

自我威胁刺激对返回抑制的影响

徐欣颖^{1,2} 高湘萍^{*1}

(¹上海师范大学教育学院, 上海, 200234) (²上海师范大学心理咨询与发展中心, 上海, 200234)

摘要 使用线索-靶子范式, 分别将面孔刺激作为线索(实验1)和靶子(实验2)呈现, 考察自我扭曲面孔对返回抑制的影响。结果发现: 自我扭曲面孔为线索时, 与他人扭曲、他人中性面孔产生了实验性分离, 自我扭曲面孔的返回抑制效应量最小; 自我扭曲面孔为靶子时, 返回抑制消失。研究结果揭示: 以自我扭曲面孔为代表的自我威胁刺激激活了威胁性自我概念, 缩小了注意搜索范围, 可能是导致人际紧张的潜在自我认知机制。

关键词 自我面孔 自我威胁 视觉搜索 返回抑制 注意偏向

1 引言

威胁是与丧失有关的动机状态(Sassenberg, Sassenrath, & Fetterman, 2005), 意味着基本的需要无法满足。威胁感是个体产生各种反应的内部动力(Maslow, 1943), 为了生存的需要, 人们通常对威胁性刺激存在注意偏向(Hommel et al., 2014; Yiend, 2010)。自我威胁(self-threat)是指当个体的自我存在、自我形象被质疑、反驳、责难、嘲弄、挑战或处于危险之境时的心理反应(Baumeister, Smart, & Boden, 1996), 包括个体积极的自我形象或自尊受到威胁(Leary, Terry, Batts, & Tate, 2009), 与个体的人际互动过程有关(Park & Maner, 2009), 如可能对心理造成伤害的社会排斥和社会拒绝。

前人研究多用负性语词或特定情境操纵自我威胁, 使被试产生自我威胁感从而影响个体后续的认知加工, 比如, 面对注视着自己的他人面孔所引发的自我威胁感使随后的Flanker任务错误相关负波(ERN)有所增加(Park & Kitayama, 2014); 对大学生能力水平的负面反馈使被试对负性自我相关特质词的反应显著慢于对正性词的反应(Hoefler, Athenstaedt, Corcoran, Ebner, & Ischebeck, 2015); 操纵负性语词表征威胁自我概念(self-concept threat, SCT)会降低自我面孔识别优势(Hoefler et al., 2015; Ma & Han, 2010), 尤其是与重要他人的面孔识别

相比, 自我面孔识别优势的降低更为明显(Guan, Qi, Zhang, & Yang, 2014; Ma & Han, 2010), 甚至完全消失(Ma & Han, 2009)。然而, 上述这些威胁性刺激对自我而言仍然有缺乏直观性和自我唯一性的不足。

自我面孔是自我最显著的社会线索, 通常被用来作为自我的标识。自我面孔识别代表了知觉领域中的自我加工过程(韩世辉, 张逸凡, 2012), 用以研究自我意识的大脑关联(Giang, Bell, & Buchner, 2012; Uddin, Iacoboni, Lange, & Keenan, 2007), 研究发现自我面孔识别在速度上快于识别他人面孔(杨红升, 2005)。根据Ma和Han(2010)的观点, 中性自我面孔识别会激活自我概念中的正性属性, 也就是内隐积极联想(implicit positive association, IPA), 那么, 直接呈现负性自我面孔, 是否可能激活自我概念中的负性属性, 构成对自我意识、自我概念的直接攻击? Park和Maner(2009)通过让被试写下对自己外貌不满意的地方来引发自我威胁感。本研究将直接向被试呈现负性自我面孔, 即自我扭曲面孔, 以突显自我威胁感, 强调自我威胁刺激的直观性和自我唯一性。

返回抑制(inhibition of return, IOR)是指对先前注意过的位置的反应延迟(Posner & Cohen, 1984), 被认为是视觉搜索的“加速器”(Klein

