

# 强迫症患者反应抑制缺陷及注意的调节作用

邓晓红\*<sup>1</sup> 周晓林<sup>2</sup> 张伯全<sup>3</sup> 崔玉华<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>湖北大学教育学院心理学系, 武汉, 430062) (<sup>2</sup>北京大学心理学系, 北京, 100871)

(<sup>3</sup>北京大学精神卫生研究所, 北京, 100083)

**摘要** 使用内外源线索结合不同冲突水平的侧抑制任务, 考察强迫症患者对分心刺激的抑制有无缺陷、注意定向对分心刺激的干扰效应有无调节作用及在何水平上发挥作用。结果表明: 强迫症患者不同冲突水平的侧抑制任务均无明显反应抑制缺陷, 可能与其注意威胁性信息等有关; 集中注意在知觉冲突水平上对强迫症患者和正常人的反应冲突进行调节且无显著性差异, 可能与强迫症患者关注内容非空间定向有关。

**关键词:** 强迫症 反应抑制缺陷 注意 调节作用

## 1 前言

强迫症 (obsessive compulsive disorder, OCD) 主要表现为强迫思维和强迫动作。近年来, OCD 的认知障碍引起了研究执行功能缺陷的学者们的兴趣, 执行功能包括计划、反应抑制、抽象思维及注意控制等。对 OCD 患者来说, 最值得关注的是反应抑制功能, 原因: 第一, 强迫思维与对某种刺激的抑制缺陷有关; 而强迫动作与对某种优势反应的抑制缺陷有关。第二, 有学者认为, 反应抑制能力可能是一种潜在的初级功能, 这种功能的缺陷会导致其他执行功能的不足。如果反应抑制是 OCD 的主要认知功能缺陷, 这就可以解释 OCD 患者的其它的执行功能缺陷, 如抽象思维、定势转换及言语流畅性的缺陷等。

迄今为止, OCD 反应抑制缺陷的研究结果不尽相同。有研究发现, OCD 被试在一个语义负启动的任务中表现出抑制能力下降, 在反眼跳任务中的反应抑制错误率增加, 物体轮换测验中错误率增加。至于 Stroop 任务, 有研究认为不一致条件较一致条件错误率更高、反应时更长, 而另有研究则认为没有差异。Nelson 等的研究结果表明, OCD 患者返回抑制显著下降, Moritz 等则发现 OCD 患者与焦虑症患者及正常人之间返回抑制无显著性差异。

侧抑制 (Flanker) 任务是了解抑制无关信息干扰能力的有效途径, 但目前关于 OCD 患者侧抑制的研究罕见报道。经典的 Flanker 任务中, 中央靶刺激 (如一个红色的色块) 两侧有二个相同的分心刺激, 分心刺激与靶刺激的反应可一致 (分心刺激亦为红色的色块) 或不一致 (分心刺激为绿色的色块)。在要求对靶刺激做出快速反应时, 一致性条件与不一致条件下反应时的差 (Flanker 效应量) 可用于衡量选择性注意的程度和与靶刺激和分心刺激有关的反应竞争编码的激活<sup>[1]</sup>。

在侧抑制的研究中, 空间提示线索能否对分心刺激引起的冲突起调节作用尚存在争议。Ro 等观察到, 无论刺激呈现在前线索提示位置还是非提示位置, 也无论线索是内源性还是外源性, 都有 Flanker 效应的存在。此结果与 Cohen 等对顶叶病变引起的视觉对消患者的研究结果相一致。在 Cohen 的

