

The Influence Factors of Cognitive Control

Ying Gao, Zhen Wu

Department of Psychology, Tianjin University of Technology and Education, Tianjin
Email: wuzhen@tute.edu.cn

Received: Dec. 27th, 2017; accepted: Jan. 10th, 2018; published: Jan. 23rd, 2018

Abstract

Cognitive control involves a wide range of psychological processes and behavior style, which is a hotspot of current cognitive neuroscience research. A large number of behavioral and electrophysiological studies have researched the mechanism of cognitive control. Understanding the influence factors of cognitive control has a significant impact on recognizing the cognitive control. This article from the aspects of physiology, psychology and society summarizes the influence factors about cognitive control such as age, sex, intelligence, motivation, emotion, power and social anxiety.

Keywords

Cognitive Control, Motivation, Intelligence, Emotion

认知控制的影响因素

高莹, 吴真

天津职业技术师范大学心理学系, 天津
Email: wuzhen@tute.edu.cn

收稿日期: 2017年12月27日; 录用日期: 2018年1月10日; 发布日期: 2018年1月23日

摘要

认知控制涉及广泛的心理过程和行为方式, 是当前认知神经科学研究的热点, 大量行为和电生理研究探讨了认知控制的机制。了解认知控制的影响因素对我们认识认知控制有重要意义, 本文从生理、心理、社会三方面综述了年龄、性别、智力、动机、情绪、权力、社会焦虑等因素对认知控制的影响。

关键词

认知控制, 动机, 智力, 情绪

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

认知控制也称执行功能或执行控制,指人类能根据高级目标或任务说明做出相应的行为,遇到分心物能保存目标、抑制习惯性反应或冲动行为的能力(Miller & Cohen, 2001)。为准备考试而抑制玩手机的冲动,节食时选择吃水果而不是甜点,当孩子犯错时耐心教导而不是暴力相向,这些都是需要进行认知控制的情况。

认知控制在人们完成目标导向任务时起重要作用,是一个囊括所有复杂、高级认知过程的集合概念,包括三个基本的构成成分:抑制控制、认知灵活性和工作记忆的刷新。其中抑制控制是最核心的成分,包括冲突抑制和行为抑制。大量研究从这三个方面探讨了影响认知控制的因素。认知控制使人们坚持长远目标,远离生活中的各种诱惑,对个体和社会都大有益处,如更好的健康状况,更优异的学术表现,更少的物质依赖和更低的犯罪率(Moffitt et al., 2011; Duckworth & Seligman, 2005; 程大志, 陈春萍, 隋光远, 2010; 李美华, 白学军, 2008; Hall & Fong, 2013)。为了提高认知控制能力,了解其影响因素是必要的。本文从生理、心理、社会三方面综述了影响认知控制的因素。

2. 生理因素

2.1. 年龄

认知控制是前额叶的功能,随生理的发展而提高,随老化而衰退。Cohen 等人(2016)研究了 13~25 岁之间被试认知控制的差异,要求被试完成一个改编的情绪 Go/Nogo 任务,结果表明年龄较大者比较小者在消极情绪唤醒下认知控制更强,而在中性或积极状态下没有该效应,这种效应与增加的侧部和中部的额线路有关。Manzi 等(2011)在转换任务中发现儿童比成人显示了更大的混合代价,转换代价没有年龄差异,但 ERP 数据显示在不需要转换的试次仍可看到儿童的任务重构。近年来研究者对认知控制随年龄发展的研究较少,认知控制的老化较受关注。

在反应抑制任务中, Kropotov 等(2016)用事件相关电位在 Go/Nogo 任务中检验了大量 18~84 岁之间的健康被试基于年龄的认知控制的变化。脑电结果支持了加工速度的假设,随着年龄的增长,认知控制有关的 ERP 早期成分潜伏期每十年增加 8 ms,而晚期成分每十年增加 20 ms。同时,数据也支持了年龄的补偿假设,随着年龄的增长,为了保持在简单任务上相对稳定的水平,位于后部脑区的 ERP 成分波峰下降,而位于前额叶皮层区域的波幅升高了。Mudar 等(2015)发现年长者 Nogo-N2 与 Nogo-P3 的波幅降低,在复杂任务中 N2 潜伏期增加。

