

情绪效价影响自我姓名加工的电生理证据

周海波¹, 杨璐¹, 易靓靓², 包晓花¹, 潘文浩¹

(1.湖南科技大学教育学院,湘潭411201;2.湖南科技大学计算机科学与工程学院,湘潭411201)

【摘要】 目的:通过事件相关电位技术考察情绪效价对自我姓名加工的影响。**方法:**采用block设计,使用情绪图片分别诱发正、负性情绪,被试完成被动Oddball范式,对小圆进行按键反应,而对大圆及自我、明星、陌生人姓名不反应,分析三类姓名的脑电差异。**结果:**负性情绪下的自我姓名比正性诱发了更大的N2,相比于朋友与陌生人,自我姓名在正、负性情绪下诱发了更大的P300,但仅在负性条件下诱发了更大N2。**结论:**情绪效价作用在自我姓名加工的中晚期时间段内产生影响,特别是在N2时间段内,负性刺激引起情绪负性偏向,而个体同时为了维护自我正面偏见,产生了正、负性情绪效价的冲突。

【关键词】 自我; 情绪; 姓名

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.02.007

Influence of Emotion Valence on Name Processing: Evidence from Electrophysiology

ZHOU Hai-bo¹, YANG Lu¹, YI Liang-liang², BAO Xiao-hua¹, PAN Wen-hao¹

¹School of Education, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China; ²School of

Computer Science and Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China

【Abstract】 Objective: To Explore the time course of interaction between emotion valence and self-relevant own name via recording of scalp electrophysiological activation. **Methods:** Under negative and positive emotion condition construed by pictures with block design, subjects performed a adopting passive Oddball task. They were introduced to press the key when the small cycle appeared, rather than big cycle, subject's own name, famous name and unfamiliar name. The brain activity evoked from those three types of name were recorded and analyzed. **Results:** In N2, a classic larger N2 amplitude in negative valence of self-relevant, however, disappearing such N2 effect in positive valence. For P300 amplitude, we found more positive deflection by self than others, both in negative and positive emotion condition. **Conclusion:** Present results indicate valence affects the processing of self-relevant name, which takes place in the middle and later stage.

【Key words】 Self; Emotion; Name

姓名,原本只是简单的语言符号,而当自我与姓名结合后,便会产生特殊的心理涵义。“鸡尾酒现象”描述了大脑在嘈杂环境中对自己姓名的自动关注,后续研究发现自我姓名与“内在的自我”紧密相连^[1-4],以自我姓名为刺激,行为实验、电生理与脑成像研究都证实了自己的名字能被更快或更准确地探测^[5,6]。

前人研究较多集中在自我姓名与非自我姓名的差异上,且实验多为无情绪或中性情绪条件下。而情绪对人类的心理与认知活动影响大,近年来,情绪与自我相关信息加工的研究发现自我与情绪有着交互的影响^[7-9]。Li发现在晚期成分上表现了自我-他人维度的差异^[10],Fields发现在早期成分上(P1,N1,P2)具有自我参照语境的优势^[7]。还有研究发现,相对于非自我参照语境,自我参照的中性词诱发了更大的晚期正波,情绪与自我相关信息的加工不是独

立平行,而是相互影响的^[7]。情绪与自我的相互影响,使情绪研究中的情绪负性偏向现象^[11]与自我研究中的自我正面偏见现象^[12,13]产生了交集。

情绪效价影响自我相关信息加工的前人研究中,其结论存在着不一致。当要求被试对描述自我/他人的正性/负性特征词作判断时,发现描述自己的正性形容词比负性词诱发了更大的晚期正波^[14],当对正、负性形容词进行“像我”、“不像我”判断时,Watson发现自我/正性、非自我/负性反应时间更快,N400波幅反映了自我-他人维度的区分^[15]。而Herbert等采用类似的实验也发现了这种不一致现象^[16],两个实验同样是默读人称代词或冠词与情绪性名词的组合,实验结果均发现了自我参照加工的优势,即“我”与名词的组合比“非我”诱发了更大的晚期正成分,但将分析集中于自我参照时,一个研究发现自我参照与愉悦性名词组合诱发的晚期正波要大于非愉悦性、中性名词^[16],而另一个研究却发现自我参照与非愉悦性名词组合诱发的晚期正波要大于愉悦性、中性情绪词^[8]。这种不一致可能是由于实验

