

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2015.01.034

任务转换范式下情绪注意偏向^①

刘成伟^{1,2}, 刘颖¹, 蒋重清¹

(1. 辽宁师范大学 心理学院, 辽宁 大连 116029; 2. 湖南科技大学 教育学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要:相对于其他信息来说,情绪信息往往会引起情绪障碍患者更多的注意并具有一种认知加工上的优先权。在注意实验中,与中性刺激相比,具有情绪意义的刺激更能吸引注意或占用注意资源从而引起注意偏向。通过转换代价和任务规则一致性效应两个指标阐述了任务转换范式下情绪障碍患者的情绪信息注意偏向加工机制,并指出这两种指标分别代表了个体在注意偏向中的两个不同的认知控制加工,为情绪障碍患者的情绪调节提供必要的依据。文中最后还指出了 ERPs、fMRI 新技术是未来任务转换范式下研究情绪与注意关系的新方向。

关键词:任务转换;情绪;注意偏向

中图分类号:B84 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-7835(2015)01-0180-06

Emotional Attention Bias under the Paradigm of Task Switching

LIU Cheng-wei^{1,2}, LIU Ying¹ & JIANG Zhong-qing¹

(1. College of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China;

2. School of Education, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

Abstract: Compared with other stimuli, emotional stimuli usually result in faster and more attention, and present a cognitive processing priority. In the studies of investigating the relation of attention and emotion, emotional materials are observed to attract attention or occupy attention resource, thereby cause attention bias. The current study shows attention bias processing mechanism to emotional information in patients with emotional disorder. Two task-switching indices, Switching Cost and Task Rule Congruency Effect, which represent two distinct sets of processes, have been used so far, which can be measured simultaneously. In addition, this paper provides the necessary basis for emotional modulation. It points out the currently-adopted new technology, such as ERPs and fMRI to study the connection between emotion and attention in the future.

Key words: task switching; emotion, attention bias

目前,情绪与注意之间的关系已成为情绪研究的热点问题之一。研究者采用了多种实验范式对它们的关系进行了探讨,取得了较多的成果。刘明矾等人采用情绪启动实验范式,在情绪评价任务中考察了抑郁个体和正常被试对正、负情绪词分心抑制方面的差异^[1]。结果发现,抑郁个体对负性信息存在抑制机制障碍,对负性信息的偏向与选择性注意中的维持成分有关。也有研究采用点探测和线索靶子实验范式探讨了情绪刺激对注意偏向的影响,结果却发现,这种对负性刺激的注意偏向更多表现为注意解除困难^[2-4]。还有研究者采用情绪 Stroop 任务,也发现了情绪障碍患者对情绪信息的注意偏向效应^[5-6]。总之,从揭示的问题来看,上述不同的实验范式条件下情绪障碍个体对情绪信息的加工仅说明了他们对情绪信息确实存在注意偏向,但这种注意偏向的本质究竟是什么,其反映的是注意维持还是注

① 收稿日期:2014-05-12

基金项目:教育部人文社科项目(12YJA880059);湖南省教育科学研究院基础教育教学研究基地研究成果

作者简介:刘成伟(1976-),男,湖南新邵人,博士研究生,主要从事认知神经科学研究。

意解脱困难抑或其他,涉及的加工过程是自动化加工还是认知控制加工,这些问题,通过上述的实验范式难以得到较好的回答,而任务转换范式作为一种新的实验范式解释此类问题却有其独特优势,这也为日后研究情绪障碍患者的情绪注意偏向提供了一种新的手段。

1 任务转换范式概述

任务转换是指人类从一项认知任务转换到另一项认知任务的活动,是人类认知活动的常见现象。认知心理学家试图用“任务转换范式”来探究转换加工的机制和规律。所谓任务转换范式,是被试在两个或两个以上的简单认知任务之间进行转换,比较其重复任务和转换任务执行结果的差异。这一实验范式的核心是,与重复任务相比,被试完成转换任务时的反应时要长,错误率高。在这其中所产生的差异即为转换代价。通过对转换代价大小和来源的分析,研究者可以探求转换加工的机制^[7]。