认知老化影响个体的冲突控制及冲突适应能力。老年人冲突控制及冲突适应能力严重受损,受损程度受到任务难度的调节(宋晓蕾等, 2017; 毕婧, 2014; 关韧, 2009)。但也有研究表明老年人冲突适应效应并未受损(Larson et al., 2016; Nessler et al., 2007)。老年人有意冲突控制明显衰退,无意冲突控制并未减弱(毕婧, 2014),但也有研究表明老年人无意冲突控制能力减弱(周璇, 2014)。无意控制会受有意控制的调节,而相比年轻人,老年人有意控制对无意控制的影响减弱(刘盼, 2010)。老年人虽然主动性认知控制减弱,但反应性认知控制能力并未减弱(Bugg, 2013), Kopp 等(2014)发现老年人比年轻人在主动性控制上神经激活较弱,在反应性控制中激活较强。也有研究发现随着任务的进行,年轻人主动性与反应性认知控制相关脑电成分的波幅下降,而老年人主动性控制没有变化,反应性控制有关成分波幅增加(Staub et

al., 2014)。

Gaál 和 Czigler (2015)使用三种任务转换范式发现老年人比年轻人反应时更慢, 击中率更低, 错误反应更多, 混合代价更高并且 ERP 成分波幅下降。作者认为不同年龄组间的差异是由任务执行策略的差异造成。年轻人对任务结构形成了外显的表征, 老年人仅仅使用内隐控制策略来解决问题, 不能对反应提前做好心理准备。

总之, 相比年轻人, 老年人在多种认知控制任务中的表现均有下降, 脑电研究为此提供了证据, 如老年人相应 ERP 成分潜伏期延长, 波幅降低。很多理论对该现象进行了解释, 如加工速度理论认为随年龄增长认知操作速度降低是整体认知老化的原因。抑制衰退理论认为老年人无法有效抑制无关信息干扰。工作记忆理论从老年人工作记忆能力下降来解释。但这种衰退是逐渐进行的还是从某个时刻开始的, Kropotov 等(2016)研究认为这种衰退是逐渐进行的, 但其研究缺乏行为数据的支持。Gaál 和 Czigler (2015)认为衰退是由于老年人没有对任务形成外显的表征。同时, 这种普遍性的老化效应也存在个体差异。影像遗传学的研究为探讨个体差异提供了方法, 是未来研究的重要方向之一(彭苏浩等, 2014)。

2.2. 性别

许多研究考察了性别差异对认知控制的影响。在行为抑制中发现女性行为抑制能力优于男性, 负性情绪下尤甚(易雪梅, 2014; 艾春娣, 2014)。在冲突控制中发现女性更容易受到不一致试次中分心物的干扰, 在不一致条件下女性比男性的反应时更长, 而在一致条件下无明显的性别差异(Clayson, Clawson & Larson, 2011)。也有研究发现男性和女性冲突控制无显著差异(袁菲, 2015; Schirmer, Zysset, Kotz, & von Cramon, 2004)。唐丹丹(2016)研究了不同性别被试冲突适应的差异, 研究揭示, 女性能有效地控制冲突, 并更适应高冲突情景。

近年来许多研究者从电生理、神经成像和基因等微观角度考察了认知控制的性别差异。Larson et al., (2011)在 Flanker 任务中发现被试在速度和准确率上不存在性别差异, ERP 研究表明, 男性比女性在错误相关负波和错误后正波上的波幅增加, 在正确试次的 ERP 成分上不存在性别差异。Huster 等(2011)认为认知控制任务在行为或电生理的性别差异源于神经解剖的差异。在抑制控制中的性别差异受基因因素的影响(Mione et al., 2015; Gurvicha & Rossell, 2015)。

另外, 也有研究探讨了情绪、练习和音乐等其它因素对不同性别者抑制控制的影响。研究发现练习仅对女性的抑制控制有利, 音乐降低了女性的错误后减慢却对男性有相反的影响(Mansouri et al., 2016)。情绪唤醒仅损害了男性的抑制控制(Yu et al., 2012), 研究者认为在探讨情绪对认知控制的影响时, 性别是不可忽视的变量(Moser et al., 2016)。