实验中, 中央靶刺激和单侧分心刺激呈现在病变对侧或同侧视野, 尽管病变对侧视野有明显的注意缺陷, 也可观察到相同的一致性效应。这些结果说明, 集中注意对分心刺激的干扰不能起到调节作用。与此相反, 有研究认为, 当靶刺激位置不确定时, Flanker 效应最大, 外源性和内源性注意定向可增加靶刺激的“位置确定性”, 对分心刺激的干扰可以起到调节作用。但上述研究没有区分反应冲突和知觉冲突。Van Veen 等改进了反应模式, 红色和绿色色块按一个反应键, 蓝色和黄色色块按另一个反应键, 靶刺激和分心刺激需作不同反应的时候 (如红色和黄色), 存在知觉和反应水平的冲突, 靶刺激和分心刺激需作相同反应的时候 (如红色和绿色), 仅存在知觉水平的冲突, 这样就可可在不同的冲突水平研究分心刺激的干扰效应。

本研究包括两个部分, 实验一和实验二分别使用外源性及内源性提示线索结合不同冲突水平的 Flanker 任务, 目的在于考察: OCD 患者完成不同冲突水平的 Flanker 任务时对分心刺激的抑制是否存在缺陷。外源性及内源性注意定向对分心刺激的干扰效应有无调节作用、在何水平上发挥作用及两组之间有无差异。

## 2 实验一

### 2.1 方法

2.1.1 被试 实验组被试为北京大学精神卫生研究所门诊及住院部的符合《美国精神障碍诊断与统计手册》第四版和《中国精神障碍分类与诊断标准》第三版强迫症诊断标准的患者 15 例, 平均年龄  $27.40 \pm 8.03$  岁, 平均受教育年限  $13.07 \pm 1.79$  年, 平均病程  $7.53 \pm 4.91$  年, 未服用抗精神病药物或停用所服药物 5 个半衰期以上。无其他疾病及精神障碍史。控制组被试为北京大学学生及教师自愿者 15 例, 在年龄、性别、受教育年限等方面与实验组匹配。所有被试裸视或矫正视力达 1.0 以上, 右利手, 无色盲色弱, 实验后获得一定的报酬。

2.1.2 实验设计 三因素 ( $3 \times 2 \times 2$ ) 混合实验设计, 组内因素有两个: 两侧色圆与中间色圆颜色和反应的一致性; 线索的有效性, 组间因素为被试类型。颜色和反应的一致性有三

\* 通讯作者: 邓晓红, 女。E-mail: xiaohongdeng2001@163.com

个水平:颜色及反应均一致(perceptual congruence and responsive congruence, PCRC),颜色不一致但反应一致(perceptual incongruence and responsive congruence, PIRC),颜色及反应均不一致(perceptual incongruence and responsive incongruence, PIRI)。线索的有效性有两个水平:有效和无效。被试类型包括强迫症患者和正常人。其中线索有效和无效(靶子出现在偏离线索提示位置 180 度和正负 90 度的比例分别为 25%、12.5%和 12.5%)的测试数各占一半。记录被试的反应时和错误率。

2.1.3 刺激和设备 刺激画面为假想大圆上均匀排列的 12 个等大的小圆,小圆视角为 0.7 度,假想大圆视角为 6.1 度,大圆的中心为注视点(白色“+”号)，“+”的水平 and 垂直视角均为 0.7 度。以小圆中的某个圆突然变亮为外源性线索,以小圆中相邻 3 个色圆的中间一个圆为靶子,旁边两个小圆为分心刺激。实验设备为 PIII 微机,17 寸显示器,实验实施使用 DMDX 系统。

2.1.4 实验程序 被试距计算机屏幕 50cm,屏幕上首先呈现 12 个小圆和注视点 500ms,接着某小圆突然变亮,时间为 100ms,然后呈现原始画面 700ms,最后 12 个小圆中有三个相邻小圆变成色圆,要求被试又快又准地判断靶子的颜色。对一半被试来说,如果判断靶子的颜色为“红”或“绿”时,用左手食指按游戏杆的一个键;如果判断靶子的颜色为“黄”或“蓝”时,用右手食指按游戏杆的另一个键。而另一半被试则相反。按键反应后,画面消失。测试结束后间隔 1500ms 开始下一次测试。如果被试在 1500ms 后不反应,则直接进入下一次测试。实验要求被试自始至终注视着注视点的位置。正式实验包括 288 次测试,PCRC、PIRC 及 PIRI 的条件各有 96 次。靶子的颜色为红绿/黄蓝四种,每种颜色作为靶子色的几率相同,靶子出现在任意小圆位置的几率也相同。正式实验分 4