【基金项目】 湖南省自然科学基金项目(2015JJ3070);湖南省社会科学基金项目(B21345);教育部人文社会科学研究专项任务项目(16JDSZ3031)

通讯作者:周海波

任务的影响,情绪效价与自我参照关联不够紧密,如实验中要操作情绪效价对自我加工的影响,很多研究采用情绪词与自己人格特质关联判断任务^[8,16],实验时当要求对负性刺激与自我参照进行关联归类时,被试可能只是简单的认为与自己无关,而未进行真正意义上的自我参照加工^[7]。

为深入的探讨情绪与自我的关系,本研究选择时间进程为切入点,使用事件相关电位技术(ERP),采用被动模式的Oddball范式,通过图片诱发正性与负性情绪情境,考察被试对自我姓名、明星姓名、陌生人姓名的脑电反应,探讨情绪效价对自我加工的影响。

1 方 法

1.1 被试

18名在校大学生(女10名)参与了实验,年龄范围在18~23岁,平均年龄约为21岁,所有被试身心健康,均为右利手,视力正常或矫正后正常,实验前均签署了实验知情同意书。

1.2 实验材料

采用情绪图片启动范式,实验中呈现的刺激材料有正性情绪图片、负性情绪图片、大圆、小圆、被试自己的名字、明星的名字、陌生人名字。情绪刺激图片来自国际标准化情绪图片系统(IAPS),从中选取积极、消极两种效价的图片各50张,共100张。材料相关参数如下:正性图片效价为 6.83 ± 0.68 ,负性图片效价为 2.78 ± 0.54 ,效价强度显著差异($t(49) = 31.28, P < 0.05$),正性图片唤醒度为 5.18 ± 0.38 ,负性图片唤醒度为 5.12 ± 0.61 ,唤醒度差异不显著($t(49) = -1.82, P > 0.05$)。情绪图片统一格式与大小(像素 420×315 ,长宽 $15\text{cm} \times 11\text{cm}$)。

目标刺激为大、小圆与三类不同名字。选择姓名名字长度为3个字的被试姓名作为自我姓名。非自我姓名的选择参照前人的研究从网络中挑选^[3,17],具体如下:①明星名字从中国明星排行榜中选取三字姓名名字,男女姓名各50人,让被试选择男女各25人,共50个明星名字作为刺激材料,使用7点量表评定法测量明星姓名的熟悉度,所有姓名均 ≥ 6 ,平均熟悉度为6.57,所选明星名字熟悉度高。②陌生人姓名:从第六次全国人口普查数据得到的《中国姓氏排名》中选择排名前50的姓氏,从《男孩、女孩姓名大全》中选取常见三字男名、女名各25个随机组合作为陌生人姓名,对姓名的性别区分度进行了的测试,平均正确率96.5%,所选择姓名区分度高,

使用7点量表评定法测量陌生人姓名的熟悉度,所有姓名熟悉度均 ≤ 2 ,平均熟悉度为1.48,所选陌生人名字熟悉度低。名字大小为 $3 \times 1\text{cm}$ (视角 $1.7 \times 0.6^\circ$),大圆的直径为 4.8cm (视角 2.8°),小圆的直径为 4.2cm (视角 2.4°)。

1.3 实验设计与程序

采用2(情绪效价:正性、负性) \times 3(名字类型:自我姓名、明星姓名、陌生人姓名)两因素被试内实验设计,根据前人研究文献,分别选择与自我加工相关的N1、P2、N2、P300的平均波幅值作为因变量。实验分为两个Block(正性情绪启动、负性情绪启动),两Block随机呈现,中间休息时间 ≥ 5 分钟。每个Block分为5个小组,每个小组内,小圆、三类名字刺激各呈现10次,大圆呈现60次,5个小组及小组内刺激随机呈现,每个小组间有短暂休息。