3. 心理因素

3.1. 智力

认知控制能力是人们管理其行为和思想的重要能力, 智力测验分数可以预测个体在完成复杂任务时的表现(Duncan, 2003)。高智力个体比同龄的一般儿童在执行功能测验和抑制任务中都有更快更好的表现(Arffa, 2007), 认知控制的不同子成分与流体智力之间都有显著相关, 尤其是工作记忆刷新功能(孙伟, 2016; 刘书勤, 2007; 葛振林等, 2013; Mathias et al., 2014)。通过工作记忆刷新能力的训练, 儿童的流体智力得到显著提高(赵鑫等, 2011)。高流体智力者主动性和反应性认知控制都更好, 以更大的 N2 波幅为指标(Lu et al., 2016)。

Duan 等(2009)通过记录在 Go/Nogo 任务中的事件相关脑电, 调查了高智力儿童的反应抑制。结果发

现高智力儿童 Go-P3 潜伏期更短,表明其对 Go 刺激的加工更快。相比同龄一般儿童,高智力儿童 NoGo-P3 潜伏期更短,而 N2 潜伏期无显著差异。表明高智力儿童在处理 NoGo 刺激时的抑制更快,且这种优先性来自于抑制的后期阶段,如反应评估或成功抑制反应(以更短的 P3 潜伏期为指标)。Liu 等(2011)采用线索 go-nogo 任务探讨了反应准备、认知控制和智力水平之间的神经关联。行为结果表明,高智力儿童比普通儿童有更好的认知控制表现。电生理结果进一步显示,高智力儿童在反应准备过程中,有更高效率的线索相关的自动化感觉加工(即更小的 cue-P2);在线索评估加工中,有更强的神经激活(即更大的 cue-P3);在认知控制加工中,高智力儿童在额叶和中央脑区诱发了更快的 N2 反应以探测冲突情境;在注意控制加工中,高智力儿童诱发了更强的 P3 激活。

已有研究显示智力(IQ)与认知控制能力呈正相关,近年来研究者开始关注情绪智力与认知控制的关系。Checa & Fernández-Berrocal (2015)研究表明除智商外,情绪智力(EI)在认知控制中也起重要作用。Megías et al. (2017)使用情绪 go/nogo 任务考察了情绪智力对认知控制的影响,结果表明高 EI 被试显示了更大的 N2 波幅,反映了其对情绪刺激更好的探测和评估。在热认知控制任务中,由于情绪智力的测量方法不同,高情绪智力个体表现是否更好研究结果仍不一致,值得继续探讨(Gutiérrez-Cobo et al., 2017)。

3.2. 动机

人类的目标导向行为都需要认知控制参与其中。许多研究探讨了动机对认知控制的影响,奖赏作为一种重要的动机来源,是实验研究的主要操纵变量。

Dixon (2015)概述了一个基于评估的认知控制构架,指出:1) 当个体期待想要的结果时(例如,奖励或避免惩罚),就会选择认知控制;2) LPFC 是表征占用认知控制的信息是否重要的关键神经基层;3) LPFC 沿着脑区前腹侧-尾部轴组织,其不同的分区对利用认知控制起着不同的作用。大脑灵活地创造了暂时支持认知控制的行动规则和期待从该规则中获得奖赏的联系和纽带。因此,当一个学生在看电影和学习之间进行选择时,如果他关注学习(需要认知控制)与渴望的结果(好成绩)之间的联系时,他会更可能选择去学习而抵制看电影的诱惑。如果他仅仅关注进行认知控制(去学习)所需付出的努力,那他将更可能去看电影。

奖赏影响反应抑制,对不同的刺激给予奖赏,会得到不同的实验结果。宋洪文(2015)对 Go 的正确反应给予奖励,对 Stop 的错误反应给予惩罚发现相比非奖赏条件,奖赏条件下被试 Go 反应时显著缩短,Stop 反应时显著延长。相关脑区激活显著下降,且这些脑区间的功能连接水平显著降低。Leotti 和 Wager (2010)提出一个工作理论模型来解释动机对反应抑制的影响。该理论模型认为,动机背景影响了对停止信号出现的期待概率,进而影响了抑制控制。动机背景既可通过改变停止试次的频率也可通过改变其主观权重产生,主观权重由个体内部产生的对停止信号的评估或外部给予的对行为的奖励或惩罚造成。

