

情绪的自动加工与控制加工*

姜春萍 周晓林

(北京大学心理学系, 北京 100871)

摘 要 由于人类注意资源有限, 对相关刺激的加工经常以抑制对其它刺激的加工为代价。大量的研究表明, 情绪的加工是注意加工过程的一个特例。通常认为情绪信息的加工是自动的, 不需要注意资源的调节。但最近的研究结果倾向于支持对立的观点, 即情绪信息的加工需要注意的控制。该文结合认知神经科学研究证据, 对情绪的自动加工的观点提出质疑。主要的证据来自对情绪的皮层和皮层下通路的研究以及对盲视病人的研究。

关键词 竞争偏好模型, 杏仁核, 情绪极性, 视觉觉知。

分类号 B842.6

1 引言

在过去的 25 年中, 很多实验研究了视觉注意的神经机制。认知神经科学的研究表明, 注意使得加工相关信息的神经活动增强^[1]。大量的证据表明, 额叶、顶叶的神经网络对注意

控灸療. 塔 霏延jj RM駙bK濫P藿mv 葉咬@o :A薩0 Biased competition model of attention)3.44 06 TD /F1 6.96 Tf -0.14

加工的,不需要注
自动加工^[9]。其他
状态下^[7]。情绪自动
者信息进行评价。
为(如逃离危险的
情绪的自动加工结
尤其是负性情
而且当恐惧面孔
en 等采用后掩蔽范
的所激活fMRI信号
uilleumier 等采用
任务,即判断两个
关刺激(非注意条
料为恐惧面孔和中
对恐惧面孔的激活
是不受注意的调节
右侧的杏仁核活动
情绪加工影响是不
工。因此作者认为

控制加工

等^[15]的研究验证
需要一些注意资源
竞争任务中被试
动调节就会降低
头方向时的反应
下较少的可用
更强的信号,而
和注意有交互
异。对于非注
样,刺激的反应不
可。研究 Vuil
哪种情绪,注意能调
实验中,被试正确率
说明 Pes
条件下是情绪时

者恐惧情绪表现出快速的、不自主
是自动的,甚至是可以发生在无觉
动地觉察危险性的信息,并立即对
approach)或者是回避(avoidance)

实,杏仁核与情绪刺激的加工密切
试不仅在看恐惧面孔时杏仁核活动
恐惧面孔时杏仁核也激活^[11]。
比,被试看掩蔽的恐惧面孔时,杏
空间注意。

中性面孔加工的调节。要求被试完
当匹配任务是房子时,情绪面孔
情绪面孔作为靶子(注意条件)
回的活动受到注意的调节,但左侧
的情绪面孔时,右侧杏仁核的活动
当负性面孔在无意识(自动加工)
说明,注意对面孔的加工影响和
不受注意的调节,但注意可以调节
是一种自动的加工过程。

工不是自动的,与中性信息的加
究中,注意不能调节情绪信息的
果竞争任务是高负载的,情绪刺
术,比较了被试在注意情绪面孔
者选择一个能够消耗所有注意资
发现,与非注意条件相比,注意
的信号。重要的是,面孔的情绪
条件下,对刺激的情绪极性(正、
性,反应都没有显著性差异。这
资源的控制加工。

eumier 的实验中,无论刺激是
解释是,在 Vuilleumier 的行为
中,对箭头方向识别正确率为
。另外,在 Vuilleumier 的研究
于中性刺激,这说明恐惧的情

绪面孔对任务的完成有干扰作用。因此,在对房子进行匹配时,恐惧的面孔吸引了注意资源,这个过程中有剩余的注意资源去加工面孔。在 Pessoa 的研究中,无论刺激是哪种情绪,被试对箭头方向的反应时没有差异。所以,两个实验的差异原因在于竞争任务中注意资源是否被消耗尽。

当前的注意资源被其他的任务所消耗,对无关情绪面孔的反应就会降低。这与 Lavie 提出的观点相一致。但是控制注意资源的分配,并不能完全回答情绪信息的自动与控制加工问题。解决这一争端需要认知神经科学对情绪加工的脑机制、情绪调节的来源等问题作进一步的探索。

4 情绪自动加工与控制加工的神经机制

多年来情绪的自动加工观点一直占主导地位,并得到了许多认知神经研究的支持。但最近两年,有研究对此观点提出了质疑。Pessoa 等通过两个方面反驳了情绪的自动化加工观点。首先,情绪的加工过程中的两条神经通路,即感觉信息不仅需要通过皮层下慢通路传导到杏仁核,同时也需要皮层上快通路传导,说明情绪加工需要皮层的高级神经活动。因此,情绪加工是一个需要控制参与的过程,而不是一个完全的自动加工的。其次,盲视病人的研究是否充分证明了情绪的自动加工假设提出了质疑。