* 通讯作者: 高湘萍。E-mail: gaoliangping@vip.sina.com

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20170207

& MacInnes, 1999), 有助于提高视觉搜索效率, 通常用于研究注意过程中的成本与收益 (Posner, 1980), 是人类的适应性行为 (Weaver, Aronsen, & Lauwereyns, 2012)。对各种性质的线索和靶子刺激的返回抑制研究有助于从注意的社会加工角度理解这种环境适应行为的形成机制。例如, 已有研究发现, 相比一般物品刺激 (如电话机), 具有社会生物学意义的威胁性面孔刺激可显著减少返回抑制效应量 (Hu, He, Fan, & Lupiáñez, 2014; Theeuwes & van der Stigchel, 2006)。

综上, 本研究采用线索-靶子任务范式, 通过研究自我扭曲面孔对返回抑制的影响, 探讨自我威胁刺激的注意偏向, 以拓展感知自我 (Zhu, 2004) 研究的内涵, 有助于了解自我感受威胁、甚至被攻击的情境下, 个体的心理反应特点。本研究假设, 包含自我威胁信息的自我扭曲面孔易于产生注意偏向, 从而影响返回抑制。

2 实验

2.1 实验 1

分别以自我扭曲、他人扭曲和他人中性面孔为线索, 考察不同面孔类型的线索刺激对 IOR 的影响。扭曲面孔是一种负性的面孔丑化刺激。自我扭曲面孔、他人扭曲面孔、他人中性面孔分别代表自我负性刺激、非我负性刺激及中性刺激。假设三类面孔线索刺激均诱导产生返回抑制, 但自我扭曲面孔线索产生的返回抑制量最小。

2.1.1 实验设计

实验为 2 (线索的有效性: 有效、无效) \times 3 (面孔类型: 自我扭曲、他人扭曲、他人中性) \times 3 (SOA: 300~500ms, 800~1000ms, 1200~1400ms) 被试内设计。由于不同的刺激间隔 (SOA) 可能会由于注意过程不同的预备效应 (foreperiod effect) (Silvert & Funes, 2016) 影响返回抑制量的大小, 因此, 本研究使用短、中、长三种 SOA 水平探讨返回抑制的时间进程。

2.1.2 被试

随机招募大学生被试 28 名 (男女各半), 平均年龄 20.69 ± 0.88 岁, 所有被试均未参加过类似实验。实验结束后, 赠送被试小礼物以示感谢, 并对本次实验予以解释。

2.1.3 材料

中性面孔图片: 实验前使用数码相机拍摄每位

被试的正面中性表情的面孔照片 6 张, 保留头顶到下巴部分, 并呈现出椭圆形面孔轮廓。为了确保中性表情的前提下增加被试面孔照片的丰富性, 要求被试在拍摄照片时大声朗读“A”、“E”、“I”、“O”、“U”五个元音字母, 在每个字母所代表的最典型口型处按下相机的快门, 第 6 张为双唇闭合的中性表情面孔图片。

扭曲面孔图片: 使用图片处理软件将被试的自我中性面孔关键部位, 从鼻尖处做液化扭曲处理, 画笔大小值为 600, 左右方向的液化图片各半, 形成扭曲面孔, 体现出“呲牙咧嘴”的狰狞状, 用以引发自我威胁感。每位被试的自我面孔即为同性别其他被试的陌生他人面孔。统一将自我中性面孔图片与自我扭曲面孔图片压缩为高度 350 像素、宽度 467 像素的去色 (黑白) 照片 (参见图 1 示例)。

为评定扭曲面孔的自我威胁性, 随机选取 29 名在校大学生 (其中男生 10 人), 采用 Likert 5 级量表, 对其自我扭曲面孔从变形度、反感度和对自我的威胁度三方面做评定, 结果表明, 变形度均数 3.38, 众数 3.00; 反感度均数 3.46, 众数 4.00; 自我威胁度均数 3.62, 众数 4.00, 说明扭曲面孔能够让人产生一定的自我威胁感。