针对转换代价的来源,目前有三种理论解释,即任务设置的惯性、联结竞争以及任务重建。任务设置的惯性理论由 Allport 等人提出,他们认为,转换代价反映的是前一个任务设置的惯性或延迟作用,任务设置在执行后一段时间内还会存在,形成了一种自动化的延迟效应。也就是说,被试在完成新任务时,需要对前面的任务进行额外的抑制,从而产生了转换代价。联结竞争理论认为,转换代价反映的是刺激-反应联结之间的相互干扰和冲突。只有当刺激对应于多个刺激-反应联结时才存在转换代价,因为在这种情况下,一种刺激可能会对应几种反应,而这些反应之间可能存在干扰或冲突,个体解决这些干扰和冲突的过程导致了时间的亏损。任务重建理论认为转换代价反映的是在转换到新任务时执行控制对各种认知资源的重构过程,而重复任务却不需要这种重构。上述三种观点从不同角度解释了任务转换机制和转换代价产生的心理加工过程。已有研究也发现转换代价其实就反映了任务转换过程中的执行控制和自动控制两种不同的加工阶段。

当前,任务转换范式在心理学研究中应用越来越广泛,涉及的领域也越来越宽,逐渐有研究开始采用任务转换范式来考察情绪障碍患者注意和情绪信息加工的关系,让被试在情绪和非情绪两种任务中进行转换,以探讨情绪信息对注意的影响机制,为情绪障碍的预防和治疗提供了理论依据。以下主要通过介绍任务转换范式两种反应指标来说明情绪障碍患者的情绪注意偏向机制。

2 任务转换范式两种反应指标

在任务转换范式下探讨转换加工的比较方式既包含组间比较也包括组内比较。在组间比较中,转换组的工作记忆负荷大于重复组,难以将转换组反应时的增加完全归因于任务转换本身,因此,研究者一般倾向于在组内而不是组间计算转换代价。本文主要采用转换代价(Switching Cost, SC)和任务规则一致效应(Task Rule Congruency Effect, TRCE)两种组内指标来反映情绪信息影响注意的加工机制。

2.1 指标一——转换代价

任务转换实验中,经典的实验程序是先设置一系列简单的认知任务,如对单词和数字进行分类或对数字进行简单的计算等,然后根据任务序列是否发生转换而将任务分为重复组(AAAA)和转换组(AB-AB),再进行比较。研究发现,与转换任务相比,重复任务中的反应更快、更准确^{[8]421-452}。研究者把这种转换过程中的时间亏损称作转换代价(switching cost),用转换实验任务的反应时与重复实验任务的反应时之差表示。

个体要完成两个任务之间的转换,至少包含三个心理过程:对先前任务的准备、维持这种任务、分离这种任务并向新任务的转变。Allport 等人认为维持和分离紧密相关,对先前任务分离的困难是由于对先前任务的努力保持。因此,如果某人从任务 A 到任务 B(AB-SC)的转换代价高于从任务 B 到任务 A(BA-SC),那么至少可以从三个方面解释这种差异:任务 A 更易维持、任务 A 更难脱离、任务 B 更容易进入。Johnson 使用一个外显线索转换范式,测量了焦虑个体在中性任务和情绪任务之间的注意转换能力^[9]。在实验一中,目标刺激是一张在两眼中间含有某种形状的脸。要求被试做面部表情(高兴、愤怒和中性)并对面孔中两眼之间形状的类型(圆形、正方形和三角形)进行判断。结果发现,对于高特质焦虑和有焦虑倾向的个体,其从中性向情绪任务转换比从情绪向中性任务转换的代价更高。在实验二中,设定一种可以引起被试沮丧或焦虑的任务,在这个任务中要求被试将四个顺序颠倒的字母组成一个单

词。其中有两个是不能解决的任务,另外两个任务可以解决,但难度较大且是多音节的词。结果发现,那些从中性任务转换到情绪任务更有效率的被试在面对沮丧或焦虑任务时变得更为沮丧,而那些从情绪任务转换到中性任务更有效率的被试在面对沮丧或焦虑任务时坚持的时间更长。基于此,Johnson认为,从中性任务转换到情绪任务的SC值能反应被试脱离中性任务及进入情绪相关任务的困难,SC越高说明被试越回避与情绪相关刺激。

