



隐藏的机制^[3]。以下我们将从研究范式、被试群体、机制这三个方面对已有研究进行概述。

2 研究范式的差异

除了以情绪词为材料外, 现在的研究一般采用符合生态学效度的刺激, 例如真实的面部表情照片等。一系列实验得出的结果, 与使用缺乏生态学效度、但在物理意义上严格控制刺激(例如面部表情的简笔画)所得的实验结果相似^[4]。

已有研究主要采用 5 类经典实验范式: 情绪 Stroop 范式、视觉搜索范式、线索-靶子范式、负启动范式、Garner 范式。其他范式, 如注意脱靶(attentional blink), 在最近的研究中也得到了应用。

2.1 情绪 Stroop 范式

在早期研究中, 情绪 Stroop 是最常见的范式, 对情绪词或情绪面孔颜色命名的反应时与对非情绪词或中性面孔颜色命名的反应时之差就代表了情绪信息产生的注意偏向: 如果为正, 表明词或面孔的情绪信息得到了加工, 干扰了对颜色的命名。Williams 和 Mathews 发现, 临床焦虑症病人表现出了对威胁词颜色命名的延迟^[5], 高焦虑个体难以忽略负性信息, 分配更多的注意资源给负性词, 而注意资源的相对缺乏导致了被试在颜色命名任务上的延迟。Macleod 和 Rutherford 发现, 情绪干扰也可以出现在意识阈限之下^[2]。在 Stroop 任务中, 刺激呈现 20ms 时也出现负性偏向。Mogg 等用类似的方法发现, 刺激呈现 14ms 时^[2], 负性偏向与特质焦虑显著相关(而抑郁症没有产生负性偏向), 而当刺激呈现在意识阈限以上时, 没有产生类似的结果; 对正性刺激, 无论是在意识阈限之上还是之下, 都没有发现注意

偏向。van Honk 和 Tuiten 发现^[6], 当情绪面孔只呈现 30ms、并被中性面孔所掩蔽时, 特质焦虑被试对愤怒表情的颜色命名要慢于对中性表情的颜色命名, 支持了情绪信息在无意识状态下得到加工的观点。这些发现都与 Zajonc 的情感优先假说(affective primacy hypothesis)一致, 该假说认为, 情绪加工在认知加工之前^[7]。

2.2 视觉搜索范式

在人群中, 带有表情面孔总是格外引人注意, 这被称为表情的 Pop-out 效应。很多研究揭示了表情搜索过程的非对称现象^[8]。Fox 和 Eastwood 等利用视觉搜索范式, 发现在中性面孔中搜索负性面孔(愤怒表情)比在中性面孔中搜索正性面孔(高兴表情)要快^[9,10]。Ohman 发现^[4], 在中性刺激背景(蘑菇, 花朵)下搜索恐惧相关刺激(蛇, 蜘蛛)时, 反应时、错误率均小于在恐惧相关背景下搜索中性刺激, 说明人类对潜在的威胁性刺激会优先注意。在对蛇或蜘蛛具有特殊恐惧的被试身上, 这种偏向更为明显。搜索恐惧相关刺激的时间不依赖于其所处的位置, 而搜索与恐惧不相关刺激的反应时则因其位置不同而变, 离注视点近的刺激更易发现。搜索恐惧相关刺激的时间不随干扰项目数的增加而延长, 而搜索恐惧不相关刺激的时间则与干扰项的多少有关。无论目标出现与否, 被试处理恐惧相关刺激都比处理恐惧不相关刺激更有效率。

2.3 线索-靶子范式

研究情绪信息引起注意偏向的另一个常见范式是线索-靶子范式。首先在注视点的一侧出现情绪面孔或情绪词, 作为线索, 一段时间后在线索提示的位置出现探测刺激(线索有效位置), 或者在线索提示位置



注意偏向。其他的实验也发现特质焦虑患者比状态焦虑患者更容易受到负性刺激的干扰,例如 Fox 在情绪刺激的返回抑制实验中发现^[12],特质焦虑患者对情绪面孔有更长的视觉滞留时间。但在状态焦虑患者身上,也发现过负性刺激的干扰,并且与这种患者是否同时也是特质焦虑无关。例如 Rutherford 等人在情绪 Stroop 实验中发现,对情绪信息的普遍性优先选择注意由状态焦虑调节^[22],而对负性情绪刺激的特定性优先注意则由状态、特质焦虑共同调节,即当患者同时具有状态、特质焦虑两种特征时,才会出现只针对负性情绪的注意偏向。