图 1 中性面孔与扭曲面孔

采用 E-prime 2.0 编制实验程序并采集数据, 通过联想台式电脑 17 寸液晶屏呈现实验程序, 被试距电脑屏幕约 60cm。图片背景为白色, 靶刺激为一个 $1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 的实心黑色正方形; 中央注视点为 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的黑色“+”, 线索化的中央注视点为同一位置上的 $5.0\text{cm} \times 5.0\text{cm}$ 的黑色“+”; 中央注视点的两侧为 $17\text{cm} \times 11\text{cm}$ 的黑色外周方框, 两个外周方框的中心距离为 17.2cm ; 面孔图片分别放在两个外周方框的中央。

2.1.4 实验程序

采用线索-靶子范式, 实验要求被试看到中央注视点两侧的方框中出现黑色的实心正方形时, 判断其出现的位置, 既快又准地做按键反应, 图形出现在左侧, 就用左手食指按 F 键, 图形出现在右侧, 就用右手食指按 J 键。

每个试次开始时, 首先呈现注视点 250ms, 其次是中央线索化, 呈现时间在 500~800ms 内随机变化; 随后对两个外周方框中的任意一个进行线索化, 在其中呈现面孔图片, 呈现时间为 200ms; 紧接着面孔线索消失, 呈现仅含中央注视点的空屏; 为了确保此时注意从线索位置上解除以突显对出现在与线索相同位置的靶刺激的注意延迟 (Hu et

al., 2014), 将中央注视点变粗, 进行中央线索化 (cue-back), 呈现时间因 SOA 不同而不同, 分别在三个时间范围 (SOA: 300~500ms, 800~1000ms, 1200~1400ms) 内随机变化; 中央线索化之后, 再次呈现仅含中央注视点的空屏; 最后, 在两个外周方框中的任意一个出现靶刺激, 被试对靶刺激的位置做既快又准的按键反应 (参见图 2)。

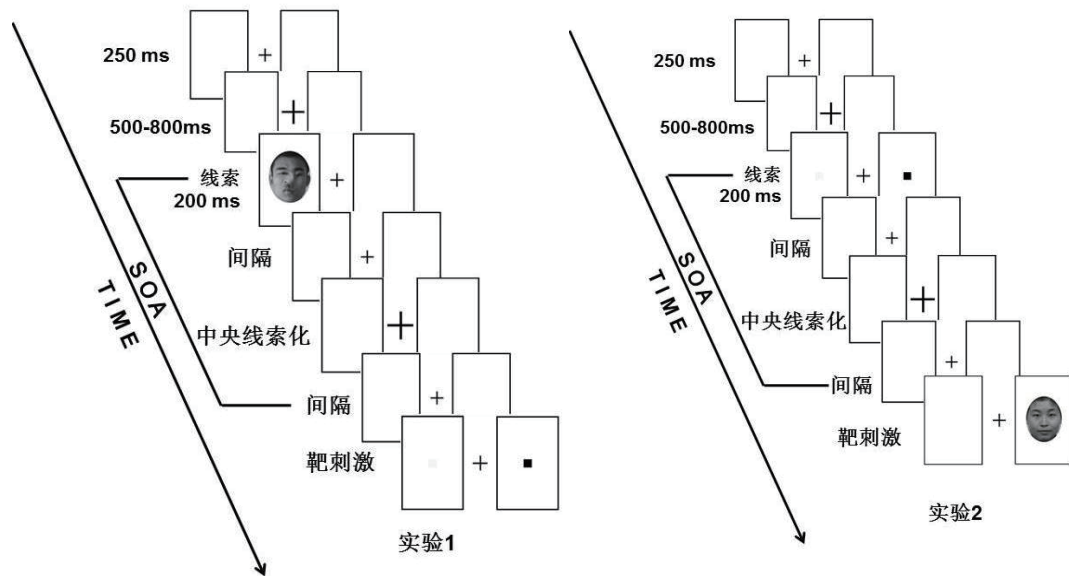


图 2 实验流程图

实验分练习 (36 试次) 与正式实验 (360 试次) 两部分。对不同类型面孔、SOA 以及有效线索、无效线索各种刺激条件都进行了平衡, 所有刺激条件均随机出现, 且总次数均等。被试可在各组块 (组块 1: 108 试次; 组块 2: 144 试次; 组块 3: 108 试次) 间适当休息, 休息完毕, 按回车键进入下一组块。