Sheppes等人采用Allport的观点,把对任务的维持和分离联系起来比较抑郁患者和正常人在维持消极自我概念上的差异^[10]。根据临床16CES-D问卷^[11]把被试分成抑郁组与控制组,采用IAT-TS(the Implicit Association Test—task-switching)实验范式,要求两组被试在一个基于内隐联想测验(IAT)的自我参照任务和一个严格匹配的中性任务之间不断地进行转换。其中自我参照任务是基于Karpinski和Steinman开发的一个IAT-变式^[12]。被试需要对靶刺激(与自我相关)及靶子刺激的两个属性(积极和消极)进行反应,实验有两个反应键。其中一个键对自我的积极属性反应,另一个键对自我消极属性反应。在中性任务中,被试对形状刺激(如圆形)及其属性(明和暗的彩色刺激)进行反应。研究主要关注从自我参照任务到中性任务(形状-颜色)转换的SC大小。结果发现抑郁组和控制组被试对自我的积极反应SC没有显著性差异,然而,对自我的消极反应,控制组被试SC明显更高。更需要指出的是,当从中性任务向自我参照任务转换时,两组被试的SC没有表现出差异。由此,Sheppes等人认为控制组个体在维持消极的自我概念上可能有困难,后来称这种反应为“消极规避”。基于上述结果,Sheppes等人使用同样的转换范式,测量学生在某次学业考试前的消极规避反应^[13]。考试前的第四个星期,要求被试估计他们的预期成绩并做贝克抑郁问卷,在考试几天之后,再让被试做一次贝克抑郁问卷。根据实际成绩与预期成绩之间的差异,把被试分为两组。实际分数低于预期分数的被试作为失败组,其他作为控制组。结果发现,在失败组,消极规避预测了一个更小的抑郁反应。也就是说,那些难以保持自我消极心态的人更容易克服失败情绪,而能够保持自我消极心态的个体在失败之后更容易保持这种心态,并且变得更沮丧。

然而,在上述两个研究中,抑郁组和正常组两组被试都显示出了IAT效应,且没有显著差异,即两组被试都对自我积极反应表现更为突出。结果与De Raedt等人(2006)的研究结果类似,在抑郁个体中同样发现了积极的自我概念^[14]。

综上所述,对于SC的测量确实为现有情绪信息影响注意的研究提供了一些新的数据支持。首先,Sheppes等人的研究发现了在焦虑个体间存在消极规避。而先前IAT的研究结果却发现焦虑以及正常个体的自我参照效应中,有一个普遍的积极评价偏向,从这个角度来说,SC的测量对以往的IAT结果有一个很好的补充。另外,SC的结果与现有的抑郁相关理论及临床表现一致,即在抑郁症患者身上,有一种消极的自我概念^[15],从这个方面来说,SC的结果又为抑郁理论的建立提供了一个很好的数据佐证。其次,Johnson结果表明,焦虑个体表现出进入情绪任务困难,而其他间接的测量,如采用情绪空间线索范式,却发现被试的焦虑与情绪任务脱离困难有关^[16]。总之,这一系列的新发现说明SC的测量能为研究情绪信息与注意之间的关系提供一个新的评价手段。

2.2 指标二——任务规则一致性效应

Sudevan和Taylor最先提出任务规则一致性效应^[17](Task Rule Congruency Effect,后简称TRCE)。在实验中,要求被试进行两种任务:一个是奇偶判断,一个是数值大小判断(以数值5作为参照值)。并让他们在这两个任务中反复切换,被试通过两个按键进行反应。例如,数字是奇数或者数字大于5就用鼠标左键,数字是偶数或者小于5就按鼠标右键。两个任务都是相互独立的,很明显,采用这种任务就会出现任务规则一致和不一致效应。当两个任务有相同的反应键(例如,数字键“7”既是奇数又大于5就按左键),就会出现任务规则一致性效应,而当两个任务在按键时产生冲突时(例如,数字“8”),就会产生任务规则不一致效应,一致与不一致性效应的反应时之差就是TRCE。TRCE同样能反映情绪信息对注意加工的影响。

最早采用TRCE来衡量个体对情绪信息注意偏向的工具是外显情感西蒙任务^[18](Extrinsic Affective Simon Task,简称EAST)。EAST是IAT的变式,它结合了IAT和Houwer提出的情绪西蒙任务的特点。在Houwer的实验中,被试需要依照所呈现的白色词汇的评价性特征(积极或消极)做出判断,并

分别做出反应,使得原先中性的按键反应获得了积极或者消极的意义。而对于彩色目标词汇(蓝色或绿色),被试需要则根据其颜色进行判断,原先中性的按键因为被赋予了积极或消极意义,而影响了个体对目标刺激的颜色分类反应。对彩色词汇颜色进行判断的按键与对白色词汇进行效价判断的按键相同。结果发现,当彩色目标词汇有积极意义(如“FRIEND”“SUMMER”),且对它颜色的正确反应与对白色词汇的积极效价反应一致时,其反应明显加快。这一结果表明,对于目标刺激而言,尽管只要求被试根据其颜色进行反应,但由于目标刺激本身所包含的情绪信息,使被试出现了反应偏向。