2 抑郁症

对抑郁症患者是否存在对情绪信息的注意偏向,研究结果存在分歧^[3,23]。一种观点认为,抑郁症与对情绪信息的注意偏向并无关联。例如,MacLeod 用点探测任务发现,当同时呈现威胁信息 and 中性信息时,焦虑症患者表现出了注意偏向,但抑郁症患者没有表现出注意偏向。Gotlib 等对任务稍加改进,用正性、负性、中性情绪词,发现抑郁情绪对注意有影响^[3]。Mogg 得到了与 Gotlib 类似的结果,但发现注意偏向是由状态焦虑和抑郁引起的。另一种观点认为,抑郁症患者存在对情绪信息的注意偏向。例如,Williams 和 Antes 的研究发现^[18],抑郁被试对愉快的刺激而忽视愉快的刺激。研究情绪和性别辨认关系的 Garner 实验发现,抑郁被试无法排除无关情绪信息的干扰。基于上述证据,Williams 等人提出^[3,16],抑郁症患者在注意功能上存在偏向,即在注意发生之后的解释阶段 (post-attentional e

势^[21]。MacLeod 和 Mathews 采用点探测任务^[3],发现状态焦虑和特质焦虑患者发生了

er 网络理论中均提到^[18],焦虑和抑郁症一样,都会在情绪信息处理过程中产生偏向,包括注意,解释,记忆。一般来焦虑人群会对威胁信息(例如愤怒)格外敏感,而抑郁人群关注的则是与悲哀、失败相关的信息。但后来也有研究发现,抑郁所偏向的情绪内容有着更大的范围,例如在 Mathews 等的实验中,抑郁被试选择注意社交性威胁词;在 Mogg 等的实验中^[24],抑郁被试对与焦虑相关的词也表现出很强敏感。

3 非临床人群

进化论指出,人类普遍存在对与威胁相关的信息的优先注意^[11],所以非恐惧症被试会对恐惧相关刺激作出快速反应。Folk 等^[25]提出,可能存在一套默认的注意定势^[25],情绪使得目标刺激变得显著,从而自动捕获注意;也可以说,人类的注意普遍会优先指向具有进化意义的恐惧相关刺激。Koster 等用点探测任务验证了正常被试对威胁性图片的注意偏向^[26],认为这反映了对威胁信息注意解除的困难,而不是先前人们所认为的警觉。Anderson 等发现,正常被试在注意资源非常有限的条件下也表现出了对负性情绪信息的注意偏向^[27]。Carretie 等在 ERP 研究中也证实了正常被试的负性偏向^[28],并发现它与 P200 的强度有紧密联系。然而,另一些研究并未发现非临床患者(如高焦虑特质的被试和对蛇恐惧的群体)对相关情绪信息的注意偏向,但临床患者身上却有这种注意偏向^[3]。

4 注意偏向的机制

对情绪刺激引起注意偏向的原因,现在主要有注意成分、图式理论、注意资源理论和 PDP 模型 4 种观点。

4.1 注意成分

注意具有多种成分(注意定向,维持,解除,转移等)^[29],至少包含两种机制:(1)对相关信息的选择、激活;(2)对未被选择的无关刺激的主动抑制^[30]。在一系列针对情绪信息的注意实验中可以看到两种机制的作用,但是注意偏向究竟反映了注意中的哪种成分尚存在争论。Fox 等在一系列实验中探讨了对威胁性刺激的注意偏向,认为可能存在两种解释^[14]:一种解释是,在最初的定向中,注意被吸引到威胁相关刺激的位置;另一种解释是,威胁相关的刺激影响了注意维持的时间或注意解除的能力,使得注意在这些刺激上停留的时间较长。例如在线索-目标实验中,往往因为线索呈现的时间足够长(500ms),被试可以轮流注意到目标可能出现的两个位置,一旦某个位置出现的线索是威胁相关刺激,注意就会在此维持较长时间,影响接下来的目标探测。Fox 等用返回抑制范式验证了第二种解释^[14]。实验的逻辑是,如果注意在威胁信息线索上维持较长时间,并难以解除,相对于线索是中性信息而言,返回抑制量就会减小;或当线索是威胁性信息时,若要观察到返回抑制,需要更长的线索-目标时差(SOA)。Fox 等人的实验结果发现了对威胁性刺激返回抑制量的减小。

有观点提出,情绪障碍人群,尤其是高焦虑人群,在注意的维持和抑制上普遍存在着缺陷。情绪障碍个体在 Stroop 色-词命名中对所有刺激(包括中性词)的反应慢于正常个体。Mathews 发现,一般焦虑障碍患者对出现在威胁词或中性词附近非预期位置的词反应变慢^[3],说明虽然焦虑人群可以因警觉而产生自上而下的注意控制策略,但对

见后 130ms 左右... 同一位置的刺激... 和中性表情没有... 此... 恐惧表情所引... 于刺... 效出现后 90ms 左... 的 C1... 成分强。发源于纹... 示了情... 绪极性效应,表明... 在恐惧... 刺激呈现 90ms 后... 进对接下... 出现在相同位置... 分析^[35]。

总之,本文概述... 讨论情绪... 注意过程相互作用... 介绍... 偏向的研究方法... 对注... 释。当今日益发展的脑电...

为研究... 信息与... 的... 手... 步细... 争论也... 到解...