在线索-靶子实验结束之后, 再次向被试呈现实验中出现过的自我与他人面孔刺激图片, 请被试对每一张面孔做“是我”与“不是我”的按键反应, 以此了解被试是否把自我扭曲面孔知觉为自我面孔。

2.1.5 结果与分析

正式实验后的测评发现, 所有被试都将自我扭曲面孔判断为“是我”, 即自我面孔; 将他人中性和他人扭曲面孔判断为“不是我”。被试反应的错误率均低于 2%, 首先剔除反应时低于 100ms、大于 1000ms 及平均值 ± 3 个标准差以外的极端数据和错误数据, 每位被试的平均被剔除数据占正式实验试次的 2.43%。对所有被试在各种条件下的正确反应时进行 $2 \times 3 \times 3$ 的重复测量方差分析, 结果发现, 线索有效性主效应显著 $F(1, 27) = 50.629, p < .001, \eta^2 = .652$, 线索有效

时的靶子反应时 ($407 \pm 7\text{ms}$) 显著大于线索无效时的靶子反应时 ($394 \pm 7\text{ms}$), 说明出现了返回抑制现象。SOA 主效应显著 $F(2, 54) = 127.434, p < .001, \eta^2 = .825$, 并表现出随着 SOA 的增加, 反应时显著减少的趋势 (300~500ms: $402 \pm 10\text{ms}$; 800~1000ms: $361 \pm 9\text{ms}$; 1200~1400ms: $343 \pm 9\text{ms}$)。面孔线索主效应显著 $F(2, 54) = 3.884, p = .027, \eta^2 = .126$, 成对比较经 bonferroni 校正后的结果显示, 自我扭曲面孔线索的靶子反应时 ($366 \pm 9\text{ms}$) 与他人中性面孔为线索时的靶子反应时 ($370 \pm 9\text{ms}$) 差异边缘显著 ($p = .070$), 与他人扭曲面孔 ($370 \pm 9\text{ms}$) 差异不显著 ($p = .155$), 他人扭曲面孔与他人中性面孔线索的靶子反应时差异亦不显著 ($p = 1.00$)。

面孔类型与线索有效性的交互作用显著 $F(2, 54) = 5.742, p = .005, \eta^2 = .175$, 进一步的简单效应检验发现, 三类面孔在线索有效和无效条件下的靶子反应时产生了实验性分离, 自我扭曲面孔为线索时的靶子反应时在线索有效时最快而在线索无效时最慢。

对三类面孔线索的 IOR 效应量做 3 (面孔类型) \times 3 (SOA) 的方差分析, 发现 SOA 主效

应显著 $F(2, 54) = 6.486, p = .003, \eta^2 = .194$, SOA 在 300~500ms ($20 \pm 3\text{ms}$) 和 800~1000ms ($17 \pm 3\text{ms}$) 时的 IOR 效应量都显著大于 SOA 在 1200~1400ms ($10 \pm 2\text{ms}$) 的情况。面孔类型主效应显著 $F(2, 54) = 5.742, p = .005, \eta^2 = .175$, 成对比较的结果发现, 自我扭曲面孔为线索时的 IOR 效应量 ($6 \pm 2\text{ms}$) 显著小于他人中性 ($23 \pm 5\text{ms}$) 及他人扭曲面孔 ($17 \pm 4\text{ms}$) 为线索的情况, 但他人中性和他人扭曲面孔为线索时的 IOR 效应量没有显著差异。

2.2 实验 2

实验 1 的结果表明, IOR 受到面孔线索类型的调节, 自我扭曲面孔线索下的 IOR 效应量显著低于他人中性及他人扭曲面孔。如果对线索位置自我扭曲面孔的注意加工显著减少了对靶刺激的返回抑制量, 那么, 如果自我扭曲面孔出现在靶子位置, 是否可能会因为对反应目标的注意控制与对自我威胁性刺激的注意偏向两效应叠加, 从而破坏线索位置已经存在的抑制标签, 进一步影响返回抑制?