组,每组有 72 次测试,随机呈现,两组之间休息 3 分钟。正式实验前有 24 次练习。整个实验约需 35 分钟。

## 2.2 结果与分析

由于两组的平均错误报告率均较低,故只对反应时做重复测量的方差分析,剔除错误反应的反应时及平均值  $\pm 3$  个标准差以外的数据(实验 2 相同)。各组在不同条件下的平均反应时及标准差见表 1。重复测量的方差分析结果表明,线索有效性主效应显著,  $F(1,28) = 24.134, p < 0.001$ ,线索有效时的反应时(722 ms)显著地短于无效时的反应时(750 ms);一致性主效应显著,  $F(2,27) = 103.434, p < 0.001$ ,PCRC 时的反应时(708 ms)显著地短于 PIRC(739 ms)和 PIRI(761 ms)时的反应时,提示不同冲突水平时分心刺激对靶刺激均产生了干扰效应;被试类型主效应不显著,  $F(1,28) = 0.062, p > 0.05$ ,提示 OCD 患者和正常人之间无显著性差异。线索有效性与被试类型交互作用不显著,  $F(1,28) = 0.402, p > 0.05$ ;一致性与被试类型交互作用不显著,  $F(2,27) = 1.689, p > 0.05$ ;线索有效性与一致性交互作用显著,  $F(2,27) = 8.771, p < 0.01$ ,线索有效性、一致性和被试类型的交互作用不显著,  $F(2,27) = 0.583, p > 0.05$ 。

对线索有效性与一致性的交互作用进一步分析表明,在线索有效的条件下,PIRC 的反应时显著长于 PCRC,差值为 22ms(知觉水平的效应量),  $p < 0.01$ ,PIRI 的反应时显著长于 PIRC,差值为 16ms(反应水平的效应量),  $p < 0.05$ ;在线索无效的条件下,PIRC 的反应时显著长于 PCRC,差值为 41ms,  $p < 0.001$ ,PIRI 的反应时显著长于 PIRC,差值为 27ms,  $p < 0.001$ 。有效和无效条件下的知觉水平冲突差异显著,  $t(29) = -2.841, p < 0.01$ ,有效和无效条件下的反应水平冲突差异不显著,  $t(29) = -1.797, p > 0.05$ ,提示外源性线索在知觉水平对分心刺激的干扰效应起调节作用。

表 1 各组在不同条件下的平均反应时及标准差(单位:毫秒)

线索有效性	实验组			控制组		
	PCRC	PIRC	PIRI	PCRC	PIRC	PIRI
有效	690 $\pm$ 113	717 $\pm$ 118	739 $\pm$ 108	714 $\pm$ 93	732 $\pm$ 109	742 $\pm$ 89
无效	710 $\pm$ 109	749 $\pm$ 127	782 $\pm$ 114	718 $\pm$ 115	760 $\pm$ 115	782 $\pm$ 118

## 3 实验二

### 3.1 方法

3.1.1 被试 两组被试来源及入组标准同实验 1,实验组被试 16 例,平均年龄 29.25  $\pm$ 9.03 岁,平均受教育年限 13.19  $\pm$ 1.72 年,平均病程 7.59  $\pm$ 5.42 年。控制组被试 16 例,在年龄、性别、受教育年限等方面与实验组匹配。实验后获得一定的报酬。

3.1.2 实验设计 除线索改为内源性线索外,其余同实验 1。

3.1.3 刺激和设备 以中央注视点消失后出现的从大圆圆心指向某小圆的箭头为内源性线索,箭头的视角为 1.0 度,其余同实验 1。

3.1.4 实验程序 屏幕上首先呈现假想大圆上均匀排列的 12 个等大的小圆和注视点 500ms,接着中央注视点消失,变成从大圆圆心指向某小圆的箭头,箭头呈现 200ms,然后呈现原始画面 600ms,其余同实验 1。