被试坐在安静的房间内,眼睛距离屏幕约100cm。正式实验时,在屏幕中央呈现“+”,呈现时间200ms,空屏200ms后,呈现情绪图片,呈现时间1000ms,紧接着150~300ms随机空屏后呈现大、小圆或是名字刺激。要求被试只对小圆进行按键反应,而对其他刺激不予反应。如果呈现小圆,被试须在1000ms内进行按键反应(空格),按键反应之后,小圆立即消失。若无反应,在1000ms后刺激自动消失。空屏1500ms后紧接着下一个trial。正式实验前有一组练习实验。

1.4 ERP脑电记录与分析

使用NeuroScan ERP记录与分析系统,按国际10~20系统扩展的64导电极帽记录EEG。在线记录时以左侧乳突作为参考电极,离线分析时转为双侧乳突参考。双眼外侧安置电极记录水平眼电(HEOG),左眼上下安置电极记录垂直眼电(VEOG)。滤波带通为0.05~100Hz,采样频率为500Hz/导,头皮阻抗 $< 5\text{k}\Omega$ 。

完成连续记录EEG后,离线处理数据,对正、负性情绪启动下的三类名字刺激诱发的ERPs进行平均叠加,每类名字刺激包含50个trial。波幅超过 $\pm 80\mu\text{V}$ 者视为伪迹而剔除。基线为刺激前200ms,分析时程为刺激后1000ms。本研究分别对四个脑电成分的平均波幅(N1、P2、N2、P300)进行统计分析。选择9个电极位置,进行三因素重复测量方差分析,2(情绪效价:正、中性) \times 3(名字类型:自我、明星、他人) \times 9(电极:F3、Fz、F4、C3、Cz、C4、P3、Pz、P4)。方差分析的P值采用Greenhouse-Geisser法校正。

2 结 果

正、负性情绪各类名字总平均波形见图1,相应波幅值见表1。分别对N1、P2、N2、P300的平均波幅进行重复测量方差分析,具体结果如下。

2.1 N1(100~170ms)

N1平均波幅情绪效价主效应显著 $[F(1, 17)=13.435, P<0.01]$,负性情绪诱发的平均波幅显著大于正性情绪,而名字类型、电极及相应的交互作用均不显著。

2.2 P2(170~220ms)

在P2时间段内,情绪效价主效应显著 $[F(1, 17)=7.086, P<0.05]$,正性情绪图片诱发的P2显著大于负性情绪。名字类型主效应显著 $[F(2, 34)=9.690, P<0.01]$,事后多重比较发现,自我名字显著大于明星名字($P_s<0.01$)、陌生人名字($P_s<0.01$),而明星名字与陌生人名字差异不显著($P_s>0.05$)。电极位置主效应不显著 $[F(8, 154)=1.144, P>0.05]$,名字类型与情绪效价交互作用不显著 $[F(2, 34)=0.632, P>0.05]$ 。

表1 正、负性情绪下三类姓名各脑电成分相应波幅(μV)

	自我姓名		明星姓名		他人姓名	
	正性	负性	正性	负性	正性	负性
N1	-0.126±0.550	-1.280±0.399	-0.563±0.514	-1.013±0.487	0.260±0.679	-1.968±0.799
P2	3.990±1.092	2.274±1.053	1.709±0.844	1.059±1.129	2.435±1.015	0.821±0.895
N2	-0.011±0.852	-1.651±1.095	1.345±1.061	-0.002±1.321	0.796±0.909	1.266±1.079
P3	3.047±0.942	1.227±1.041	-0.440±0.774	-2.722±0.921	-1.137±0.901	-1.182±0.918

