

# 强迫症反应抑制研究范式综述

刘荟琦, 唐可, 熊玲, 张仲明\*

(西南大学心理学部, 重庆 北碚 400715)

**摘要:**强迫症反应抑制的研究常用的四种范式(Go-Nogo 范式、Stroop 范式、停止信号范式、负启动任务)各有其优缺点。Go-Nogo 范式的实验任务相对简单,得出的结果在一定程度上能解释反应抑制,但是 Go-Nogo 范式中使用的实验材料过于简单,且多为与强迫症无关,生态效度较低;相对于 Go-Nogo 范式,Stroop 范式在实验材料上除了色词之外,还运用了一些强迫症有关的情绪词,提高了实验的生态效度,因此,现关于强迫症反应抑制的研究多数研究者选择使用 Stroop 范式;停止信号范式在某种程度上与 Go-Nogo 范式相似,也在其基础上有所发展,它不但具备了 Go-Nogo 范式的优点,同时参考的指标也更为丰富;与其他几种研究范式相比负启动任务在反应抑制的研究中运用较少,其优点是可以设置不同的时间间隔,提高实验的灵活性。最后通过对前人的研究的分析总结,对强迫症抑制缺陷未来研究的方向和趋势进行了展望。

**关键词:**强迫症;反应抑制;Go-Nogo 任务;停止信号任务;Stroop 任务;负启动任务

**DOI:** 10.13603/j.cnki.51-1621/z.2016.10.019

**中图分类号:**B846 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1785(2016)10-0100-06

## 0 引言

强迫症(obsessive compulsive disorder, OCD)是一种常见的神经症,它表现为难以控制反复出现的行为(强迫行为)和思维(强迫思维)<sup>[1]</sup>。强迫症患者对自己的症状存在一定的自知力,即知道反复出现的强迫行为是无效的,并试图加以控制。强迫症患者的这种强迫与反强迫的心理行为特点消耗了大量的心理资源、时间、精力,给患者及其家人带来了极大的痛苦。强迫症的发病率约为千分之二,在个体中广泛存在。因此,越来越多的研究者开始积极关注并研究强迫症。

已有大量研究结果表明强迫症患者的大脑前额叶与正常人存在一定的差异,尤其是在代谢率水平及脑功能成像上有较大的不同<sup>[2]</sup>。因此,强迫症患者执行功能与正常人可能存在差异,执行功能包含反应抑制、工作记忆、注意等高级的认知加工过

程,过去的有关强迫症执行功能的研究中发现强迫症患者在抑制优势反应和抑制对优势刺激的加工时存在一定的困难,且反应抑制作为执行功能的最基本的初级功能,其缺陷很可能导致其他执行功能的障碍,如注意偏向、工作记忆缺陷等。强迫症患者无法抑制与强迫症相关的信息,需要投入大量心理资源和精力抑制此类的加工,从而可能会影响其他正常任务的进行。因此,对强迫症患者的反应抑制的研究有巨大的临床价值和现实意义。

现有的有关强迫症患者的反应抑制的研究比较多,但是这些研究却得出了不同的研究结果,一些研究者发现强迫症患者反应抑制存在缺陷<sup>[4-10]</sup>,而另一些研究者却认为强迫症患者的反应抑制与健康对照组无显著差异<sup>[11-14]</sup>。造成这种研究结果不一致的原因可能是由于不同的研究者所选用的研究方法和

收稿日期:2016-02-29

基金项目:国家自然科学基金项目(31171006),2012年心理学部研究团队建设项目(TR201205-5),西南大学211工程项目(NSKD11022)

作者简介:刘荟琦(1991—),女,四川广安人,西南大学硕士研究生,研究方向:学校心理健康教育与测量

\*通讯作者:张仲明(1971—),男,四川简阳人,西南大学副教授,博士,研究方向:学校心理健康教育与测量

研究范式不同,那么,在强迫症患者反应抑制的研究中常用的研究范式有哪些呢?这些研究范式有哪些优缺点呢?未来有关强迫症的反应抑制的研究的发展方向和注意的问题是什么?