### 3.2 结果和分析

各组在不同条件下的平均反应时及标准差见表 2。重复测量的方差分析结果表明,线索有效性主效应显著,  $F(1,30) = 25.471, p < 0.001$ ,线索有效时的反应时(727 ms)显著地短于线索无效时的反应时(751ms);一致性主效应显著,  $F(2,29) = 174.874, p < 0.001$ ,PCRC 时的反应时(701ms)显著地短于 PIRC(747ms)和 PIRI(768ms)时的反应时,提示不同冲突水平时分心刺激对靶刺激均产生了干扰效应;被试类型主效应不显著,  $F(1,30) = 2.096, p > 0.05$ ,提示 OCD 患者和正常人之间无显著性差异。线索有效性与被试类型交互作用不显著,  $F(1,30) = 2.930, p > 0.05$ ;一致性与被试类型交互作用不显著,  $F(2,29) = 0.799, p > 0.05$ ;线索有效性与一致性交互作用显著,  $F(2,29) = 4.426, p < 0.05$ ;线索有效性、一致性和被试类型的交互作用不显著,  $F(2,29) = 1.632, p > 0.05$ 。

对线索有效性与一致性的交互作用进一步分析表明,在线索有效的条件下,PIRC 的反应时显著长于 PCRC,差值为

40ms,  $p < 0.001$ , PIRI 的反应时显著长于 PIRC, 差值为 25ms,  $p < 0.001$ ; 在线索无效的条件下, PIRC 的反应时显著长于 PCRC, 差值为 53ms,  $p < 0.001$ , PIRI 的反应时显著长于 PIRC, 差值为 17ms,  $p < 0.05$ 。有效和无效条件下的知觉水

平冲突差异显著,  $t(31) = -2.833$ ,  $p < 0.01$ , 有效和无效条件下的反应水平冲突差异不显著,  $t(31) = 1.31$ ,  $p > 0.05$ , 提示内源性线索在知觉水平对分心刺激的干扰效应起调节作用。

表2 各组在不同条件下的平均反应时及标准差(单位:毫秒)

线索有效性	实验组			控制组		
	PCRC	PIRC	PIRI	PCRC	PIRC	PIRI
有效	722 ±125	763 ±133	792 ±136	663 ±80	701 ±90	723 ±86
无效	736 ±127	782 ±127	807 ±116	684 ±92	745 ±104	753 ±90

#### 4 总的讨论

两个实验均表明, OCD 患者对分心刺激的抑制未表现出明显缺陷, 尽管如此, 我们仍然不能下结论说 OCD 患者抑制分心刺激的能力正常, 原因有以下几点:

第一, 大量研究证明, OCD 患者选择性地注意威胁性信息, 尤其是他们特别恐惧的信息。由于大部分注意资源被分配到威胁性信息, 对同时出现的竞争性刺激的注意能力受限, 可能引起对有关刺激的过度注意或遗漏, 从而出现对环境中重要信息的忽视或失察。Foa 等(1986)用双耳分听任务验证了 OCD 患者更容易知觉到恐惧性刺激(如尿, 癌症, 狂犬病等)。Foa 等(1993)还用变异 Stroop 任务对 23 名强迫洗手的 OCD 患者、10 名非强迫洗手的 OCD 患者和 14 名正常人进行了研究, 要求被试命名污秽词、普通威胁词、中性词和非词的颜色, 结果表明, 与非强迫洗手的 OCD 患者和正常人相比, 强迫洗手的 OCD 患者命名污秽词的颜色潜伏时显著延长, 而非强迫洗手的 OCD 患者命名普通威胁词的颜色潜伏时显著延长。Lavy 等(1994)发现 OCD 患者选择性地注意与强迫思维和强迫动作有关的威胁性词。研究者认为, 上述结果是由于 OCD 患者往往不能将自己的注意从某些强迫性的想法、行为或恐惧中转移, 所以他们在注意的抑制能力、特别是与病症相关信息的注意抑制上可能与正常人存在差异。本研究中, 由于采用的分心刺激为中性刺激(色块), 对强迫症患者来说可能不具有威胁性, 因此不会对目标刺激产生比正常被试更强的干扰, 即表现为对分心刺激的抑制能力和正常人相同。

