大脑活动同时记录被试完成任务时的皮电，探讨了使用中性词进行标注能否抑制情绪的问题。在标注任务中，在目标情绪图片下有两个词“自然”和“人工”，要求被试判断图片中的威胁情景是自然的还是人工的；在图形匹配任务中，在目标情绪图片下有两个待选的图片，要求从中选择一个和目标图形完全一致的图形。结果发现被试完成图形匹配任务时杏仁核激活要比标注任务的大且皮电反应强；被试完成中性词标注任务时 RVL PFC 和扣带回激活要比图形匹配任务时的大。他们认为使用中性词进行标注也能抑制情绪，即非情绪标注也能抑制情绪。

最早对非情绪标注能否抑制情绪进行探讨的是 Lieberman, Eisenberger, Crockett, Tom, Pfeifer 和 Way(2007)。他们在 Hariri 等(2000)提出的范式基础上，增加了三种控制任务：性别标注任务、性别匹配任务和观看图片任务，如图 1(下图)所示。1) 性别标注任务。目标图片放在上面，下面是描述目标图片性别的词汇。要求被试根据目标图片的性别，选择出正确描述目标图片性别的词汇；2) 性别匹配任务。目标图片放在上面，下面是两个待选图片。要求被试根据目标图片中的性别，选出一张与目标图片性别相匹配的图片；3) 观看图片任务。要求被试只注视图片，无特殊的加工要求。情绪匹配和观看条件下的比较可以说明，是否是因为情绪图片数量较多才引起的情绪匹配条件下情绪反应更强。性别标注和性别匹配的比较可以说明，是否非情绪标注也可以抑制情绪。性别标注和情绪标注有两个相同点：1) 任务中只有一个情绪图片；2) 都需要进行语言加工。因此，情绪标注和性别标注条件的比较可以说明，是否只要进行语言加工即可抑制情绪。Lieberman 等人(2007)研究发现，情绪标注和情绪匹配、性别标注及观看相比，情绪标注条件下杏仁核活动更弱而右腹侧前额皮层(right ventro-lateral prefrontal cortex, RVL PFC)活动更强(杏仁核活动越强表示情绪强度越大)，而性别标注和性别匹配之间无显著差异。实验说明，只有情绪标注才能抑制情绪，同时说明情绪标注和情绪匹配的差异是情绪标注本身造成的。此后的研究通常采用情绪标注，情绪匹

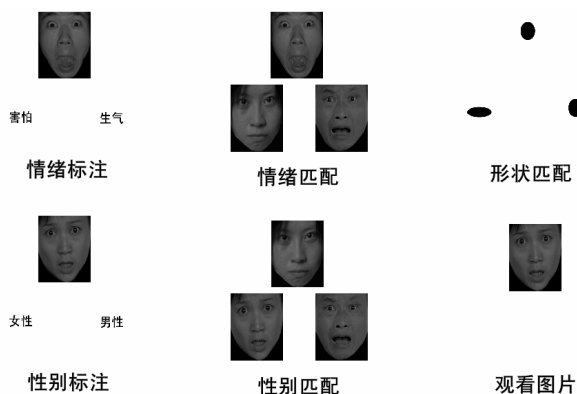


Figure 1. The tasks of this paradigm
图 1. 情绪标注的实验任务

配、性别标注和性别匹配四种任务来探讨情绪标注。其中：1) 情绪标注和情绪匹配相比用于说明对负性情绪刺激的有意识的言语加工能否抑制由知觉加工引起的情绪反应。2) 性别标注和性别匹配的比较，说明进行非情绪信息的言语加工能否抑制内隐的情绪反应。3) 情绪匹配和性别匹配的比较，说明对情绪特征的知觉加工和对性别特征的知觉加工相比，前者会不会放大情绪。4) 情绪标注和性别标注的比较可以说明是否只要进行言语加工就能抑制情绪。但是，采用同样的范式及材料以皮电等为指标时却发现，情绪标注条件下情绪最弱，然后是性别标注，最后是情绪匹配和性别匹配。当把被试分为高神经质被试和低神经质被试时，只有高神经质被试中出现情绪标注比性别标注更弱的情绪反应(Lieberman, 2011)。白学军, 岳鹏飞(2013)采用此范式，设置了情绪标注，性别标注、情绪匹配、性别匹配及形状匹配考察了情绪标注和非情绪标注对负性情绪的作用；结果发现，情绪标注抑制了负性情绪而非情绪标注不能抑制负性情绪。