奖赏提高了冲突控制(Padmala & Pessoa, 2011)。Krebs 等(2010)采用色词 Stroop 任务研究表明对奖赏的期望提高了任务相关信息(字色)的加工,而在任务无关维度(字义)与奖励相关的信息则会阻碍任务表现。Braem (2014)结合视觉搜索范式和字母 Flanker 范式,发现奖励调节了背景敏感性和认知控制范围。另外,奖赏调节认知控制的方式,奖励和惩罚条件下被试偏向主动性控制(章鹏, 2016),奖励中的动机成分不仅提高了主动性控制也提高了反应性控制(Chaillou et al., 2017)。习得的阈下奖励线索可以像阈上奖励那样使被试偏向主动性控制(徐雷等, 2014)。

神经成像数据指出奖励条件与大脑主要的右侧网络(包括顶叶和前额叶皮层)持续增加的激活有联系,并且奖励效应可能会受被试人格的影响(Locke & Raver, 2008)。总之,对反应抑制的研究表明奖赏动机可能导致被试的唤醒度升高,进而提高认知控制;也可能导致被试冲动性升高降低反应抑制的表现(宋洪文, 2015)。冲突控制的研究表明,奖赏提高了冲突控制。另外,奖励和惩罚条件下被试都更偏向采用主动性

认知控制。

3.3. 情绪

情绪对人认知及行为的影响一直都是研究的热点。根据情绪的动机维度模型, 情绪包括动机、效价、唤醒三个维度。很多研究从情绪的愉悦程度(积极 vs 消极)、动机强度(高 vs 低)和生理激活程度(平静 vs 兴奋)探讨了其对认知控制的影响。

在行为抑制任务中, 正性情绪对行为控制有促进作用, 而负性情绪会减弱个体对行为的控制能力(王永明, 2016; 辛勇等, 2010)。在转换任务中, 愤怒和恐惧条件下转换代价显著高于平静情绪条件(刘丽婷, 2016)。在冲突控制任务中, 有研究表明正性情绪会抑制冲突适应(Schuch & Koch, 2015), 也有研究表明情绪效价对冲突适应没有影响, 情绪的唤醒会增强冲突适应(Zeng et al., 2016)。罗培等(2016)解决了已有研究对负性情绪影响冲突适应的不一致结果, 表明负性情绪抑制冲突适应是因为受到负性情绪加工的影响, 易化冲突适应是因为受到负性情绪体验的影响。

情绪的动机性维度自提出以来就受到研究者的关注, 实验室诱发的趋近或回避相关的情绪状态对认知控制有不同的作用。在趋近性动机下, 高动机强度情绪阻碍抑制与转换功能, 低动机强度情绪促进抑制与转换功能; 在回避性动机下, 高动机强度情绪损害抑制与转换功能, 低动机强度情绪对认知控制功能没有影响(王振宏等, 2013; 王春梅, 2016)。

情绪对认知控制的影响引起了研究者愈来愈多的研究兴趣, 由于研究任务及范式的多样性、情绪诱发效果的差异等因素导致既往研究结果中情绪对认知控制的影响不一致(陈玲玉等, 2014)。情绪和认知控制都包含了很多维度, 因而需要研究者广泛探讨情绪的各个维度对不同认知控制成分的影响。

4. 社会因素

4.1. 权力

权力是一个普遍存在的社会现象, 可以支配人和资源, 而且有权力的感觉可以增强人选择和追求其目标的能力, 增强人的控制感。这种效应会影响认知控制能力。研究支持了这种观点, 在冲突控制任务中, 相较于低权力, 高权力感个体表现更好。Schmid et al. (2015a)运用 Flanker 任务探讨了权力对认知控制的影响, 权力的高低通过回顾启动程序来操纵。结果表明, 高权力个体表现好于低权力个体, 这种效应来源于高权力个体更好的控制加工。高权力提高了冲突加工与成功执行行动控制之间的联系。朱亚莉研究了权力感对冲突控制和转换任务的影响, 在探讨冲突控制时使用了与 Schmid et al. (2015)相同的范式, 虽然行为数据没有揭示不同权力感个体间认知控制的差异, 但脑电结果表明高权力感个体冲突控制水平更高, 对反应冲突更敏感性。该结果与 Schmid et al. (2015b)研究结果不同, 作者认为可能源于文化的不同导致处理冲突的方式有差异。另外, 高权力感个体任务转换速度更快, 认知灵活性水平更高。这些发现为社会因素如何影响控制加工提供了新观点。