## 1 Go-Nogo 范式

Go-Nogo 范式是衡量个体抑制控制能力的常用范式,它通过记录个体在实验任务时的反应准确率和反应时,来衡量个体的反应抑制能力<sup>[15]</sup>。在 Go-Nogo 的实验流程中,一般会出现两类刺激:出现频率较高的 Go 刺激和出现频率较低的 Nogo 刺激。Go 刺激要求被试进行快速的反应,Nogo 刺激则是要求被试做出快速抑制。现有的大多数运用 Go-Nogo 范式的研究,都是选择字母作为研究材料,也有一些研究选择图片和音频作为刺激材料,Go 刺激和 Nogo 刺激交替呈现。虽然在不同的研究中的所采用的 Go-Nogo 任务在刺激呈现的内容和方式上有所区别,但是各项研究所考察的内在认知过程却是相同的强迫症患者存在注意方面的缺陷,临床特征为强迫与反强迫并存,故而强迫症患者完成 Go-Nogo 任务的成绩可能差于常人<sup>[16]</sup>。

大量实证研究显示在 Go 任务中强迫症患者和健康对照组被试在正确率和反应时无显著的差异,但在 Nogo 任务中抑制方面比健康对照组被试犯了更多的执行错误<sup>[5,17-19]</sup>,这些结果表明强迫症患者可能存在反应抑制缺陷。一些脑电研究显示 Go-Nogo 任务所诱发的脑电成分与大脑额叶的反应抑制过程相关<sup>[20-21]</sup>,该领域的研究者认为 Go-Nogo 任务所诱发的脑电成分主要集中在 Nogo 任务所诱发的 N2 和 P3 波幅和潜伏期的变化上,他们认为 Nogo-N2 和 Nogo-P3 是与大脑额叶的反应抑制有关的成分<sup>[22-25]</sup>,但是具体的神经机制的变化和反应抑制的过程还有待进一步研究。

目前 Go-Nogo 任务是研究反应抑制应用最广泛的范式,虽然受试者完成 Go-Nogo 任务时的击中率较高且误报率较低,但是该范式的优点在于任务中其他认知功能参与较少,可以将其他认知功能控制到最小,因此反应抑制过程更纯净,故而运用 Go-Nogo 任务研究反应抑制可以相对控制一些额外的研究因素,使得研究结果更有说服力。但是,运用 Go-Nogo 范式的研究多以字母或符号为实验材料<sup>[16-17]</sup>,这可能存在实验过程中任务诱发的反应冲动性不足和反应抑制任务过于简单等现象,从而使

得研究的结果不明显或发现不了实验组和对照组之间本身存在的差异。因此,进一步研究出更有效的研究范式来研究强迫症的反应抑制是非常必要的。

## 2 Stroop 范式

在反应抑制的研究中经典的 Stroop 范式要求被试忽略所呈现的字词的含义,而对它的颜色命名,通过它来考察色词反应中的对呈现词意的抑制。情绪 Stroop 范式是用情绪词作刺激,它是经典 Stroop 范式的变式,通过让被试对情绪词的颜色进行命名,以被试的反应时为指标来研究情绪和认知之间的关系<sup>[26]</sup>。而强迫症研究中常用的 Stroop 范式实际上是情绪 Stroop 任务范式的一种,与经典的 Stroop 范式相比,实验材料有所变化,更多的是用情绪词或者强迫症相关的词(如洗手)来代替经典 Stroop 范式中的颜色词,要求被试对情绪词或者强迫症相关词进行颜色命名。在运用 Stroop 范式的强迫症反应抑制的研究中,若强迫症患者犯错误明显多于正常被试,反应时也显著比正常被试慢,这说明被试表现出了 Stroop 干扰效应,即强迫症患者存在认知抑制困难<sup>[7,17,19,27]</sup>。Foa 曾用变异的 Stroop 范式对 23 名强迫洗手的强迫症患者、10 名非强迫洗手的强迫症患者以及 14 名健康对照组被试进行了研究,实验中要求每组被试对四种不同的词(污秽词、普通威胁词、中性词、非词)的颜色进行命名,结果显示,强迫洗手的强迫症患者比非强迫洗手的强迫症患者和健康对照组被试对污秽词的颜色命名的潜伏时显著的延长,而与强迫洗手的强迫症患者和健康对照组被试相比非强迫洗手的强迫症患者对普通威胁词的颜色命名的潜伏时显著延长,这说明被试表现出了 Stroop 干扰效应,即强迫症存在认知抑制困难<sup>[28-29]</sup>。