情绪标注可以抑制负性情绪，但是是否可以抑制正性情绪有两种不同的观点。一种观点认为情绪标注不能抑制正性情绪。其证据为：研究者以面孔为情绪材料的情绪判断和性别判断中，情绪判断表现出对负性情绪的抑制但是并未发现对正性情绪的抑制而是有相反的趋势(崔芳, 罗跃嘉, 2009)。另一种观点认为情绪标注可以抑制情绪。其证据为情绪标注和观看相比情绪标注时对情绪的自我报告更低(Lieberman, Inagaki, Tabibnia, & Crockett, 2011)。

为了进一步检验情绪标注能否抑制正性情绪，研究以正性情绪面孔为材料，以十六导生理记录仪为工具，采用上述研究范式对情绪标注能否抑制情绪进行了检验。

2. 负性面孔刺激下情绪标注对情绪的作用

2.1. 目的

采用正性面孔刺激，用 16 导生理记录仪监测被试的皮电、指温和指脉率，验证前人的研究。研究发现(朱昭红, 王振宏, 罗然, 赵丹妮, 2011; 刘潇楠, 许翱翔, 周仁来, 2009)，男女对国际情绪图片的反应存在差异，通常女性对情绪刺激更敏感。为了更好地实现本研究的目的，所以只选择女性大学生为被试。

2.2. 方法

2.2.1. 被试

30 名女大学生，平均年龄是 21.97 ± 1.45 岁，所有被试视力或矫正视力正常，无色盲，均为右利手。实验之前剔除有心脏，呼吸或神经问题的，用精神类药物或其他药物影响到自主神经状态的以及有看到血腥图片或电影昏厥史的被试。

2.2.2. 实验设备和仪器

实验采用 Superlab 系统呈现刺激并记录被试的反应，该系统刺激呈现与计时精度均为 1 ms。刺激通过 Dell17 寸显示器呈现，被试距屏幕 60 cm 处。显示器的分辨率为 1024×768 ，屏幕的背景为白色。使用 BIOPAC 公司生产的 MP150 型 16 导生理记录仪系统，记录被试在实验阶段的皮电、指温和指脉率。

2.2.3. 实验材料

从中国情绪图片库(白露, 马慧, 黄宇霞, 罗跃嘉, 2005)中选取 48 张正性(高兴和惊讶)图片。图片分成 4 组，其确认度和强度差异均不显著($F(3,44) = 0.05, p > 0.05$; $F(3,44) = 0.48, p > 0.05$)，其均值为 88.34, 6.92；且每组 12 张，其中一半为男性面孔一半为女性面孔，且其中高兴和惊讶各占一半。

2.2.4. 实验范式及程序

实验使用了五种任务，情绪标注，情绪匹配，性别标注，性别匹配和形状匹配。采用 block 设计，见图 2。共 9 个 block。5 个形状匹配任务 block 中间插入 4 个其他任务 block，且这 4 个 block 在不同被试间进行平衡。

每个 block 开始呈现 2 秒的提示语(匹配形状等)，来提醒被试下面要完成的任务。然后是刺激呈现。每种任务都要求被试看着呈现的目标面孔或目标形状图形(均位于正中央靠上位置)并按相应规则执行任务。每个任务共由 8 个 trial 组成。每个刺激呈现 5 s，刺激与刺激间无间隔时间。刺激呈现后要求被试用右手按键做出反应。

2.2.5. 实验设计

本实验采用 2(情绪类型：情绪；性别) \times 2(任务类型：标注；匹配)的被试内设计，因变量为被试反应的正确率和反应时间以及皮电、指温和指脉率。形状匹

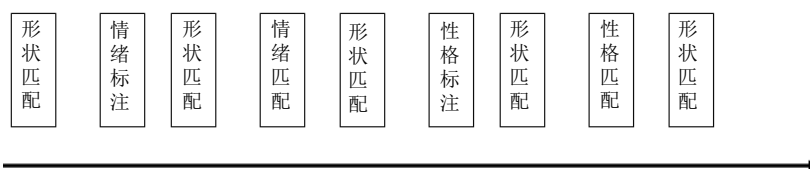


Figure 2. A example of the design of experiment
图 2. 实验设计示意图

配任务用于计算皮电、指温和指脉率时的基线。

参考 Hariri 等(2003)的文献,并结合实验的具体情况,采用了以下因变量指标计算方法。举例如下,情绪标注下在皮电上的因变量值, $A = B - (C1 + C2)/2$ 。A 为情绪标注下在皮电上的因变量值; B 为完成情绪标注时的皮电值; C1 和 C2 代表情绪标注任务双侧的形状匹配任务下的皮电值。其他任务下各指标的计算同以上例子。