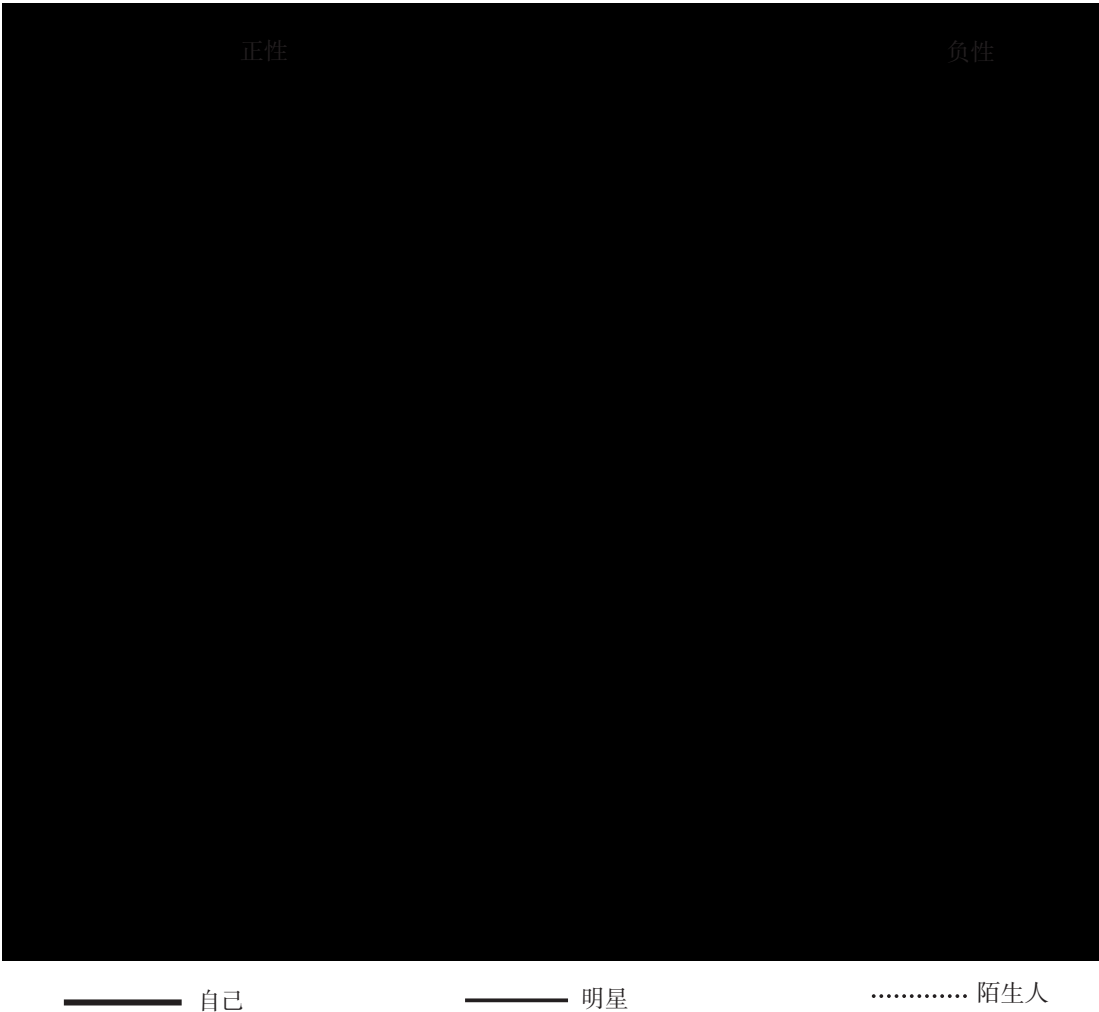


图1 正、负性情绪效价下三类姓名的波形图

2.3 N2(220~340ms)

情绪效价主效应不显著 $[F(1, 17)=1.892, P>0.05]$,

名字类型主效应显著 $[F(2, 34) = 5.677, P < 0.01]$, 事后比较发现, 自我名字诱发的N2波幅要显著大于明星与陌生人名字所诱发的波幅($P_s < 0.01, P_s < 0.05$), 但明星与陌生人姓名差异不显著($P_s > 0.05$)。电极位置主效应显著, Fz点N2波幅最大, Pz点波幅最小。情绪效价与名字类型交互作用显著 $[F(2, 43) = 4.022, P < 0.05]$, 简单效应分析发现, 在正性情绪效价下, 三类名字类型差异不显著 $[F(2, 34) = 2.19, P > 0.05]$, 而在负性情绪效价下, 名字类型差异显著 $[F(2, 34) = 7.28, P < 0.01]$, 自我姓名诱发的N2显著大于明星与陌生人名字。比较正、负性情绪效价对名字类型影响的差异, 仅在自我姓名上发现了显著性差异 $[F(2, 34) = 4.79, P < 0.05]$, 即负性情绪效价启动下的自我姓名N2波幅要显著大于正性情绪启动下的。