最近,Rahamim 等人使用 TRCE 研究了患有表演型人格障碍(HPD)的个体对含有情绪信息刺激的注意反应^[19]。在两个实验中,要求被试回忆曾经被父母拥抱的事件以及他们感受到被爱的(亲密诱导)的事件。或者回忆他们在旅游途中在巴士车上与某人发生身体接触的事件(中性诱导)。接着采用 TS 实验范式进行实验。在实验一中,任务一要求被试对熟悉的名字进行性别分类(是男还是女?),任务二要求被试对形容词进行效价分类(积极还是消极?),随后要求被试在两个任务中反复转换。这个范式与 EAST 完全一样,两个任务使用同样的反应键。在性别判断任务中,分别计算判断为不喜欢和喜欢的熟人的名字(与效价无关)的 TRCE 结果。结果发现,当刺激是不喜欢的熟人的名字时,较高 HPD 特征的个体其 TRCE 相应增加。在实验二中,Rahamim 等人去掉了形容词刺激,要求被试只对姓名刺激进行效价和性别判断,结果发现有一个更大的 TREC 效应,说明 HPD 个体反应受消极情绪刺激影响较大。除此之外,这种设计还计算了两个额外的 TREC 效应(对喜欢和不喜欢熟人的反应),其反应时间其实就是性别信息的自动化加工。因此,他们认为,对于有 HPD 特质的个体,亲密诱导会激活他们的适应不良,因为对于他们来说,亲密行为就好比在经历一种人际威胁。这种激活导致 HPD 个体将不喜欢的产生自动化的消极评价。当然,这种自动评价也有助于个体快速察觉潜在的人际威胁。

TRCE 效应在衡量这种加工机制上有几个优势:敏感性、独特性和相对性。敏感性是指识别个体弱的自动化加工的能力。自动化加工是指与当前的任务无关的一种加工,这种加工在许多研究中都被发现^{[20][21]}。由于任务转换范式往往需要执行两个任务,因而这种范式为识别自动化加工效应提供了一个很好的平台。独特性是指对某种任务而言,TRCE 对区分个体究竟是特定的还是一般的自动化加工是一个较好的指标。例如,在高 HPD 特质的个体中有高的 TRCE,说明他们的认知控制能力与常人比要差。为了理解相对性,我们先看一个案例:一位研究者想了解被试对待他们父母和老师的态度。假设人物 A 不管是对待他/她的父母还是老师都持一个积极态度,尽管他的父母是首选。而人物 B 只对他/她的父母持一个积极的态度,而对他/她的老师持消极态度。对于这两种人,“父母”与“积极”之间的联系强于“老师”与“积极”之间的关联。如在内隐测量研究中,父母与积极共用一个反应键而教师和消极共用另一个反应键比相反状况(即父母和消极共用一个反应键而教师与积极共用一个反应键),两人的反应时会更快。显然,此实验不能很好说明被试 A 的真实态度。然而,TRCE 方法可以克服这个相对性问题,通过分别计算老师和父母的 TRCE,如 Rahamim 等人所做的关于被试对与喜欢和不喜欢的熟人反应研究。当教师与积极刺激相联系时,人物 A 被期望对老师刺激和父母刺激反应一样快,而当老师与消极刺激相匹配时,人物 B 被预期对老师显示更快的反应。

3 总结与展望

3.1 任务转换范式下情绪注意偏向总结

综上所述,任务转换范式主要通过 SC 和 TRCE 这两个指标来衡量情绪信息对注意的影响。其中 SC 的测量包括从中性任务向情绪任务转换的 SC 和相反方向转换的 SC。这些 SC 值可以各自反映进入情绪/评价任务的困难和脱离(或保持)任务的困难。对于 TRCE 的测量,则通过一致与不一致性反应时之差来反映个体对不同刺激类型的较弱自动化加工。

3.1.1 SC 反映个体对目标刺激的认知控制加工

尽管通过前面测量我们还不能完全明确情绪信息影响注意的具体加工过程,但我们仍然能够从已有的一些研究中发现这两种效应其实代表了不同的加工过程。首先,相对于整个的一致性效应来说,SC 和 TRCE 这两种效应在中性任务中的相互影响作用非常弱(整个效应为 65 - 113ms,而 SC 和 TRCE 的效应值分别为 21ms 和 25ms^[22])。其次,在一些研究中发现了 SC 和 TRCE 双分离现象,即 TRCE 可