在实验 2 中, 将三类具有不同社会生物学意义的面孔作为靶子, 同样要求被试用左右手的食指对靶子的位置做又快又准的按键反应, 考察自我威胁性刺激作为反应目标时对 IOR 的影响。假设: 自我扭曲面孔导致 IOR 效应量显著降低, 他人中性和他人扭曲面孔对 IOR 效应量无显著影响。

2.2.1 实验设计

同实验 1, 只是将黑色实心正方形作为线索刺激, 将面孔图片作为靶刺激 (参见图 2)。

2.2.2 被试

随机招募大学生被试 22 名 (其中男生 9 人), 平均年龄 20.35 ± 0.46 岁, 所有被试均未参加过类似实验。实验结束后, 赠送被试小礼物以示感谢, 并对本次实验予以解释。

2.2.3 材料

同实验 1。

2.2.4 实验程序

同实验 1。只是将黑色方块图片作为线索刺激, 将面孔图片作为靶刺激 (参见图 2)。

2.2.5 结果与分析

和实验 1 相同, 所有被试都将自我扭曲面孔判断为“是我”, 将他人中性和他人扭曲面孔判断为“不是我”。21 名被试反应的错误率低于 2%, 1 名低于 4%。首先剔除反应时低于 100ms、大于 1000ms 及平均值 ± 3 个标准差以外的极端数据和反应错误

的数据, 每位被试的平均被剔除数据占正式实验试次的 3.47%。对所有被试在各种条件下的正确反应时进行 $2 \times 3 \times 3$ 的重复测量方差分析, 结果发现, 线索有效性主效应显著 $F(1, 21) = 27.321, p < .001, \eta^2 = .565$, 线索有效时的靶子反应时 ($358 \pm 11\text{ms}$) 显著大于线索无效时的靶子反应时 ($351 \pm 11\text{ms}$), 总体出现了返回抑制现象。SOA 主效应显著 $F(2, 42) = 109.072, p < .001, \eta^2 = .839$, 成对比较显示, 三种 SOA 条件下的靶子反应时差异两两显著, 并表现出随着 SOA 的增加, 反应时显著减少的趋势。面孔类型主效应显著 $F(2, 42) = 14.493, p < .001, \eta^2 = .408$, 成对比较显示, 自我扭曲面孔反应时 ($348 \pm 11\text{ms}$) 显著低于他人中性面孔 ($359 \pm 12\text{ms}$) ($p < .001$), 也显著低于他人扭曲面孔 ($357 \pm 11\text{ms}$) ($p < .001$), 但他人中性和他人扭曲面孔的反应时没有显著差异 ($p = .330$), 说明自我扭曲面孔的反应时显著最快。

面孔类型和线索有效性的交互作用显著 $F(2, 42) = 11.317, p < .001, \eta^2 = .350$ 。进一步的简单效应检验发现, 自我扭曲面孔 (线索有效: $346 \pm 11\text{ms}$; 线索无效: $349 \pm 11\text{ms}$)、他人扭曲面孔 (线索有效: $361 \pm 11\text{ms}$; 线索无效: $352 \pm 11\text{ms}$) 和他人中性面孔 (线索有效: $366 \pm 13\text{ms}$; 线索无效: $351 \pm 11\text{ms}$) 在两种线索条件下的反应时都差异显著, 其中自我扭曲面孔在线索有效条件下的反应时显著快于线索无效的条件, 说明自我扭曲面孔为靶刺激时未产生返回抑制。

在线索有效的情况下, 三类面孔靶子的反应时差异显著 $F(2, 42) = 11.94, p < .001, \eta^2 = .363$; 自我扭曲面孔的反应时最小。在线索无效的情况下, 三类面孔靶子的反应时差异不显著, $F(2, 42) = 1.52, p = .231$ 。

3 讨论

本研究以中性及扭曲面孔为刺激材料, 探讨了具有社会生物性意义的面孔刺激、特别是含人际互动价值的自我威胁刺激 (Leary et al., 2009) 与返回抑制之间的关系。已有研究发现自我中性面孔的返回抑制量小于他人面孔 (赵李梅, 2013), 本研究进一步揭示了对自我扭曲面孔的注意偏向。根据本研究的结果, 自我扭曲面孔为线索时, 被试对靶子的反应时边缘显著低于他人中性面孔线索的条件, 返回抑制量最少; 自我扭曲面孔为靶子时, 被试的