运用 Stroop 任务的研究没有得出一致的结论,即有研究认为颜色与词义不一致条件下比两者一致条件下的错误率更高,且反应时也更为长,而另有一些研究则表明两者(一致、不一致)之间没有差异,不同的结果可能与各研究使用的刺激材料以及不同的被试有关。不少研究发现,强迫症患者在完成 Stroop 任务时有比健康对照组表现出更强的 Stroop 效应,强迫症患者在面对词意不一致条件下,必须将反应速度放得更慢才能做出正确的反应,这说明强迫症患者存在抑制控制能力的缺失<sup>[19,29-31]</sup>。而 Hajcak 等<sup>[12]</sup>的研究使用改良的

Stroop 范式,选用高、低强迫倾向的正常人作为实验被试,结果发现两组被试的反应正确率差异不显著,高强迫倾向被试和低强迫倾向被试做出正确反映的反应时和做出错误反应的反应时组间差异也不显著。

与 Go-Nogo 范式相比 Stroop 范式在研究中任务相对较为复杂,避免了由于任务过于简单而造成的实验组和对照组的研究结果不明显。此外,Stroop 任务中所用的实验材料除色词、情绪词之外,以少量研究选用强迫症相关的威胁字词作为实验材料<sup>[29]</sup>,相对来说更为多变、复杂,并有了提高了研究的生态效度。但是 Stroop 研究所引起的 Stroop 效应,除了包含反应抑制的过程,还有可能包括认知回避等其他心理过程,即结果并不能纯粹的说明反应抑制。因此,需发展更有效的实验范式来研究强迫症的反应抑制。

### 3 停止信号范式

停止信号任务也是研究强迫症患者反应抑制中常用的任务,要求被试在计算机设置的实验任务中又快又好的地执行一个反应,通常称为反应任务,或要求被试停止已形成的习惯性反应即为停止任务。停止信号任务中的反应任务是要求被试在看到反应信号呈现后迅速做出反应(如 X 按左反应键, Y 按右反应键);停止任务是指在反应信号呈现之后,被试停止先前的习惯性按键,被试必须抑制想要按键的冲动。通常把被试应该反应的信号和停止信号之间的间隔时间称之为信号延迟时间。停止任务和反应任务在实验中随机出现,通常在实验中的比率为 1:5。

停止信号任务常用的评价指标是非停止信号反应时、停止信号反应时和成功抑制率。非停止信号反应时是指反应信号出现时个体做出反应的时间,它是衡量被试对非停止信号刺激的反应速度的指标,可以根据非停止信号反应时来辅助判断强迫症患者的其他认知功能是否受损。停止信号反应时是用来描述的是从停止信号开始出现的时候,到停止信号结束并且被试已完成停止信号为止的这一段反应时,停止信号反应时是反映被试对于停止信号的反应速度的一个重要的评价指标,停止信号反应时与被试对停止信号的反应时长成正比,与反应抑制能力成反比,即它的值越高,反应时越长,反应抑制能力越差;反之,抑制能力就越好。成功抑制率是指

被试成功抑制停止信号的比率,成功抑制率能直接反应被试的反应抑制能力,在其他指标都相同的条件下,它与反应抑制能力成正比,即个体的成功抑制率越高,那么他的反应抑制能力就越强。有研究用停止信号任务比较 21 名强迫症患者和 23 名健康对照组被试,结果显示强迫症患者的停止信号反应时和非停止信号反应时都显著长于健康被试,表明强迫症患者无论是反应抑制能力还是反应执行能力都明显的下降,强迫症患者存在明显的反应抑制缺陷<sup>[32]</sup>。