2.2.6. 生理数据的采集与分析

1) 皮电。实验前,用 75%医用酒精擦拭安电极处,之后将 Ag/AgCl 电极分别缠在被试左手食指和无名指的末端指腹上,电极连接在生理记录仪的 GSR100C 模块上记录皮电,采样率为 200 Hz。放大倍数 200。

2) 指温。皮肤温度放大器(SKT100C),用 TSD102 热敏电阻传感器连接于被试的左手中指记录被试在实验过程中指温的变化。放大倍数 200,温度单位采用($^{\circ}$ F),经过基线校准。

3) 指脉率。光电容描记放大器(PPG),用 TSD100 光敏传感器连接于被试的左手拇指,记录被试在实验过程中指脉率的变化。放大倍数 200,指脉率由此记录计算得来。

采集的生理数据用 AcqKnowledge 4.0 软件进行编辑处理。计算各条件下的皮电反应、指脉率及指温的均值,并计算各条件减去“基线”后的值,后期数据用 SPSS13.0 进行分析。

2.3. 结果

参考 Lieberman 等(2007)的研究和本实验的目的,采用事前比较(planned comparison)。拟对情绪标注和情绪匹配,性别标注和性别匹配,情绪标注和性别标注以及情绪匹配和性别匹配,进行事前比较。

2.3.1. 行为数据结果

根据四种条件下被试反应的正确率和反应时进

行统计,结果见表 1 所示。

对情绪标注和情绪匹配,性别标注和性别匹配,情绪标注和性别标注以及情绪匹配和性别匹配,进行事前比较发现:

1) 在正确率上,经检验, $t_{(情绪标注和情绪匹配)}(116) = -1.767, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(性别标注和性别匹配)}(116) = -0.005, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪标注和性别标注)}(116) = -0.438, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪匹配和性别匹配)}(116) = 1.323, p > 0.05$, 差异不显著。

2) 在反应时上,经检验, $t_{(情绪标注和情绪匹配)}(116) = -0.610, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(性别标注和性别匹配)}(116) = -0.865, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪标注和性别标注)}(116) = -1.251, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪匹配和性别匹配)}(116) = -1.507, p > 0.05$, 差异不显著。

无论在正确率还是反应时上上述几对之间均不显著。

2.3.2. 生理反应数据结果

对被试在完成四种任务时的皮电,指温及指脉率等因变量指标进行统计,结果见表 2 所示。

根据实验假设,仅对情绪标注和情绪匹配,情绪标注和性别标注,性别标注和性别匹配以及情绪匹配和性别匹配,进行事前比较(planned comparison)。结果发现:

1) 在皮电上,经检验, $t_{(情绪标注和情绪匹配)}(116) = -0.119, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(性别标注和性别匹配)}(116) = -0.412, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪标注和性别标注)}(116) = 0.650, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪匹配和性别匹配)}(116) = 0.357, p > 0.05$, 差异不显著。

2) 在皮温上,经检验, $t_{(情绪标注和情绪匹配)}(116) = 0.352, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(性别标注和性别匹配)}(116) = -1.606, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪标注和性别标注)}(116) = 1.723, p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪匹配和性别匹配)}(116) = -0.235, p > 0.05$, 差异不显著。

3) 在指脉率上,经检验, $t_{(情绪标注和情绪匹配)}(116) =$

Table 1. Subjects' mean reaction time and accuracy in different experiment conditions

表 1. 四种条件下被试反应的正确率和反应时

任务类型	情绪标注	情绪匹配	性别标注	性别匹配
正确率	0.96(0.05)	0.99(0.04)	0.97(0.06)	0.97(0.05)
反应时(ms)	1580(413)	1650(447)	1724(391)	1823(521)

Table 2. Subjects' physiological response in different experiment conditions

表 2. 四种任务作为因变量值的各生理指标的平均数和标准差

任务类型	情绪标注		情绪匹配		性别标注		性别匹配	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
皮电(V)	0.03	0.15	0.09	0.11	0.06	0.16	0.06	0.14
指温(°F)	0.003	0.047	0.003	0.039	-0.006	0.048	-0.003	0.382
指脉率(bmp)	0.24	3.21	2.62	3.98	0.61	2.53	2.18	4.39

-0.387, $p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(性别标注和性别匹配)}(116) = -0.207$, $p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪标注和性别标注)}(116) = 1.370$, $p > 0.05$, 差异不显著; $t_{(情绪匹配和性别匹配)}(116) = 1.550$, $p > 0.05$, 差异不显著。