2.4 P300(340~550ms)

情绪效价主效应边缘显著 $[F(1, 17) = 4.360, P = 0.06]$, 正性情绪效价P300波幅更正, 名字类型主效应显著 $[F(2, 34) = 10.161, P < 0.05]$, 自我姓名诱发的P300波幅最大($P_s < 0.01, P_s < 0.01$), 但明星与陌生人名字差异不显著($P_s = 0.506$)。电极位置差异显著 $[F(8, 154) = 20.640, P < 0.01]$, Pz点波幅最大。情绪与名字交互作用显著 $[F(2, 34) = 3.378, P < 0.05]$, 简单效应分析发现在正性情绪条件下, 名字类型差异显著 $[F(2, 34) = 10.19, P < 0.01]$, 自我姓名显著大于明星姓名($P_s < 0.05$)与陌生人姓名($P_s < 0.05$), 而明星姓名与陌生人姓名差异不显著($P_s = 0.398$)。在负性情绪条件下, 名字类型差异显著 $[F(2, 34) = 7.49, P < 0.01]$, 自我姓名显著大于明星($P_s < 0.05$)与陌生人姓名($P_s < 0.01$), 且明星姓名显著大于陌生人姓名($P_s < 0.05$); 在明星姓名条件下, 情绪效价差异显著 $[F(2, 34) = 4.67, P < 0.05]$, 正性情绪显著大于负性情绪($P_s < 0.05$), 而在自我姓名与陌生人姓名条件下情绪效价差异不显著($F_{自我}(2, 34) = 2.11, P = 0.169, F_{陌生人}(2, 34) = 0.001, P = 0.960$)。

3 讨 论

3.1 自我姓名加工优势

自我在认知加工早期便体现出加工优势, 在早期成分上, P2代表着对刺激典型特征的快速检测, 表现为自我姓名更容易被识别与检测, 诱发更大波幅^[18, 19]。本研究P2结果证实了这一点, 自我名字诱发的P2波幅显著大于明星、陌生人姓名, 证实了“自我名字效应”。

这种优势也体现在N2成分上, 自我姓名诱发了

更大的N2。前人研究表明N2主要反映靶刺激特征识别的心理加工过程, 与抑制控制、冲突监控、竞争反应选择、情绪调节等相关^[17]。在自我姓名相关研究中, N2被视为输入信息的表征储存, 是大脑对名字单元(自己或是他人的)知觉再认的短暂激活, 其波幅与刺激物的熟悉性相关^[20]。基于前人的研究推论, 在N2成分时间段内, 大脑开始了对自我相关信息(姓名)的注意转换。

P300成分被广泛应用于自我研究当中, 自我相关程度越高, P3的波幅越大^[4]。本研究的结果证实了这一观点, 自我姓名诱发的P300波幅显著大于明星与陌生人。研究中采用被动任务, 被试任务是对小圆进行按键反应, 姓名属于与任务无关的新异刺激, 识别姓名后但不进行按键反应会激发刺激反应机制的抑制过程, 诱发P300^[21], 同时, 自我名字对于个体有特殊的心理内涵, 吸引更多注意资源, 被试须抑制此过程以完成当前实验任务, 从而诱发更大波幅的P300^[18]。同时, 对比其他自我姓名的ERP研究, 我们发现, 有些研究中非自我姓名诱发的P300成分不明显^[22, 23], 有些相对较明显^[18]。本实验中明星名字与陌生人名字P300成份不明显, 可能的原因是重复呈现影响材料的熟悉程度, 导致P300成分不明显, 这一结果与刘凤英的研究类似^[18]。关于材料熟悉性对P300的影响, 可能需要将来进行更加深入的研究。

3.2 情绪效价对自我姓名加工的影响

在N1成分上, 我们并未发现自我姓名加工的优势, 与前人结果一致^[18, 20, 22]。但我们发现了正、负情绪效价对N1波幅的影响, 负性情绪诱发了更大的N1。前人研究已证实N1波幅受情绪效价的影响^[24]。Pinheiro同样使用IAPS情绪图片启动范式, 发现负性情绪条件诱发的N1波幅要大于正性情绪^[25]。本研究中, 三类名字刺激在N1波幅上没有显著差异, 表明情绪效价的作用并未影响到此阶段的自我加工, 只是提醒被试对刺激的注意加工。类似的结果也出现在同样使用中文姓名词的研究中^[2]。