与 Go-Nogo 范式和 Stroop 范式一样,运用 Stop-signal 范式研究强迫症的反应抑制的结论也不一致。Chamberlain 等<sup>[33]</sup>以 Stop-signal 为研究范式,发现强迫症患者的反应时显著慢于健康对照组被试,而两组的反应正确率差异不显著,这说明强迫症患者可能存在抑制控制功能缺陷。然而,Krikorian 等<sup>[13]</sup>的研究同样以 Stop-signal 作为实验范式,但却得出了完全相反的结果,强迫症患者的正确率较健康对照组被试更高,他们得出的结论是强迫症患者不存在反应抑制缺陷,且反应抑制能力比健康对照组好。Stop-signal 任务在某种程度上与 Go-Nogo 任务相似,但是比 Go-Nogo 任务更为复杂,可设置不同的信号出现的时间,降低被试在实验中的预期,增加任务难度。同时,改范式可参考的研究指标也更为丰富,更利于从多个角度去研究强迫症的反应抑制。因此,可用 Stop-signal 作为实验范式进一步研究强迫症反应抑制。

### 4 负启动任务

负启动任务也常用来研究反应抑制,该范式是把现在刺激中的被忽略的干扰刺激用做下一个刺激的目标,以当前刺激为干扰来研究个体的反应抑制。负启动任务以反应时作为重要的一个指标,表现为当前显示(启动显示)中被忽略的干扰刺激成为下一个显示(探测显示)中的目标刺激时,对这一目标刺激的反应时增加<sup>[34]</sup>。负启动任务的研究<sup>[34-35]</sup>是对认知抑制降低的重要证据<sup>[36]</sup>。有些研究者认为强迫症患者有时不能控制自己的注意,他们不能将自己的注意从一些反复、无用的强迫性想法和强迫性行为中抽离出来。因此,许多研究者认为他们与健康人存在抑制能力上的差异,特别是与强迫症有关的刺激和情绪上。但是研究结论并不一致,有研究得出强迫症患者表现启动干涉,即强迫症患者表现出了反

应抑制缺陷,但是也有的实验结论是,强迫症患者并没有出现这样的启动干涉<sup>[14,37]</sup>。

负启动任务研究强迫症的反应抑制,不同的时间间隔负启动效应存在差异,许多研究解释了100 ms和500 ms间隔之间的差异。Enright<sup>[38]</sup>推论强迫症患者在短间隔下(100 ms)存在认知抑制注意不足,但是在长间隔(500 ms)下没有。McNally等<sup>[39]</sup>研究者用强迫症患者和健康被试进行研究,发现强迫症患者与健康被试相比,在短的启动(100 ms)显示出存在反应抑制缺陷,而当启动显示变为长间隔(500 ms),强迫症患者和健康被试之间就不存在显著的反应抑制差异。Steffen等通过变异的Stroop范式和传统Stroop范式对比,证实了强迫症患者存在正常的负启动,并且在不同的时间间隔下,反应时差异显著<sup>[37]</sup>。总的来说,强迫症患者存在负启动效应,无论在短刺激呈现中还是长刺激呈现中,大部分研究者发现由负启动而引起的延迟的反应时<sup>[39-40]</sup>。也有一些研究认为强迫症患者没有明显的反应抑制缺陷。Nigg在一个负启动任务中发现强迫症患者组没有显示出反应时的延迟<sup>[41]</sup>,这可能与刺激呈现时间有关。

与Go-Nogo任务和Stroop任务相比负启动任务可以通过设置长短不同的时间间隔来把握反应抑制的研究,但是不同反应刺激间隔对强迫症患者是否存在影响,还存在争议,因此,未来在使用负启动任务研究强迫症的反应抑制可参考前人的研究,根据自己的研究目的设置的时间间隔。Amir等<sup>[42]</sup>运用负启动任务研究反应抑制发现威胁刺激的凸显和主观性使强迫症患者更难忽视,因此强迫症患者只能对具体的、与强迫症相关威胁信息建立减少的负启动,中性材料则不能,因此,相同范式不同的刺激类型与研究结果也存在关系。

当然,除了该文章中所描述的反应抑制的主要的研究范式之外,也有许多研究者运用河内塔任务、威斯康星卡片分类任务、Trail-Making测验等对强迫症患者的反应抑制能力进行了研究,大多数研究结果表明,强迫症患者在抑制控制相关的测验中表现出缺陷,而且反应抑制的能力与强迫症症状的严重程度呈正相关<sup>[36,43-44]</sup>。