反应时显著低于他人中性和他人扭曲面孔, 返回抑制现象消失; 并且无论是线索位置还是靶子位置, 他人中性和他人扭曲面孔的靶子反应时均无显著差异, 可以推测, 被试将自我扭曲面孔和他人扭曲面孔知觉为性质不同的面孔刺激, 自我扭曲面孔所包含的自我威胁性是他人扭曲面孔不具备的, 因此, 自我扭曲条件和他人扭曲条件之间的差异反应了自我威胁性。

返回抑制反应了一种输出偏向 (Silvert & Funes, 2016), 是由线索引起的注意促进和抑制加工的结果 (Klein, 2000), 体现了注意焦点与其它环境信息间相互制约的动态关系, 自我相关信息的加工优势也是这种相互制约动态关系的组成部分。返回抑制是进化适应性的 (Klein & MacInnes, 1999; Weaver et al., 2012), 不会影响对健康或生存性刺激的注意, 特别是人类面孔或威胁性状况 (Silvert & Funes, 2016), 因为面孔有获得最初注意优先的能力 (Weaver et al., 2012)。在实验 1 中, 以面孔类型为线索的靶子反应时产生了实验性分离, 与他人扭曲和他人中性面孔线索相比, 自我扭曲面孔为线索时, 由于其自我威胁性的刺激特点, 削弱了对线索位置的抑制标签, 从而显著减少了 IOR 效应量, 说明自我威胁刺激作为非反应目标时, 能够有力地抢夺注意资源; 在实验 2 中, 靶子位置的自我扭曲面孔因为对自我威胁刺激的注意偏向和对反应目标的注意控制两股效应叠加而破坏了原先对线索位置的抑制标签, 从而“当仁不让”地抢夺注意, 甚至不再抑制对线索位置的注意加工。类似地, 张天阳和吴艳红 (2013) 以暂时建立的自我参照线索发现, 线索位置的自我相关刺激没有出现 IOR 效应, 表现出自我加工优势; 吴昱和高湘萍 (2013) 通过快速系列视觉呈现范式 (RSVP) 也观测到, 自我中性面孔作为探测刺激时具有很强的资源抢夺能力, 作为目标刺激时则具有很强的注意资源持续把持能力。

对个体生存可能构成威胁的刺激大致可以分为两类 (Stewart, Conrod, Gignac, & Pihl, 1998), 一类是对身体或生理安全可能造成危害的生理威胁, 包括饥饿、缺水、暴力、攻击、抢劫等, 另一类是发生在人际互动过程中的心理威胁, 包括对心理可能造成危害的社会排斥、社会侮辱、社会拒绝、面子和关系威胁等。自我扭曲面孔作为一种心理威胁刺激, 挑战了个体对外貌的积极评价的心理需要, 破坏或威胁了个体的自我形象 (Leary et al.,

2009), 是对外貌自我价值的直接攻击, 激活了威胁性自我概念, 也就是自我概念的负性属性。根据本研究的结果, 无论是在线索位置吸引注意, 还是在靶子位置进行注意控制, 威胁性自我概念都易于抢夺注意资源, 把持注意, 使注意空间变得狭窄, 缩小了视觉搜索范围, 这体现了威胁性自我概念灵活的、甚至是“无条件”的激活方式, 这种自我威胁“易感性”可能造成个体对环境刺激非理性的、非适应性的加工, 可能是导致人际紧张等社会适应不良的潜在自我认知机制。未来将考虑在自我威胁情境下研究对社会性刺激的注意加工特点, 探讨自我威胁刺激对个体完成社会认知加工任务的具体影响。