在P2成分上, 正性情绪诱发了更大的P2波幅。在情绪研究中, 对于P2的心理机制有不同的理解, 有人认为P2反映了注意的情绪负性偏向, 或与情绪效价相关, 是早期注意资源分配的指标^[25]。Pinheiro发现负性情绪诱发的更大的P2波幅^[25], 其结果与本研究结果一致。当然, 也存在相异的结果, 但目前大家都认同在注意加工中, P2是对注意物快速考察的指标, 波幅越大, 占用资源越多^[26]。情绪内容能够

吸引更多注意资源,甚至在加工早期(200ms),大脑便能区分情绪效价的高低(极端正性情绪诱发更大P2)^[26]。本研究中正性情绪诱发了更大的P2,我们推论,情绪效价的这种影响作用是无意识或是自动的,可能未对自我姓名加工产生显著影响,而是为了吸引更多注意资源,对后续加工过程产生影响。

N2成分上发现了自我姓名优势,但这种优势更多的体现在负性情绪条件下,而在正性情绪条件下,三类姓名的差异不显著。已有研究发现N2波幅与冲突检测相关,反应冲突任务诱发的N2波幅显著大于无冲突任务^[27],同时N2也与情绪加工密切相关,特别是负性情绪条件下的反应冲突监控需要个体更多的注意资源^[24]。前人研究已经证实,自我信息加工与情绪效价关系密切,如存在自我正面偏见现象^[12,13,28],个体将自我更多的与正面的、积极信息相联系。在本研究中,负性情绪条件下加工三类姓名时,对自我姓名的加工需要被试克服对情绪维度的负性加工偏向,以有效监控反应冲突来完成行为抑制控制,表现为自我姓名更大的N2波幅。而在正性情绪下,三类名字间冲突抑制的强度比较弱,未能引起显著的N2差异。

为了更直接地考察正、负性情绪效价对自我姓名加工的影响,进一步分析了正、负性情绪下自我姓名诱发的N2差异,结果发现负性情绪的N2波幅显著大于正性情绪,这进一步证实了个体确实存在自我正面偏见。相比于正性情绪,负性情绪效价作用下的自我名字加工引起了个体更大的冲突,为了维护积极、正面的自我,引发大脑更多抑制控制,表现为更大的N2。这一结果与前人研究结果一致^[16],如Herbert发现在250~350ms时间段内,自我参照比他人参照、无关参照诱发了更大的负波,同时350~550时间段内,在负性情绪名词条件下,自我参照比非自我参照诱发的波幅更负。前人研究还表明,负性情绪刺激会吸引个体更多的认知资源,表现为情绪负性偏向^[11],如辛勇的研究发现,负性条件诱发了更大的N2波幅。本实验N2的结果表明,情绪负性偏向影响自我姓名加工,在负性情绪效价下体现了自我相对于他人的加工优势,而同时为了维护个体自我正面偏见,在这种冲突下,负性情绪比正性情绪诱发更大N2波幅。

对P300波幅的情绪与姓名交互作用的简单效应分析显示,自我姓名的加工优势不论是在正性情绪还是负性情绪条件下,都稳定的存在着,即自我姓名均诱发了更大的P300,进一步证实了自我姓名加

工的优势。同时,正性情绪效价下的P300波幅大于负性情绪。研究表明,P300与情绪加工密切相关,反映中枢系统对刺激的评估加工及注意资源的分配情况,P3峰值的出现代表行为抑制加工的完成^[27]。人脑对负性事件加工具有优先性^[11],同时为维护自我正面偏见^[12,13],所以在负性情绪效价下,对姓名刺激的加工时个体会排除负性情绪的干扰,来完成抑制控制,P300波幅小于正性情绪下(边缘显著)。结果中,明星姓名诱发的P300也支持这一观点,正性情绪条件下的明星姓名P300显著大于负性条件下,或许因为明星更多的与积极、阳光等正性属性相联。研究结果反映了自我正面偏见^[16],而情绪效价的这种影响也体现在明星、陌生人姓名加工上。正性情绪条件下,明星姓名与陌生人姓名诱发的P300差异不显著,而在负性情绪条件下,明星姓名诱发的P300显著大于陌生人姓名。P300结果提示我们,在P300时间段内,情绪效价仍然对自我姓名加工产生影响,为了维护自我正面偏见,正性情绪诱发了更大P300,而不同于N2时间段内,在P300时间段内,正性、负性情绪条件下都产生了自我姓名加工优势。