几组比较均没有发现差异, 说明在此种设置下没有发现情绪标注对正性情绪的抑制。

3. 情绪标注对正性情绪的作用

我们采用了和白学军等(2013)同样的研究范式及实验设置没有发现情绪标注对正性情绪的抑制现象。对于这一结果有两种可能的解释。

第一种可能是情绪标注不抑制正性情绪。采用同样的范式和设置可以发现情绪标注对负性情绪的作用, 而没有发现情绪标注对正性情绪的抑制。这说明情绪标注可以不能抑制正性情绪。对情绪标注现象解释的阻断理论(Disruption theory)主张: 人们对负性情绪的加工是无意识的。当个体有意识地反省自己对负性情绪的加工, 就会抑制或阻断它, 从而导致个体对负性情绪的反应减弱(Lieberman, 2003; Lieberman et al., 2004)。但是, 上述理论并不认为情绪标注会抑制正性情绪。

第二种可能是由于情绪标注对正性情绪的作用存在先增强后抑制的特点造成的。崔芳等(2009)的研究认为情绪标注会增强正性情绪, 这一研究主要考察的是情绪标注完成之前(考查的是刺激呈现 1 s 之前)。而 Lieberman 等(2011)的研究认为情绪标注会抑制正

性情绪, 这一研究主要考察的是情绪标注完成之后(因为其刺激呈现时间为 5 s, 而任务在两秒之前就完成)。有这样一种可能情绪标注对正性情绪的作用发生在情绪标注的后期。可能正是由于这一原因造成了研究中没有发现情绪标注对正性情绪的抑制。

针对这一情况, 可以利用 ERPs 技术高时间分辨率的特点进一步考察这一假设。

4. 结论

在本研究条件下没有发现情绪标注对正性情绪的外周神经活动的抑制。

参考文献 (References)

- 白学军, 岳鹏飞(2013). 情绪标注对负性情绪的抑制: 来自自主神经活动的证据. *心理学报*, 录用.
- 白露, 马慧, 黄宇霞, 罗跃嘉(2005). 中国情绪图片系统的编制——在 46 名中国大学生中的试用. *中国心理卫生杂志*, 11 期, 4-7.
- 刘潇楠, 许翱翔, 周仁来(2009). 国际情绪图片系统的本土化研究: 在中国大学生群体中的评定. *中国临床心理学杂志*, 6 期, 687-689.
- 刘海燕(2005). 青少年恐惧情绪再评价调节脑机制 fMRI 研究. 首都师范大学博士论文, 北京.
- 朱昭红, 王振宏, 罗然, 赵丹妮(2011). 负性事件引发情绪反应的性别特点及神经机制. *心理与行为研究*, 4 期, 256-260.
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39, 281-291.
- Hariri, A. R., Bookheimer, S. Y., & Mazziotta, J. C. (2000). Modulating emotional responses: Effects of a neocortical network on the limbic system. *NeuroReport*, 11, 43-48.
- Hariri, A. R., Mattay, V. S., Tessitore, A., Fera, F., & Weinberger, D. R. (2003). Neocortical modulation of the amygdala response to fearful stimuli. *Biological Psychiatry*, 53, 494-501.
- Kircanski, K., Lieberman, M. D., & Craske, M. G. (2012). Feelings into words: Contributions of language to exposure therapy. *Psychological Science*, 23, 1086-1091.
- Lieberman, M. D. (2003). Reflective and reflexive judgment processes: a social cognitive neuroscience approach. In: Forgas, J. P., Williams, K. R., & von Hippel, W., Eds., *Social judgments: Implicit and explicit processes* (pp. 44-67). New York: Cambridge University Press.
- Lieberman, M. D., Eisenberger, N. I., Crockett, M. J., Tom, S. M., Pfeifer, J. H., & Way, B. M. (2007). Putting feelings into words. *Psychological Science*, 18, 421-428.
- Lieberman, M. D., Inagaki, T. K., Tabibnia, G., & Crockett, M. J. (2011). Subjective responses to emotional stimuli during labeling, reappraisal, and distraction. *Emotion*, 11, 468-480.
- Lieberman, M. D., Jarcho, J. M., Berman, S., Naliboff, B. D., Suyenobu, B. Y., Mandelkern, M., et al. (2004). The neural correlates of placebo effects: A disruption account. *Neuroimage*, 22, 447-455.
- Payer, D. E., Lieberman, M. D., & London, E. D. (2011). Neural correlates of affect processing and aggression in methamphetamine dependence. *Archives of General Psychiatry*, 68, 271-282.
- Tabibnia, G., Lieberman, M. D., & Craske, M. G. (2008). The lasting effect of words on feelings: Words may facilitate exposure effects to threatening images. *Emotion*, 8, 307-317.
- Wang, A. T., Dapretto, M., Hariri, A. R., Sigman, M., & Bookheimer, S. Y. (2004). Neural correlates of facial affect processing in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43, 481-490.