杏仁核在情绪的自动加工和控制加工中具有重要的作用。Morris 的研究中发现^[16],与看高兴的面孔相比,被试看恐惧的面孔时,杏仁核和视觉皮层的联结活动增加。Pessoa 的研究发现,当被试看到负性情绪面孔的时候,杏仁核和视觉脑区的联结增加。在注意条件下,杏仁核与视觉区联结增加(包括颞上回,枕中叶等)。重要是,Pessoa 等发现,杏仁核和“距状裂(calcarine fissure)”联结增强,说明来自杏仁核的映射信息能够传到早期的视觉区域(V1 和 V2)。这种快速的联结不仅局限在视觉加工区域,还包括顶叶皮层。

杏仁核作为处理情绪信号的关键部位,具有两个与之相连的神经通路:皮层通路和皮层V2, 託Mm 睡= m

贡
盲
病
人在
持了
影响
伤可
过练
病人
辨认
证据

侧
这种
子的斗
具性刺
设。但是
叶创伤，而
灰复。研究者
觉搜索能力。因
年的练习，同时在
盲视病人的研究不能

5 展

种控
实呢
观点
并没
绪的
视觉

情绪自动加工观点提出了加
释掩蔽的情绪刺激。有觉察
是一个自动加工过程，不需要注
意的是，在实验中，被试将注
他（无意识），这样，没有
，去...和(visual awareness)为切入点^[21]，

Ungerleider L G. M...aled by fMRI.
S...8-111
[2] M...from sensation to cognitive
[3] B...E. Perception and communica
[4] D...one R, Duncan J. Neural mechanis
[5] Lavie N. Perceptual load as a necessary
[6] Pessoa L, Kastner S, Ungerleider L C
Research., 2002, 15: 31-45
[7] Olman A. Automaticity and the amyg
2001, ...66
[8] Duilleun... Clarke K
cietal pat...2156-2166
[9] Lobisch J, ... et al. r...e reflex potential in animal fearful subjects.
Psychophysiology
[10] Knight R T. Transient interference of right hemisphere function due to automatic emotional
processing. Neuropsychologia. 2000, 38: 1576-1584

- [11] Bradley B P, Mogg K, Lee S C. Attentional biases for negative information in induced and naturally occurring dysphoria. *Behavioral Research Therapy*, 1997, 35: 911~927
- [12] Whalen P J, Rauch S L, Etcoff N L. Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *Journal of Neuroscience*, 1998, 18: 411~418
- [13] Vuilleumier P, Armony J L, Driver J, et al. Effects of attention and emotion on face processing in the human brain: An event-related fMRI study. *Neuron*, 2001, 30: 829~841
- [14] Morris J S, Ohman A, Dolan R J. Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala. *Nature*, 1998, 467~470
- [15] Pessoa L, McKenna M, Gutierrez E, et al. Neural processing of emotional faces requires attention. *PNAS*, 2002, 99: 11458~11463
- [16] Morris J S, DeGelder B, Weiskrantz L, et al. Differential extrageniculostriate and amygdala responses to presentation of emotional faces in a cortically blind field. *Brain*, 2001, 124: 1241~1252
- [17] LeDoux J E. In search of an emotional system in the brain: leaping from fear to emotion and consciousness. *The Cognitive Neurosciences*. MIT Press, Cambridge, MA, 1995. 1094~1061
- [18] Ohman A, Soares J J F. Emotional conditioning to masked stimuli: Expectancies for aversive outcomes following non-recognized fear-relevant stimuli. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1998, 127: 69~82
- [19] de Gelder B, Vroomen J, Pourtois G et al. Non-conscious recognition of affect in the absence of striate cortex. *Neuroreport*, 1999, 10: 3759~3763
- [20] Fendrich R, Wessinger C, Gazzaniga M S. Speculations on the neural basis of islands of blindsight. *Progress in Brain Research*, 2001, 134: 353~366
- [21] Simons D J. Current approaches to change blindness. *Visual cognition*, 1999, 7: 1~15

Emotional Automatic Processing and Control Processing

Jiang Chunping, Zhou Xiaolin

(Department of Psychology, Peking University, Beijing 100871)

Abstract: Because the processing capacity of the visual system is limited, selective attention to one stimulus comes at the cost of neglecting other stimuli. A large body of evidence has demonstrated that emotional information was an exception to attentional modulation and processing of emotional information is considered to be automatic. But recent neuroimaging studies found that emotional processing needs attention. We discussed two controversial aspects concerning automatic emotion processing: the slow-cortical and fast-subcortical pathways and evidence from blindsight patients.

Key words: biased competition model of attention, amygdala, emotional valence, visual awareness.