参 考 文 献

- 1 Tamura Kaori, Mizuba Takaaki, Iramina Keiji. Hearing subject's own name induces the late positive component of event-related potential and beta power suppression. *Brain Res*, 2016, 1635: 130-142
- 2 Wang Lin, Zhu Zude, Bastiaansen Marcel, Hagoort Peter, Yang Yufang. Recognizing the emotional valence of names: An ERP study. *Brain Lang*, 2013, 125(1): 118-127
- 3 孙晓, 李肖, 贾磊, 张庆林. 自我姓名加工的相对独特性: 来自RSVP的证据. *心理科学*, 2013, 1: 72-77
- 4 周爱保, 李世峰, 夏瑞雪, 等. P300在自我研究中的应用与发展. *医学与哲学(A)*, 2012, 7: 49-51
- 5 Tateuchi T, Itoh K, Nakada T. Further characterization of "subject's own name(SON) negativity," an ERP component reflecting early preattentive detection of SON. *BMC Res Notes*, 2015, 8: 195
- 6 Yamada Yuki, Kawabe Takahiro, Miura Kayo. One's own name distorts visual space. *Neurosci Lett*, 2012, 531(2): 96-98
- 7 Fields Eric C, Kuperberg Gina R. It's All About You: An ERP Study of Emotion and Self-Relevance in Discourse. *Neuroimage*, 2012, 62(1): 562-574
- 8 Herbert Cornelia, Pauli Paul, Herbert Beate M. Self-reference modulates the processing of emotional stimuli in the absence of explicit self-referential appraisal instructions. *Soc Cogn Affect Neur*, 2011, 6(5): 653-661