第二, 越来越多的研究结果表明, 不同的研究反应抑制缺陷的实验任务具有疾病特异性<sup>[2]</sup>。神经影像学研究表明, OCD 患者强迫思维和强迫动作与前额叶眶回及其腹侧纹状体区、前扣带回的异常有关<sup>[3]</sup>, 而由于前额叶结构和功能的多样性, 对前额叶功能缺陷敏感的任务(如 Stroop 任务等)的异常仅见于某种亚型的患者<sup>[4]</sup>。Muller 等也发现, 反复检查的 OCD 患者同非反复检查的 OCD 患者相比, 负启动缺陷更明显, 表明这种抑制缺陷在 OCD 不同亚型之间有所不同<sup>[5]</sup>。因此, 我们推测, 本研究中 OCD 患者对分心刺激的抑制未表现出明显缺陷还可能与 OCD 患者的分类不够精细有关。

两个实验中, 线索有效性的主效应均显著, 说明内外源线索引起的集中注意对分心刺激的干扰效应均可起到调节作用, 且是在知觉水平上发挥作用。此结果与 Freeman 等(2001)及 Callejas 的研究结果一致<sup>[6]</sup>。Freeman 等认为, 这是由于对靶刺激的前线索提示使分配到分心刺激的注意资源减

少, 从而减小了靶刺激和分心刺激反应激活之间的竞争。线索有效性与被试类型的交互作用不显著, 说明集中注意对 OCD 患者和正常人的反应冲突的调节无显著性差异, 这可能是由于内外源线索(空间定向)与 OCD 患者的强迫思维和强迫动作相关性较小, OCD 患者可能更关注与强迫思维和强迫动作有关的内容而非空间定向。

对 OCD 患者反应抑制缺陷等执行功能的研究将直接推动对 OCD 患者前额叶功能异常的理解。今后如在对 OCD 患者进行精细分类的基础上, 研究不同亚型 OCD 患者抑制缺陷的程度及不同的反应抑制缺陷任务对 OCD 不同亚型的特异性和敏感性等, 有助于我们更深入全面地解释 OCD 复杂多样的临床症状及为临床诊断分类提供新的手段和依据。

#### 5 结论

- 5.1 强迫症患者在相同冲突水平的抑制任务中均未表现出明显反应抑制缺陷, 可能与其注意威胁性信息等原因有关。
- 5.2 内外源线索引起的集中注意对分心刺激的干扰效应均有调节作用, 且是在知觉水平上发挥作用。集中注意对强迫症患者和正常人的反应冲突的调节无显著性差异。

#### 6 参考文献

- 1 Lavie N. Perceptual load as a necessary condition for selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 1995, 21(3): 451 - 468
- 2 Moritz S, Fricke S, Wagner M, Hand I. Further evidence for delayed alternation deficits in obsessive-compulsive disorder. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 2001b, 189(8): 562 - 564
- 3 Saxena S, Brody A L, Schwartz J M, Baxter L R. Neuroimaging and frontal-subcortical circuitry in obsessive-compulsive disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 1998, 173(35): 26 - 37
- 4 Moritz S, Birkner C, Kloss M, Jahn H, Hand I, Haasen C, Krausz M. Executive functioning in obsessive-compulsive disorder, unipolar depression and schizophrenia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 2002, 17(5): 477 - 483
- 5 Muller J, Roberts J E. Memory and attention in Obsessive Compulsive Disorder: a review. *Journal of Anxiety Disorders*, 2005, 19(1): 1 - 28
- 6 Callejas A, Lupianes J, Tudela P. The three attentional networks: On their independence and interactions. *Brain and Cognition*, 2004, 54(3): 225 - 227