4.2. 社会焦虑

社会焦虑即害怕社会尴尬和他人的负面评价, 人们总是渴望避免尴尬、批评和社会拒绝。已有研究表明社会焦虑会影响认知控制方式, 高社会焦虑个体尤其依赖反应性控制, 低社会焦虑个体使用更多主动性控制策略 Schmid et al. (2015)。在社会焦虑下人们想要在他人面前有良好表现, 因而在相对困难的任務中就更需要高水平的认知控制。Ličen et al. (2016)研究表明这种社会压力会影响认知控制, 47 名被试完成 AX 连续作业任务, 社会压力条件下告知被试他们的任务表现结果和排名会在小组被试中被公共宣布。结果表明在社会压力下个体任务表现水平提高了。

5. 小结与展望

综上所述, 年龄、性别、智力、动机、权力、社会压力都对认知控制有影响。近年来老化对认知控制的影响受到研究者更多的关注, 老化会降低认知控制但其影响大小会受个体差异的调节。研究者认为不同性别者认知控制的差异源于遗传生理的差异, 性别差异在情绪对认知控制影响的研究中是不可忽视的变量。

高智商者认知控制表现更好, 同时情商也开始引起研究者的关注, 其对认知控制影响的研究结果仍不一致, 值得继续探讨(Gutiérrez-Cobo et al., 2017)。情绪和动机对认知控制的影响一直是研究热点, 国内和国外的许多研究者都对其进行了探讨。实验室常通过奖赏来操纵动机水平, 奖赏会提高冲突控制, 但对反应抑制的研究结果仍不一致, 奖励下被试更偏向主动性控制。情绪对认知控制影响的研究中由于情绪操纵方法的差异导致研究结果不一致, 今后研究需要澄清情绪操纵方法的差异对认知控制的影响。

仅有少量文献探讨了社会因素如何影响认知控制。高权力提高了个体的认知控制, 但这种实验室操纵的生态效度仍值得我们考量。已有研究认为高权利提高了个体的目标导向行为, 进而提高了认知控制能力(Guinote, 2007; Smith et al., 2008)。社会焦虑引起的压力会提高认知控制。未来的研究可以继续探讨其它社会因素对认知控制的影响, 如研究表明社会权力会影响人的道德感(Lammers & Stapel, 2009), 道德感对认知控制是否有影响也值得未来探讨。

基金项目

教育部人文社会科学研究规划基金项目, 项目编号: 17YJAZH092。

参考文献 (References)

- 艾春娣(2014). *愤怒情绪下两性行为抑制能力的差异性研究*. 硕士论文. 重庆: 西南大学.
- 毕婧(2014). *青年人和老年人对阈上和阈下冲突控制的比较研究*. 硕士论文. 合肥: 安徽师范大学.
- 陈玲玉, 蚁金瑶, 钟明天(2014). 消极情绪对执行功能的影响. *中国临床心理学杂志*, 22(3), 424-427+389.
- 程大志, 陈春萍, 隋光远(2010). 数学学习困难儿童抑制控制能力的 ERP 研究. *心理科学*, 33(3), 715-718+721.
- 葛振林, 党瑾璇, 李静, 高晓彩, 张富昌(2013). 工作记忆、中央执行功能与流体智力的关系分析. *浙江大学学报(理学版)*, 40(1), 102-105.
- 关韧(2009). *不同年龄段抑郁症空间信息抑制控制能力行为学研究*. 硕士论文. 大连: 大连医科大学.
- 李美华, 白学军(2008). 不同学业成绩类型学生执行功能发展. *心理科学*, 31(4), 866-870+855.
- 刘丽婷(2016). 恐惧和愤怒对认知控制的影响. *心理学探新*, 26(1), 31-35.
- 刘盼, 谢宁, 吴艳红(2010). 认知老化中有意控制对自动抑制的调节作用. *心理学报*, 42(10), 981-987.
- 刘书勤(2007). *不同维度的执行功能与流体智力的关系研究*. 硕士论文. 广州: 华南师范大学.
- 罗培, 胡学平, 王小影, 王婷, 陈安涛(2016). 负性情绪加工与体验以相反方式影响冲突适应. *中国科学: 生命科学*, 46(3), 330-338.
- 彭苏浩, 汤倩, 宣宾(2014). 基因 - 大脑 - 行为框架下的抑制控制与老化. *心理科学进展*, 22(8), 1236-1245.
- 宋洪文(2015). *奖赏动机对反应抑制功能的影响及其神经机制*. 硕士论文. 重庆: 西南大学.
- 宋晓蕾, 李小芳, 赵媛, 何丹(2017). 不同任务难度条件下认知老化对冲突适应能力的影响. *心理发展与教育*, 33(5), 569-576.
- 孙伟(2016). 中央执行功能、流体智力与神经类型的关系研究. 硕士论文. 苏州: 苏州大学.
- 唐丹丹(2016). 冲突适应的性别差异. *心理技术与应用*, 4(7), 389-398.
- 王春梅(2016). *情绪的动机性对认知控制的影响*. 博士论文, 天津市: 天津师范大学.
- 王永明(2016). *悲伤情绪对反应抑制的影响及其神经机制*. 硕士论文, 重庆市: 西南大学.
- 王振宏, 刘亚, 蒋长好(2013). 不同趋近动机强度积极情绪对认知控制的影响. *心理学报*, 45(5), 546-555.