4 结论

本研究通过自我扭曲面孔体现自我威胁性。实验一说明, 线索位置的自我威胁刺激可以调节对环境刺激的后续搜索和注意偏向, 与已有结果一致, 进一步证明了返回抑制不是一种“盲性”的适应机制。实验二将自我威胁刺激作为靶刺激呈现, 返回抑制消失, 说明环境刺激变得凸显严峻时, 个体对目标的搜索将不受先前加工的影响, 完全取决于目标的特点。实验二改变了对返回抑制实验范式成立条件的认识, 说明返回抑制这种适应机制会因环境的变化而变化。

参考文献

- 韩世辉, 张逸凡. (2012). 自我概念心理表征的文化神经科学研究. *心理科学进展*, 20(5), 633-640.
- 吴昱, 高湘萍. (2013). 基于快速系列视觉呈现范式的自我-他人面孔注意瞬脱效应研究. *心理科学*, 36(4), 816-821.
- 杨红升. (2005). 自我面孔识别的独特性. *心理科学*, 28(6), 1517-1519.
- 张天阳, 吴艳红. (2013). 暂时建立的自我参照线索对返回抑制的影响. *心理科学*, 36(2), 265-270.
- 赵李梅. (2013). *自我面孔的返回抑制研究*. 上海师范大学硕士学位论文.
- Baumeister, R. F., Smart, L., & Boden, J. M. (1996). Relation of threatened egotism to violence and aggression: The dark side of high self-esteem. *Psychological Review*, 103(1), 5-33.
- Giang, T., Bell, R., & Buchner, A. (2012). Does facial resemblance enhance cooperation. *PLoS ONE*, 7(10), e47809.
- Guan, L. L., Qi, M. M., Zhang, Q. L., & Yang, J. (2014). The neural basis of self-face recognition after self-concept threat and comparison with important others. *Social Neuroscience*, 9(4), 424-435.
- Hoefler, A., Athenstaedt, U., Corcoran, K., Ebner, F., & Ischebeck, A. (2015). Coping with self-threat and the evaluation of self-related traits: An fMRI study. *PLoS ONE*, 10(9), e0136027.
- Hommer, R. E., Meyer, A., Stoddard, J., Connolly, M. E., Mogg, K., Bradley, B.

- P., et al. (2014). Attention bias to threat faces in severe mood dysregulation. *Depression and Anxiety*, 31(7), 559–565.
- Hu, F. K., He, S., Fan, Z., & Lupiáñez, J. (2014). Beyond the inhibition of return of attention: Reduced habituation to threatening faces in schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry*, 5(7), 1–11.
- Klein, R. M. (2000). Inhibition of return. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(4), 138–147.
- Klein, R. M., & MacInnes, W. J. (1999). Inhibition of return is a foraging facilitator in visual search. *Psychological Science*, 10(4), 346–352.
- Leary, M. R., Terry, M. L., Batts, A. A., & Tate, E. B. (2009). The concept of ego threat in social and personality psychology: Is ego threat a viable scientific construct. *Personality and Social Psychology Review*, 13(3), 151–164.
- Ma, Y. N., & Han, S. H. (2009). Self-face advantage is modulated by social threat-Boss effect on self-face recognition. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(4), 1048–1051.
- Ma, Y. N., & Han, S. H. (2010). Why we respond faster to the self than to others? An implicit positive association theory of self-advantage during implicit face recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36(3), 619–633.
- Maslow, A. H. (1943). Conflict, frustration, and the theory of threat. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38(1), 81–86.
- Park, J., & Kitayama, S. (2014). Interdependent selves show face-induced facilitation of error processing: Cultural neuroscience of self-threat. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(2), 201–208.
- Park, L. E., & Maner, J. K. (2009). Does self-threat promote social connection? The role of self-esteem and contingencies of self-worth. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(1), 203–217.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3–25.
- Posner, M. I., & Cohen, Y. (1984). Components of visual orienting. *Attention and Performance X: Control of Language Processes*, 32, 531–556.
- Sassenberg, K., Sassenrath, C., & Fetterman, A. K. (2015). Threat \neq prevention, challenge \neq promotion: The impact of threat, challenge and regulatory focus on attention to negative stimuli. *Cognition and Emotion*, 29(1), 188–195.
- Silvert, L., & Funes, M. J. (2016). When do fearful faces override inhibition of return. *Acta Psychologica*, 163, 124–134.
- Stewart, S. H., Conrod, P. J., Gignac, M. L., & Pihl, R. O. (1998). Selective processing biases in anxiety-sensitive men and women. *Cognition and Emotion*, 12(1), 105–134.
- Theeuwes, J., & van der Stigchel, S. (2006). Faces capture attention: Evidence from inhibition of return. *Visual Cognition*, 13(6), 657–665.
- Uddin, L. Q., Iacoboni, M., Lange, C., & Keenan, J. P. (2007). The self and social cognition: The role of cortical midline structures and mirror neurons. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(4), 153–157.
- Weaver, M. D., Aronsen, D., & Lauwereyns, J. (2012). A short-lived face alert during inhibition of return. *Attention, Perception, and Psychophysics*, 74(3), 510–520.
- Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition and Emotion*, 24(1), 3–47.
- Zhu, Y. (2004). Neuroimaging studies of self-reflection. *Progress in Natural Science*, 14(4), 296–302.