综上所述,强迫症反应抑制的研究常用的四种范式(Go-Nogo范式、Stroop范式、停止信号范式、负启动任务)各有其优缺点。Go-Nogo范式的实验任务相对简单,得出的结果在一定程度上能解释反

应抑制,但是Go-Nogo范式中使用的实验材料过于简单,且多与强迫症无关,生态效度较低;相对于Go-Nogo范式,Stroop范式在实验材料上除了色词之外,还运用了一些强迫症有关的情绪词,提高了实验的生态效度,因此,现关于强迫症反应抑制的研究多数研究者选择使用Stroop范式;停止信号范式在某种程度上与Go-Nogo范式相似,也在其基础上有所发展,它不但具备了Go-Nogo范式的优点,同时参考的指标也更为丰富;与其他几种研究范式相比负启动任务在反应抑制的研究中运用较少,其优点是可以设置不同的时间间隔,提高实验的灵活性。各个研究范式有不同的优缺点目前研究存在一下问题:第一,没有考虑不同强迫症亚型。不同亚型的强迫症患者有不同的临床表现。已有的强迫症反应抑制的研究,在被试的选择上存在很大不足,大多数研究者都是选择的强迫症患者做为实验被试进行研究,而没有针对不同亚型进行研究。第二,没有考虑刺激材料的性质。在强迫症反应抑制的研究中,多数研究是以字词材料作为强迫症反应抑制的刺激材料,且大多数是字母、箭头等形式的刺激,这类刺激的研究生态效度较低,虽然现在已有研究用图片的形式呈现刺激材料,但是数量较少。第三,没有考虑结合使用不同的研究范式。反应抑制的研究范式除以上描述的以外还有很多,每种研究范式各有其优缺点,未来的研究应考虑结合使用不同的研究范式。如研究者可以选用Go-Nogo范式来研究被试的强迫症的反应抑制,同时也可以结合使用Stroop范式,以此能更好的研究实验组和对照组之间的差异。现有的有关强迫症反应抑制的研究多以实证研究为主,得出的研究结论也不一致,缺乏认知神经方面的证据,所以,未来应多增加强迫症反应抑制的相关ERP和fMRI研究。

#### 参考文献:

- [1] 胡思思,汪孟允,张仲明. 影响强迫症延迟治疗的因素分析[J]. 内江师范学院学报, 2015(10):44-51.
- [2] Aouizerate B, Guehl D, Cuny E, et al. Pathophysiology of obsessive-compulsive disorder: a necessary link between phenomenology, neuropsychology, imagery and physiology [J]. Progress in Neurobiology, 2004, 72(3):195-221.
- [3] Rasmussen J, Siev J, Abramovitch A, et al. Scrupulosity and contamination OCD are not associated with deficits in response inhibition [J]. Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry, 2016, 50:120-126.