- 辛勇, 李红, 袁加锦(2010). 负性情绪干扰行为抑制控制: 一项事件相关电位研究. *心理学报*, 42(3), 334-341.
- 徐雷, 王丽君, 赵远方, 谭金凤, 陈安涛(2014). 阈下奖励调节认知控制的权衡. *心理学报*, 46(4), 459-466.
- 易雪梅(2014). *行为抑制性别效应的再探索*. 硕士学位论文, 重庆市: 西南大学.
- 袁菲(2015). *认知监控的领域一般性: 冲突适应对性别刻板印象的影响*. 硕士学位论文, 西安市: 陕西师范大学.
- 章鹏(2016). *奖惩线索调节认知控制权衡*. 硕士学位论文, 天津市: 天津师范大学.
- 赵鑫, 王一雪, 刘丹玮, 周仁来(2011). 工作记忆刷新训练对儿童流体智力的影响. *科学通报*, 56(17), 1345-1348.
- 周璇(2014). *冲突控制策略的老化研究*. 硕士学位论文, 兰州市: 西北师范大学.
- Arffa, S. (2007). The Relationship of Intelligence to Executive Function and Non-Executive Function Measures in a Sample of Average, above Average, and Gifted Youth. *Clinical Neuropsychologist*, 22, 969-978. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.001>
- Braem, S. (2014). Reward Determines the Context-Sensitivity of Cognitive Control. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 40, 1769-1778. <https://doi.org/10.1037/a0037554>
- Bugg, J. M. (2013). Evidence for the Sparing of Reactive Cognitive Control with Age. *Psychology and Aging Advance Online Publication*, 29, 115-127.
- Chaillou, A.-C., Giersch, A., Hoonakker, M., Capa, R. L., & Bonnefond, A. (2017). Differentiating Motivational from Affective Influence of Performance-Contingent Reward on Cognitive Control: The Wanting Component Enhances Both Proactive and Reactive Control. *Biological Psychology*, 125, 146-153. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.03.009>
- Checa, P., & Fernándezberrocal, P. (2015). The Role of Intelligence Quotient and Emotional Intelligence in Cognitive Control Processes. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01853>
- Clayson, P. E., Clawson, A., & Larson, M. J. (2011). Sex Differences in Electrophysiological Indices of Conflict Monitoring. *Biological Psychology*, 87, 282-289. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2011.03.011>
- Cohen, A. O., Breiner, K., Steinberg, L., Bonnie, R. J., Scott, E. S., Taylor-Thompson, K. A., et al. (2016). When Is an Adolescent an Adult? Assessing Cognitive Control in Emotional and Nonemotional Contexts. *Psychological Science*, 27, 549-562.
- Dixon, M. L. (2015). Cognitive Control, Emotional Value, and the Lateral Prefrontal Cortex. *Frontiers in Psychology*, 6, 758. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00758>
- Duan, X., Shi, J., Wu, J., Mou, Y., Cui, H., & Wang, G. (2009). Electrophysiological Correlates for Response Inhibition in Intellectually Gifted Children: A Go/NoGo Study. *Neuroscience Letters*, 457, 45-48. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2009.04.006>
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents. *Psychological Science*, 16, 939-944. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- Duncan, J. (2003). Intelligence Tests Predict Brain Response to Demanding Task Events. *Nature Neuroscience*, 6, 207-208. <https://doi.org/10.1038/nm0303-207>
- Gaál, Z. A., & Czigler, I. (2015). Age-Related Processing Strategies and Go-NoGo Effects in Task-Switching: An ERP Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4, page. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00177>
- Guinote, A. (2007). Power and Goal Pursuit. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 1076-1087. <https://doi.org/10.1177/0146167207301011>
- Gurvich, C., & Rossell, S. L. (2015). Dopamine and Cognitive Control: Sex-by-Genotype Interactions Influence the Capacity to Switch Attention. *Behavioural Brain Research*, 281, 96.
- Gutiérrez-Cobo, M. J., Cabello, R., & Fernández-Berrocal, P. (2017). The Three Models of Emotional Intelligence and Performance in a Hot and Cool Go/No-Go Task in Undergraduate Students. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11, 33. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2017.00033>
- Hall, P. A., & Fong, G. T. (2013). Conscientiousness versus Executive Function as Predictors of Health Behaviors and Health Trajectories. *Annals of Behavioral Medicine*, 45, 398-399. <https://doi.org/10.1007/s12160-012-9466-2>
- Huster, R. J., Westerhausen, R., & Herrmann, C. S. (2011). Sex Differences in Cognitive Control Are Associated with Mid-cingulate and Callosal Morphology. *Brain Structure & Function*, 215, 225-235. <https://doi.org/10.1007/s00429-010-0289-2>
- Kopp, B., Lange, F., Howe, J., & Wessel, K. (2014). Age-Related Changes in Neural Recruitment for Cognitive Control. *Brain and Cognition*, 85, 209-219. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2013.12.008>
- Krebs, R. M., Boehler, C. N., & Woldorff, M. G. (2010). The Influence of Reward Associations on Conflict Processing in the Stroop Task. *Cognition*, 117, 341.
- Kropotov, J., Ponomarev, V., Tereshchenko, E. P., Müller, A., & Jäncke, L. (2016). Effect of Aging on ERP Components of