(下转第 1236 页)

旅游收获,可以解释被试年均出游次数变异的 25.4%,能够非常有效地预测以年均出游次数为代表的旅游行为。

#### 4 结论

4.1 上海市民普遍认为旅游收获比较大,对旅游活动的质量具有积极的评价。

4.2 上海市民的旅游收获,主要包括自我发展与人际交往、认识自然与社会、自由行动与减轻压力和审美与放松心情等四种类型。

4.3 上海市民的旅游收获,存在年龄与职业的显著性差异;根据旅游收获的大小,可以有效地预测上海市民的旅游行为。

#### 5 参考文献

- 1 Michael J. Manfredo, B. L. Driver, & Perry J. Brown. A Test of Concepts Inherent in Experience Based Setting Management for Outdoor Recreation Areas. *Journal of Leisure Research*, 1983, 15(3): 263 - 283
- 2 William E. Hammitt & George F. Brown, Jr. Functions of Privacy in Wilderness Environments, *Leisure Science*, 1984, 6(2): 151 - 166
- 3 Lawrence R. Allen, & Mary Ann Donnelly. An Analysis of the Social Unit of Particular and the Perceived Psychological Outcomes Associated with most Enjoyable Recreation Activities. *Leisure Sciences*, 1985, 7(4): 421 - 441
- 4 陈水源. 游憩机会序列研究专论选集(二). 台北: 淑馨出版社, 1987: 406 - 430
- 5 罗贝尔·朗卡尔(陈立春译). 旅游和旅行社会学. 北京: 商务印书馆, 1997: 44 - 47
- 6 王秀兰等. 我国青少年学生旅游市场开发初探. *旅游管理*, 2003, (3): 39 - 42
- 7 陈建勤. 我国国内旅游消费走势分析. *旅游管理*, 2002, (1): 12 - 14

## A Study on Shanghai Citizens' Tourism Gains

Qiu Fudong

(Tourism Department, School of Business, East China Normal University, Shanghai, 200062)

**Abstract** This study adopts the questionnaire of self-evaluation on tourism gains designed by the author to investigate Shanghai citizens who are experienced in traveling. The results show that most Shanghai citizens are satisfied with their tourism gains, which mainly include self-development and interpersonal contact, understanding the society and nature, acting freely and relieving stress, aesthetic appreciation and relaxation. There is a significant difference of tourism gains in age and occupation. According to how much they have gained in tourism, we can effectively forecast the tourist actions of Shanghai citizens.

**Key words:** Shanghai citizens, tourism gains, questionnaire survey

(上接第 1205 页)

## Response Inhibition Deficits of Obsessive-compulsive Disorder Patients and the Modulatory Effect of Spatial Attention

Deng Xiaohong<sup>1</sup>, Zhou Xiaolin<sup>2</sup>, Zhang Boquan<sup>3</sup>, Cui Yuhua<sup>3</sup>

(<sup>1</sup> Department of Psychology, Hubei University, Wuhan, 430062) (<sup>2</sup> Department of Psychology, Peking University, Beijing, 100871)

(<sup>3</sup> Institute of Mental Health, Peking University, Beijing, 100083)

**Abstract** Using the flanker task of different conflict levels combined with endogenous and exogenous cues, this research examined whether there were response inhibition deficits and modulatory effects of spatial attention on the flanker task of different conflict levels in OCD patients. The result showed that OCD patients had not significant response inhibition deficits. This might result from the fact that OCD individuals exhibited greater selective attentional biases for threat stimuli than for neutral stimuli. Focus attention had modulatory effects on both OCD adults and normal controls at the perceptual conflict level. The difference of modulatory effects between OCD patients and the controls was not significant. It was more likely that each patient's major concern was not spatial attention.

**Key words:** OCD, response inhibition deficit, attention, modulatory effect