- [4] 黄美玲, 蔡厚德. 关于强迫症病人反应抑制缺陷的研究 [J]. 心理研究, 2008, 1(5):61-65.
- [5] 董姣姣. 不同亚型强迫症患者的反应抑制功能研究 [D]. 长沙: 中南大学, 2014.
- [6] 雷园媛. 责任感与强迫症个体反应抑制的关系研究 [D]. 北碚: 西南大学, 2014.
- [7] Bannon S, Gonsalvez C J, Croft R J, et al. Response inhibition deficits in obsessive-compulsive disorder [J]. *Psychiatry Research*, 2002, 110(2):165-174.
- [8] 肖钟萍. 高强迫倾向个体与强迫症患者在负启动任务下的促进与抑制研究 [D]. 北碚: 西南大学, 2014.
- [9] Rosenberg R, Dick L, O'Hearn M, et al. Response-inhibition deficits in obsessive-compulsive disorder: an indicator of dysfunction in frontostriatal circuits [J]. *Journal of Psychiatry & Neuroscience Jpn*, 1997, 22(1): 29-38.
- [10] Aycicegi A, Dinn M, Harris C L, et al. Neuropsychological function in obsessive-compulsive disorder: effects of comorbid conditions on task performance [J]. *European Psychiatry*, 2003, 18(5):241-248.
- [11] 邓晓红, 周晓林, 张伯全. 强迫症患者反应抑制缺陷及注意的调节作用 [J]. *心理科学*, 2006, 29(5): 1203-1205.
- [12] Hajcak G, Simons R F. Error-related brain activity in obsessive - compulsive undergraduates [J]. *Psychiatry Research*, 2002, 110 (1):63-72.
- [13] Krikorian R, Zimmerman M. Inhibitory control in obsessive-compulsive disorder [J]. *Brain & Cognition*, 2004, 54(3):257-259.
- [14] Novara C, Sanavio E. Compulsive checking and selective processing of threatening information [J]. *Psychological Reports*, 2001, 88(3):1171-1181.
- [15] Menon V, Adleman N E, White C D, et al. Error-related brain activation during a Go/NoGo response inhibition task [J]. *Human Brain Mapping*, 2001, 12(3):131-143.
- [16] 王晓燕, 陈斌, 朱熊兆, 等. 强迫症患者 GO/NOGO 任务的事件相关电位研究 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2008, 22(4):276-280.
- [17] 黄美玲, 蔡厚德. 关于强迫症病人反应抑制缺陷的研究 [J]. *心理研究*, 2008(5):61-65.
- [18] Rosenberg D R, Dick E L, O'Hearn K M, et al. Response-inhibition deficits in obsessive-compulsive disorder: an indicator of dysfunction in frontostriatal circuits [J]. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 1997, 22(1):29-38.
- [19] Penades R, Cataln R, Rubia K, et al. Impaired response inhibition in obsessive compulsive disorder [J]. *European Psychiatry*, 2007, 22(6):404-410.
- [20] Falkenstein M, Hoormann J, Hohnsbein J. ERP components in Go/Nogo tasks and their relation to inhibition [J]. *Acta Psychologica*, 1999, 101(3):267-291.
- [21] Ruchow M, Reuter K, Hermlle L, et al. Executive control in obsessive-compulsive disorder: event-related potentials in a Go/Nogo task [J]. *Journal of Neural Transmission*, 2007, 114(12):1595-1601.
- [22] Pfefferbaum A, Ford J M, Weller B J, et al. ERPs to response production and inhibition [J]. *Electroencephalography & Clinical Neurophysiology*, 1985, 60(5): 423-434.
- [23] Roberts L E, Rau H, Lutzenberger W, et al. Mapping P300 waves onto inhibition; Go/NoGo discrimination [J]. *Electroencephalography & Clinical Neurophysiology*, 1994, 92(1):44-55.
- [24] 朱熊兆, 王晓燕, 姚树桥, 等. 未服药强迫症患者 GO/NOGO 任务的事件相关电位研究 [J]. *中华精神科杂志*, 2006, 39(4):200-200.
- [25] Myung-Sun K, Young Youn K, So Young Y, et al. Electrophysiological correlates of behavioral response inhibition in patients with obsessive - compulsive disorder [J]. *Depression & Anxiety*, 2007, 24(1):22-31.
- [26] 汪孟允, 苗小翠, 李益娟, 等. 强迫症患者注意偏向研究方法述评 [J]. *内江师范学院学报*, 2014, 29(6): 60-65.
- [27] Martial V D L, Grazia C, Ariane Z, et al. Investigation of response inhibition in obsessive-compulsive disorder using the Hayling task [J]. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2005, 11(6):776-783.
- [28] Foa E B, Ilai D, Mccarthy P R, et al. Information processing in obsessive-compulsive disorder [J]. *Cognitive Therapy & Research*, 1993, 17(2):173-189.
- [29] Hartston H J, Swerdlow N R. Visuospatial priming and stroop performance in patients with obsessive compulsive disorder [J]. *Neuropsychology*, 1999, 13 (3):447-457.
- [30] Stein D J, Ludik J. A neural network of obsessive-compulsive disorder: modelling cognitive disinhibition and neurotransmitter dysfunction [J]. *Medical Hypotheses*, 2000, 55(2):168-176.
- [31] 王东, 周曙. 强迫症患者反应控制能力研究 [J]. *重庆医科大学学报*, 2012, 37(11):997-1000.
- [32] Chamberlain S R, Fineberg N A, Blackwell A D, et al. Motor inhibition and cognitive flexibility in obsessive-compulsive disorder and trichotillomania [J]. *American Journal of Psychiatry*, 2006, 163(7):1282-1284.
- [33] Tipper S P. The negative priming effect: inhibitory priming by ignored objects [J]. *Quarterly Journal of Experimental Psychology A*, 1985, 37(4):571-590.