- Cognitive Control. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00069>
- Lammers, J., & Stapel, D. A. (2009). How Power Influences Moral Thinking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 279-289. <https://doi.org/10.1037/a0015437>
- Larson, M. J., Clayson, P. E., Keith, C. M., Hunt, I. J., Hedges, D. W., Nielsen, B. L., & Call, V. R. A. (2016). Cognitive Control Adjustments in Healthy Older and Younger Adults: Conflict Adaptation, the Error-Related Negativity (ERN), and Evidence of Generalized Decline with Age. *Biological Psychology*, 115, 50-63. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.01.008>
- Larson, M. J., South, M., & Clayson, P. E. (2011). Sex Differences in Error Related Performance Monitoring. *NeuroReport*, 22, 44-48. <https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e3283427403>
- Leotti, L. A., & Wager, T. D. (2010). Motivational Influences on Response Inhibition Measures. *Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance*, 36, 430-447. <https://doi.org/10.1037/a0016802>
- Ličen, M., Hartmann, F., Repovš, G., & Slapničar, S. (2016). The Impact of Social Pressure and Monetary Incentive on Cognitive Control. *Frontiers in Psychology*, 7, 93. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00093>
- Liu, T., Xiao, T., Shi, J., & Zhao, D. (2011). Response Preparation and Cognitive Control of Highly Intelligent Children: A Go-Nogo Event-Related Potential Study. *Neuroscience*, 180, 122-128. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2011.02.022>
- Locke, H. S., & Raver, T. S. B. (2008). Motivational Influences on Cognitive Control: Behavior, Brain Activation, and Individual Differences. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 8, 99-112. <https://doi.org/10.3758/CABN.8.1.99>
- Lu, D., Zhang, H., Kang, C., & Guo, T. (2016). ERPS Evidence for the Relationship between Fluid Intelligence and Cognitive Control. *Neuroreport*, 27, 379.
- Mansouri, F. A., Fehring, D. J., Gaillard, A., Jaberzadeh, S., & Parkinson, H. (2016). Sex Dependency of Inhibitory Control Functions. *Biology of Sex Differences*, 7, 11.
- Manzi, A., Nessler, D., Czernochowski, D., & Feidman, D. (2011). The Development of Anticipatory Cognitive Control Processes in Task-Switching: An ERP Study in Children, Adolescents, and Young Adults. *Psychophysiology*, 48, 1258-1275. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2011.01192.x>
- Mathias, B., Emanuel, J., Markus, S., Martin, A., & Neubauer, A. C. (2014). Intelligence, Creativity, and Cognitive Control: the Common and Differential Involvement of Executive Functions in Intelligence and Creativity. *Intelligence*, 46, 73.
- Megías, A., Gutiérrez-Cobo, M. J., Gómez-Leal, R., Cabello, R., & Fernández-Berrocal, P. (2017). Performance on Emotional Tasks Engaging Cognitive Control Depends on Emotional Intelligence Abilities: An ERP Study. *Scientific Reports*, 7, Article Number: 16446. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16657-y>
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Mione, V., Canterini, S., Brunamonti, E., Pani, P., Donno, F., Fiorenza, M. T., & Ferraina, S. (2015). Both the COMT Val158Met Single-Nucleotide Polymorphism and Sex-Dependent Differences Influence Response Inhibition. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9, 127.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., & Harrington, H. et al. (2011). A Gradient of Childhood Self-Control Predicts Health, Wealth, and Public Safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 2693-2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Moser, J. S., Moran, T. P., Kneip, C., Schroder, H. S., & Larson, M. J. (2016). Sex Moderates the Association between Symptoms of Anxiety, but Not Obsessive Compulsive Disorder, and Error-Monitoring Brain Activity: A Meta-Analytic Review. *Psychophysiology*, 53, 21.
- Mudar, R. A., Chiang, H. S. et al. (2015). Effects of Age on Cognitive Control during Semantic Categorization. *Behavioural Brain Research*, 287, 285-293. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.03.042>
- Nessler, D., Friedman, D., Johnson Jr., R., & Bersick, M. (2007). ERPs Suggest that Age Affects Cognitive Control but Not Response Conflict Detection. *Neurobiology of Aging*, 28, 1769-1782. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2006.07.011>
- Padmala, S., & Pessoa, L. (2011). Interactions between Cognition and Motivation during Response Inhibition. *Neuropsychologia*, 48, 558-565. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.10.017>
- Schirmer, A., Zysset, S., Kotz, S. A., & von Cramon, D. Y. (2004). Gender Differences in the Activation of Inferior Frontal Cortex during Emotional Speech Perception. *NeuroImage*, 21, 1114-1123. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.10.048>
- Schmid, P. C., Kleiman, T., & Amodio, D. M. (2015a). Neural Mechanisms of Proactive and Reactive Cognitive Control in Social Anxiety. *Cortex*, 70, 137-145. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.05.030>
- Schmid, P. C., Kleiman, T., & Amodio, D. M. (2015b). Power Effects on Cognitive Control: Turning Conflict into Action.