以在没有 SC 或者根本没有转换任务发生的情况下出现^[23]。同样,SC 也可以在没有任何 TRCE 的情况下被发现^[24]。最后,Sheppes 等人的研究发现,在同一个实验中,分别采用 SC 和 TRCE 测量,却得到一个完全相反的结论,进一步说明这两个方法可能反映了不同的加工。这个结论也和以往的一些研究结果相近^{[13][25]}。

我们认为如果目标系统和意图关注的是与自我及情绪内容相关,那么核心点就是目标系统和注意的参与程度。Zelazo 等人提出的认知复杂性与控制理论认为,意识不是二分的而是有多个不同的水平,这些意识水平组成一个复杂的、等级的意识结构控制思维和行动,尔后通过反思或再加工使某个水平上的意识内容和同水平的其他意识内容的关系得以被考虑,然后产生高阶意识^[26]。Zelazo 等的理论主要侧重于两个任务之间的转换能力,而这种能力又反映了融入在两个任务中的高阶意识表征,这种表征允许被试根据所分配任务的优先差别依次进行任务选择,从而实现个体对任务的认知控制。实际上,一些现有的理论都假设任务选择可以通过这种方式来完成^{[24][27]}。所以,从这个角度来说,目标系统应该由所有相关目标及与执行不同优先任务有关的注意加工的表征组成。因此,SC 实际上就是反应了个体对目标刺激的认知控制加工。

3.1.2 TRCE 反映个体对目标刺激的自动化加工

Meiran 等人(2012)提出了“基于意图的自反性(intention-based reflexivity)”^[28]。他们认为意图是在工作记忆中表征的,而这种表征能导致意图的自反性操作^[21]。不过这种自反性不同于其他形式的自动化加工,它反映了个体以前没有经历过或者实践过的自动化加工,因而它需要意图。而 TRCE 恰恰能够反应这种基于意图的自反性效果。也就是说,当人们已经准备好去执行两个任务中的一个时(例如,根据它们的颜色或效价判断刺激),无关任务的意图(例如,要执行的是颜色判断任务,那么效价判断就是无关任务)就在工作记忆中表征,它的自反性操作就产生了 TRCE。因此,TRCE 实际上反映了基于意图的自动化加工。就这一点而言,Rahamim 等人的结果反映了在当前情况下,个体在自我消极方面更高的意图。当然,这些概念也使我们把其他范式中与非当前意图/计划的其他附带效应区分开来。例如,IAT 效应并非是当前意图的附带效应,而是长时记忆的链接。在 IAT 效应中,当“昆虫-坏”作为一个刺激,而“花-好”作为另一个刺激时,被试反应更快,表明长时记忆中有这些关联的存在。

总之,通过任务转换范式可以同时了解情绪信息影响注意加工的两种不同的认知加工,进而为进一步研究情绪和注意的关系提供一些必要的依据,而目前使用的许多范式却做不到这一点。

3.2 任务转换范式下情绪注意偏向展望

3.2.1 采用新的实验手段

虽然任务转换范式在探讨情绪与注意关系时有其他范式达不到的效果,但是目前在任务转换范式下探讨情绪信息影响注意偏向机制研究,进行的大多是行为实验,因此,很难对情绪信息影响注意偏向的脑机制及时间进程做出回答。事实上,随着脑电及核磁共振成像技术的发展,研究者可以用更加直接、直观的手段研究情绪信息与选择性注意的相互影响。

在任务转换范式下采用 ERPs 和 fMRI 等技术对情绪与注意的关系进行研究,不仅可以揭示他们二者相互作用发生的时间进程,还可以确定这种相互作用发生于大脑的哪个部位,在此基础上对已有的各种理论提供进一步的数据支持,从而将情绪与注意关系的研究推向更高的台阶。

3.2.2 实验材料多样化

从前面的研究我们发现,大多数任务转换范式下的情绪信息注意偏向研究更多是采用视觉情绪材料,如情绪面孔、情绪词。事实上,除视觉通道以外,听觉通道和嗅觉通道都是我们获取情绪信息的重要通道,因此,以后的研究可以采用多样化的实验材料,使研究结果更具普适性。

参考文献:

- [1] 刘明矾,蚁金瑶,姚树桥.大学生认知应对策略,神经质和述情障碍的相关研究[J].中国行为医学科学,2007,16(3):261-263.
- [2] 柳春香,黄希庭.特质焦虑大学生注意偏向的实验研究[J].心理科学,2009,31(6):1304-1307.
- [3] 罗亚莉,张大均.高特质愤怒个体对负性情绪面孔注意偏向的实验研究[J].心理科学,2011,34(2):322-327.
- [4] 李海江,杨娟,袁祥勇,等.低自尊个体对拒绝性信息的注意偏向[J].心理科学进展,2012,20(10):1604-1613.