参考文献

[1] Lang P J. The emotion... American Ps...
 [2] ...
 [3] ...
 [4] ...
 [5] Williams J M G, ...
 [6] ...
 [7] Eysenck M W, Keane ...
 国,肖晓云译,荆其... 华东师范大学出版社,2...
 第一版,489~784

[8] 刘蓉晖,王... 证及情... 绪性的探索... 2004, 40 (2): 310~317
 [9] Fox E, Lester... al expressions of emotion: are angry faces more efficiently? *Cognition and Emotion*, 2000, 14: 61~92
 [10] Eastwood J D, Smilek D, Merikle P M, Differential attentional guidance by unattended faces expressing negative emotion. *Percept Psychophys*, 2001, 63: 113
 ... P. Facial expression and selective attention. *Journal of Abnormal Psychology*, 2002, 111: 291~300
 ... o R, Bowles R, Dutton K. Do Threatening Faces Affect Visual Attention in Subclinical Anxiety? *Journal of Experimental Psychology: General*, 2003, 132: 681~700
 ... rchet M A. The role of attentional anterior threat-related attentional biases in anxiety. *Journal of Personality and Individual Differences*, 2002, 32: 1000~1010
 ... o R, Dutton K. Attentional bias for threat and delayed disengagement from emotional faces. *Cognition and Emotion*, 2002, 16 (3): 355~379
 ... Inhibition of return. *Trends in Cognitive Sciences*, 2000, 4 (4): 138~147
 ... nn. Attentional bias in dysphoria: the role of threat-related processes. *Cognition and Emotion*, 2004, 18 (1): 105~128
 ... R, Agrawal A, Jewell S W, Jeong M, Khan H, Contour grouping inside and outside of facial expressions. *Acta Psychologica*, 2003, 114: 245~271
 [18] Gilboa-Schechtman D, Ben-Zur H, S, Hermesh H. Expressions of emotion: ignore the emotional aspects of facial expressions: Evidence from the Garner task. *Cognition and Emotion*, 2004, 18 (2): 209~221
 ... eph S, Dalgleish T, Thrasher S. Attentional bias and post-traumatic stress disorder. *Journal of Personality and Individual Differences*, 1997, 22 (3): 270~281
 [19] ... R, ... M J, Cameron M, Pickering A D. Attentional bias in Obsessive Compulsive Disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 2003, 41: 53~60

- [21] Yiend J, Mathews A. Anxiety and attention to threatening pictures. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 2001, 54 (3): 665~681
- [22] Rutherford E, Macleod C, Campbell L, Brief Report. *Cognition and Emotion*, 2004, 18 (5): 711~721
- [23] Gilboa E, Gotlib I H, Cognitive biases and affect persistence in previously dysphoric and never-dysphoric individuals. *Cognition and Emotion*, 1997, 11: 517~538
- [24] Matthews G, Harley T A. Connectionist models of emotional distress and attentional bias. *Cognition and Emotion*, 1996, 10: 561~600
- [25] Folk C L, Remington R W, Johnston J C. Involuntary covert orienting is contingent on attentional control setting. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1992, 18: 1030~1044
- [26] Koster E.W, Crombez G, Verschuere B, Houwer J. D, Selective attention to threat in the dot probe paradigm: differentiating vigilance and difficulty to disengage. *Behaviour Research and Therapy* 2004, 42: 1183~1192
- [27] 杨小冬, 罗跃嘉. 注意受情绪信息影响的实验范式. *心理科学进展*, 2004, 12 (6): 833~841
- [28] Carretie L, Mercado F, Tapia M, Hinojosa J A. Emotion, attention, and the 'negativity bias', studied through event-related potentials. *International Journal of Psychophysiology*, 2001, 41: 75~85
- [29] Posner M I, Petersen S E. The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 1990, 13:25~42
- [30] Hopfinger J B, et al. The neural mechanisms of top-down attentional control. *Nature Neuroscience*, 2000, 3: 284~291
- [31] Dolan R J. Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 2002, 99 (17): 1191~1194
- [32] Pessoa L, Ungerleider L G, Neuroimaging studies of attention and the processing of emotion-laden stimuli. *Progress in Brain Research*, 2004, 144: 171~182
- [33] 马庆霖, 郭德俊. 情绪大脑机制研究的进展. *心理科学进展*, 2003, 11 (3): 328~333
- [34] Bishop S, Duncan J, Brett M, Lawrence A D. Prefrontal cortical function and anxiety: controlling attention to threat-related stimuli. *Nature Neuroscience*, 2004, 7 (2):184~188
- [35] Pourtois G, Grandjean D, Sander D, Vuilleumier P. Electrophysiological correlates of rapid spatial orienting towards fearful faces. *Cerebral Cortex*, 2004, 14 (6): 619~633

Emotional Information and Attentional Bias

Peng Xiaozhe¹ Zhou Xiaolin^{1,2}

⁽¹⁾ Department of Psychology, Peking University, Beijing 100871, China

⁽²⁾ Key Laboratory of Mental Health, Chinese Academy of Science, Beijing 100101, China

Abstract: Recent studies on the interaction between cognition and emotion demonstrate that people suffering from emotional disorders may have attentional bias to emotional stimuli. Different experimental paradigms and subject populations have been used in research, in which