Journal of Experimental Psychology General, 144, 655.

Schuch, S., & Koch, I. (2015). Mood States Influence Cognitive Control: The Case of Conflict Adaptation. *Psychological Research*, 79, 759-772. <https://doi.org/10.1007/s00426-014-0602-4>

Smith, P. K., Jostmann, N. B., Galinsky, A. D., & Dijk, W. W. V. (2008). Lacking Power Impairs Executive Functions. *Psychological Science*, 19, 441-447. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02107.x>

Staub, B., Doignon-Camus, N., Bacon, É., & Bonnefond, A. (2014). Age-Related Differences in the Recruitment of Proactive and Reactive Control in a Situation of Sustained Attention. *Biological Psychology*, 103, 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.08.007>

Yu, J., Hung, D. L., Tseng, P., Tzeng, O. J., Muggleton, N. G., & Juan, C. H. (2012). Sex Differences in How Erotic and Painful Stimuli Impair Inhibitory Control. *Cognition*, 124, 251-255. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.04.007>

Zeng, Q., Qi, S., Li, M., Yao, S., Ding, C., & Yang, D. (2016). Enhanced Conflict-Driven Cognitive Control by Emotional Arousal, Not by Valence. *Cognition & Emotion*, 1, 1-14.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7273, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ap@hanspub.org