Self-threat Stimuli Capture Attention: Evidence from Inhibition of Return

Xu Xinying^{1,2}, Gao Xiangping¹

(¹College of Education, Shanghai Normal University, Shanghai, 200234)

(²Counseling and Student Development Center, Shanghai Normal University, Shanghai, 200234)

Abstract The purpose of this study is to investigate the inhibition of return (IOR) on twisted self-face, which provides the insight of processing on self-threat stimuli. Cue-target tasks were applied in both two experiments. Different kinds of faces served as cue in Experiment 1 but as target in Experiment 2. The participants were asked to react to the target (a black square in Experiment 1 and a face in Experiment 2) via pressing the related keys followed by different cues (a face in Experiment 1 and a black square in Experiment 2) as quickly and precisely as possible. At the end of the experiment, the participants were asked if the presenting twisted faces or neutral faces were their own or not. All the participants responded to twisted self-face as their own faces. ANOVAs were conducted on reaction time for each experiment. In Experiment 1, the results revealed significant main effect on cue location [$F(1,27)=50.629, p<.001, \eta^2=.652$] and the reaction time on uncued location ($394\pm 7\text{ms}$) is significantly lower than cued location ($407\pm 7\text{ms}$), which indicates significant IOR effect. As for the tests on the amounts of IOR among three face configurations, there was significant main effect on face configuration [$F(2,54)=5.742, p=.005, \eta^2=.175$] and the paired comparison showed that the effect of IOR on twisted self-face was the most least among the three kinds of faces, which means twisted self-face may seize the resource of attention dramatically. The results of Experiment 1 tell us that the self-threat stimuli on cued location may modulate the subsequent foraging in peripheral visual events, which further testify that IOR is not a “blindness” adaptive mechanism.

In Experiment 2, there was significant face configuration main effect [$F(2,42)=14.493, p<.001, \eta^2=.408$] and the reaction time on twisted self-face was also the fastest. There was significant interact effect between face configuration and cue location [$F(2,42)=11.317, p<.001, \eta^2=.350$]. Further analysis showed that the reaction time for twisted self-face target on cued location was significantly faster than uncued location which indicates that the IOR disappeared when the twisted self-face was as the target. The results of experiment 2 tell us that when the environmental stimuli become critical and even dangerous, the individual's foraging will depend on the characteristics of the stimuli instead of being influenced by the former processing. It could also be concluded that IOR is adaptive with the peripheral visual events.

It could be speculated that the self-threat stimuli activates the threat to self-concept (i.e. the negative attributes on self-concept) and therefore arouses the motive to self-protect which results in attentional self-bias. This study has revealed that the threat to self-concept could be activated easily and even is impossible to defend effectively. The sensitivity on self-threat stimuli is probably the potential mechanism on self-cognition, which causes the human relationship issues and other social adaptive problems. Future study is going to focus on the self-threat environments to investigate the effect on social cognition processing.

Key words self-face, self-threat, visual search, inhibition of return, attentional bias