- [34] Tipper S P. Does negative priming reflect inhibitory mechanisms? A review and integration of conflicting view [J]. *Quarterly Journal of Experimental Psychology A*, 2001, 54(2):321-43.
- [35] Jeffrey M, Roberts J E. Memory and attention in Obsessive-Compulsive Disorder: a review [J]. *Journal of Anxiety Disorders*, 2005, 19(1):1-28.
- [36] Purcell R, Maruff P, Kyrios M, et al. Cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder on tests of frontal-striatal function [J]. *Biological Psychiatry*, 1998, 43(5):348-57.
- [37] Moritz S, Kloss M, Jelinek L. Negative priming (cognitive inhibition) in obsessive-compulsive disorder [J]. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 2010, 41(1):1-5.
- [38] Enright S J, Beech A R, Claridge G S. A further investigation of cognitive inhibition in obsessive-compulsive disorder and other anxiety disorders [J]. *Personality & Individual Differences*, 1995, 19(4):535-542.
- [39] Menally R J, Wilhelm S, Buhlmann U, et al. Cognitive inhibition in Obsessive-Compulsive Disorder: Application of a valence-based negative priming paradigm [J]. *Behavioural & Cognitive Psychotherapy*, 2001, 29(29):103-106.
- [40] Nigg J T. On Inhibition/Disinhibition in Developmental Psychopathology: Views from Cognitive and Personality Psychology and a Working Inhibition Taxonomy [J]. *Psychological Bulletin*, 2000, 126(2):220-46.
- [41] Hoening K, Hochrein A, Müller D J, et al. Different negative priming impairments in schizophrenia and subgroups of obsessive-compulsive disorder. [J]. *Psychological Medicine*, 2002, 32(3):459-468.
- [42] Amir N, Cobb M, Morrison A S. Threat processing in obsessive-compulsive disorder: evidence from a modified negative priming task [J]. *Behaviour Research & Therapy*, 2008,46(6):728-36.
- [43] enger M, Gade A, Adams K H, et al. Cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder on tests of frontal lobe functions [J]. *Nordic Journal of Psychiatry*, 2009, 59(1):39-44.
- [44] Omori I M, Murata Y, Yamanishi T, et al. The differential impact of executive attention dysfunction on episodic memory in obsessive-compulsive disorder patients with checking symptoms vs. those with washing symptoms [J]. *Journal of Psychiatric Research*, 2007, 41(9):776-784.

## Review of Research Paradigms for Response Inhibition in Obsessive Compulsive Disorder

LIU Hui-qi, TANG Ke, XIONG ling, ZHANG Zhong-ming

(Faculty of Psychology, Southwest University, Beibei, Chongqing 200715, China)

**Abstract:** Each of the most commonly used four research paradigms for OCD response inhibition (Go-Nogo, Stroop, Stop Signal and Negative Priming Task) has its pros and cons. The Go-Nogo paradigm has relatively simpler tasks and the conclusions it produces can in some degree explain the response inhibition, yet the experimental materials used are much too simple and most of them are irrelevant to OCD, so the ecological validity is rather low; compared with the Go-Nogo paradigm, the Stroop paradigm uses richer experimental materials like words of emotion, besides the use of words of color, thus the ecological validity is enhanced. That's why most of the current OCD response inhibition researches adopt the Stroop paradigm; the Stop Signal paradigm, to some degree, is similar to the Go-Nogo paradigm, yet it still has made some improvements on it, so it not only possesses the advantages of Go-Nogo paradigm, but also has a richer indices of reference; the Negative Priming Task paradigm is the least commonly used research paradigm of the four, whose advantage lies in that it can set different time intervals thus to enhance the flexibility of the experiments. Through the analysis and summary of the previous researches, an outlook of the future research orientations and trend is done concerning the OCD inhibition deficiency.

**Key words:** obsessive-compulsive disorder; response inhibition; Go-Nogo task; Stop signal task; Stroop task; Negative priming task

(责任编辑:胡蓉)