- [5] 夏凌翔,张冉冉,高尚. 低人际自立与消极情绪词注意偏向的关系[J]. 西南大学学报(自然科学版),2013(2):24.
- [6] 刘亨荣,张明,全鑫. 不同程度考试焦虑个体对情绪信息的注意偏向差异[J]. 中国特殊教育,2013(004):85-89.
- [7] 袁旦,张智君. 任务转换加工机制的研究述评[J]. 应用心理学,2009(3):236-244.
- [8] Allport D A, Styles E A, Hsieh S. Shifting intentional set: Exploring the dynamic control of tasks [C]// Attention and performance XV: Conscicens and nonconscious information processing. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- [9] Johnson D R. Emotional attention set - shifting and its relationship to anxiety and emotion regulation[J]. Emotion, 2009,9(5):681.
- [10] Sheppes G, Meiran N, Gilboa - Schechtman E, et al. Cognitive mechanisms underlying implicit negative self concept in dysphoria[J]. Emotion, 2008, 8(3):386.
- [11] Radloff L S. The CES - D scale a self - report depression scale for research in the general population[J]. Applied psychological measurement, 1977,1(3):385-401.
- [12] Karpinski A, Steinman R B. The single category implicit association test as a measure of implicit social cognition[J]. Journal of personality and social psychology, 2006, 91(1):16.
- [13] Klauer K C, Schmitz F, Teige - Mociemba S, et al. Understanding the role of executive control in the Implicit Association Test: Why flexible people have small IAT effects[J]. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 2010, 63(3):595-619.
- [14] De Raedt R, Schacht R, Franck E, et al. Self - esteem and depression revisited: Implicit positive self - esteem in depressed patients? [J]. Behaviour Research and Therapy,2006, 44(7):1017-1028.
- [15] Abramson L Y, Metalsky G I, Alloy L B. Hopelessness depression: A theory - based subtype of depression[J]. Psychological review, 1989, 96(2):358.
- [16] Fox E, Russo R, Bowles R, et al. Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety? [J]. Journal of Experimental Psychology: General, 2001, 130(4):681.
- [17] Sudevan P, Taylor D A. The cuing and priming of cognitive operations[J]. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1987, 13(1):89.
- [18] De Houwer J. The extrinsic affective Simon task[J]. Experimental Psychology (Formerly Zeitschrift Für Experimentelle Psychologie), 2003, 50(2):77-85.
- [19] Rahamim O, Meiran N, Ostro S, et al. Individuals with histrionic personality disorder features categorize disliked persons as negative following intimacy induction: A state trait interaction analysis[J]. Personality and Individual Differences, 2012, 52(7):788-793.
- [20] Meiran N. Task rule - congruency and Simon - like effects in switching between spatial tasks[J]. The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A, 2005, 58(6):1023-1041.
- [21] Meiran N, Cole M W, Braver T S. When planning results in loss of control: intention - based reflexivity and working - memory[J]. Frontiers in human neuroscience, 2012(6):104.
- [22] Yehene E, Meiran N. Is there a general task switching ability? [J]. Acta Psychologica, 2007, 126(3):169-195.
- [23] Dreisbach G, Goschke T, Haider H. The role of task rules and stimulus - response mappings in the task switching paradigm[J]. Psychological research, 2007, 71(4):383-392.
- [24] Meiran N, Kessler Y, Adi - Japha E. Control by action representation and input selection (CARIS): A theoretical framework for task switching[J]. Psychological Research, 2008, 72(5):473-500.
- [25] Mierke J, Klauer K C. Method - specific variance in the implicit association test[J]. Journal of personality and social psychology, 2003, 85(6):1180.
- [26] Zelazo P D, Müller U, Frye D et al. The development of executive function in early childhood[J]. Monographs of the society for research in child development, 2003(68):1-137.
- [27] Gilbert S J, Shallice T. Task switching: A PDP model[J]. Cognitive psychology, 2002, 44(3):297-337.