- 9 Zhou A, Li S, Herbert C, Xia R, et al. Perspective taking modulates positivity bias in self-appraisals: Behavioral and event-related potential evidence. *Soc Neurosci*, 2013, 8(4): 326-333
 - 10 Li Wei, Han Shihui. Perspective taking modulates event-related potentials to perceived pain. *Neurosci Lett*, 2010, 469(3): 328-332
 - 11 黄宇霞, 罗跃嘉. 负性情绪刺激是否总是优先得到加工: ERP研究. *心理学报*, 2009, 9: 822-831
 - 12 陈芸, 钟毅平, 周海波, 等. 内隐自我正面偏见效应的ERP研究. *中国临床心理学杂志*, 2012, 20(3): 297-300
 - 13 钟毅平, 陈芸, 周路平, 周海波. 自我正面偏见的ERP研究. *心理科学*, 2010, 3: 560-563
 - 14 Shestiyuk AY, Deldin PJ. Automatic and strategic representation of the self in major depression: trait and state abnormalities. *Am J Psychiatry*, 2010, 167(5): 536-544
 - 15 Watson LA, Dritschel B, Obonsawin MC, Jentsch I. Seeing yourself in a positive light: Brain correlates of the self-positivity bias. *Brain Res*, 2007, 1152: 106-110
 - 16 Herbert Cornelia, Herbert Beate M, Ethofer Thomas, Pauli Paul. His or mine? The time course of self - other discrimination in emotion processing. *Soc Neurosci-Uk*, 2011, 6(3): 277-288
 - 17 Tacikowski Pawel, Jednoróg Katarzyna, Marchewka Artur, Nowicka Anna. How multiple repetitions influence the processing of self-, famous and unknown names and faces: An ERP study. *Int J Psychophysiol*, 2011, 79(2): 219-230
 - 18 刘凤英, 袁加锦, 李红. 人名相关自我加工的时间过程——事件相关电位研究提供的电生理证据. *心理科学*, 2011, 6: 1289-1294
 - 19 钟毅平, 范伟, 蔡荣华, 等. 正性情绪诱导下的自我参照加工: 来自ERPs的证据. *心理学报*, 2014, 46(3): 341-352
 - 20 Zhao Ke, Wu Qi, Zimmer Hubert D, Fu Xiaolan. Electrophysiological correlates of visually processing subject's own name. *Neurosci Lett*, 2011, 491(2): 143-147
 - 21 Perrin Fabien, Maquet Pierre, Peigneux Philippe, Ruby Perrine, et al. Neural mechanisms involved in the detection of our first name: a combined ERPs and PET study. *Neuropsychologia*, 2005, 43(1): 12-19
 - 22 Eichenlaub Jean-Baptiste, Ruby Perrine, Morlet Dominique. What is the specificity of the response to the own first-name when presented as a novel in a passive oddball paradigm? An ERP study. *Brain Res*, 2012, 1447: 65-78
 - 23 杨红升, 黄希庭. 自我信息加工的独特性: 来自人名识别研究的证据. *心理科学*, 2007, 5: 1127-1129, 1138
 - 24 彭家欣, 杨奇伟, 罗跃嘉. 不同特质焦虑水平的选择性注意偏向. *心理学报*, 2013, 45(10): 1-9
 - 25 Pinheiro Ana P, Liu Taosheng, Nestor Paul G, et al. Visual emotional information processing in male schizophrenia patients: Combining ERP, clinical and behavioral evidence. *Neurosci Lett*, 2013, 550: 75-80
 - 26 何媛媛, 袁加锦, 伍泽莲, 李红. 正性情绪刺激效价强度的变化对外倾个体注意的调制作用. *心理学报*, 2008, 11: 1158-1164
 - 27 Bekker Evelijne M, Kenemans J. Leon, Verbaten Marinus N. Source analysis of the N2 in a cued Go/NoGo task. *Cognitive Brain Research*, 2005, 22(2): 221-231
 - 28 Li W, Jiang Z, Liu Y, Dan F. ERP Study of Affirmative and Negative Sentences' Impact on Self-Positivity Bias. *J Psycholinguist Res*, 2016, 45(4): 769-778
- (收稿日期:2016-08-31)
-
- (上接第202页)
- 26 Morizot J, Kazemian L. The Development of Criminal and Antisocial Behavior: Springer International Publishing, 2015
 - 27 Mowder MH, Cummings JA, McKinney R. Resiliency Scales for Children and Adolescents: Profiles of Juvenile Offenders. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 2010, 28(4): 326-337
 - 28 Myner J, Santman J, Cappelletty GG, Perlmutter BF. Variables related to recidivism among juvenile offenders. *International Journal of Offender Therapy & Comparative Criminology*, 1998, 42(1): 65-80
 - 29 Philippe FL, Laventure S, Beaulieu-Pelletier G, Lecours S, Lekes N. Ego-Resiliency as a Mediator Between Childhood Trauma and Psychological Symptoms. *Journal of Social & Clinical Psychology*, 2011, 30(6): 583-598
 - 30 Righthand S, Kerr B, Drach K. Child Maltreatment Risk Assessments: An Evaluation Guide, 2003
 - 31 Smith CA, Ireland TO, Thornberry TP, Elwyn L. Childhood maltreatment and antisocial behavior: comparison of self-reported and substantiated maltreatment. *American Journal of Orthopsychiatry*, 2008, 78(2): 173-186
 - 32 Stein MB, Höfler M, Perkonig A, Lieb R, et al. Patterns of incidence and psychiatric risk factors for traumatic events. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 2002, 11(4): 143-153
 - 33 Tanner-Smith E, Lipsey MW, Wilson SJ. Risk Factors and Crime, 2013
 - 34 Tenibiaje DJ. Educational attainment and peer group influence as predictors of recidivism. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 2013, 5(1): 30-37
 - 35 Waaktaar T, Torgersen S. Genetic and Environmental Causes of Variation in Trait Resilience in Young People. *Behavior Genetics*, 2012, 159B(3): 580-588
 - 36 Welsh BC, Farrington DP. Evidence-Based Crime Prevention: Springer New York, 2007
- (收稿日期:2016-12-16)