

早年创伤经历与负性情绪对认知控制的交互影响

郭云霄

西南大学心理学部, 重庆

收稿日期: 2022年1月14日; 录用日期: 2022年2月16日; 发布日期: 2022年2月23日

摘要

已有研究表明负性情绪刺激有助于冲突的解决, 然而负性情绪刺激对冲突解决的影响是否会受到早年创伤经历的影响目前尚不清楚。本研究采用Flanker范式探究了早年经历与负性情绪对认知控制的交互影响。研究结果显示情绪主效应显著, 正性图片条件下的反应时比中性图片条件下的反应时短, 负性图片条件下的反应时大于个体在正性条件下的反应时。早年创伤经历主效应显著, 高早年创伤经历个体反应时大于低早年创伤经历个体。

关键词

早年创伤经历, 负性情绪, 认知控制

Interaction of Early Traumatic Experiences and Negative Emotions on Cognitive Control

Yunxiao Guo

School of Psychology, Southwest University, Chongqing

Received: Jan. 14th, 2022; accepted: Feb. 16th, 2022; published: Feb. 23rd, 2022

Abstract

Previous studies have shown that negative emotional stimulation contributes to conflict resolution. However, it remains unclear whether the impact of negative emotional stimulation on conflict resolution is affected by early traumatic experiences. Using the Flanker paradigm, this study explored the interaction between early experiences and negative emotions on cognitive control. The results showed that the response time of positive images was shorter than that of neutral im-

ages, and the response time of negative images was longer than that of individuals under positive conditions. The main effect of early traumatic experiences was significant, and the reaction time of individuals with high early traumatic experiences was larger than that of individuals with low early traumatic experiences.

Keywords

Early Traumatic Experiences, Negative Emotions, Cognitive Control

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 问题提出

个体早年创伤经历对其人生发展有重大影响。叶冬青等(2004)认为创伤性早年经历者即在 18 岁之前所经受过的情感虐待、躯体虐待、性虐待、情感忽视、躯体忽视,或成长在酗酒者、吸毒者、精神病患者、自杀者、母亲受虐及有犯罪成员的家庭中,分为虐待、忽视、家庭失灵三大类。最近的一项研究报告称,在全球范围内,儿童期遭受虐待的总体估计流行率为:性虐待 12.7%,身体虐待 22.6%,情感虐待 36.3%,身体忽视 16.3%,情感忽视 18.4% (Stoltenborgh et al., 2015)。当代国内发展与教育心理学对早年经历的研究大多通过回顾性问卷调查法或访谈法,通过采访被试的早年经历来获得关于其早年创伤性经历的有关信息,例如“童年期间是否受过虐待”、“童年生活是否愉快”、“家庭成员是否有不良行为”或“父母关系是否和睦”等,但是此类问卷的编制缺乏结构性和系统性,信效度控制不够完善。国内研究者傅文青等人引进了 Bernstein 编制的童年创伤问卷(The Childhood Trauma Questionnaire, CTQ-SF),并对问卷进行了信效度检验。该问卷包括 5 个因子,分别是情感虐待、躯体虐待、性虐待、情感忽视和躯体忽视(傅文青等, 2005),被众多研究者所使用。

负性情绪也可称为消极情绪,生活中人们所体验的情绪往往不仅存在极性(正性,负性)的区别,即使在同一情绪极性之内,个体的情绪体验也有强度的差异。早期关于负性情绪的研究主要是情绪 Stroop 范式,该实验范式对情绪的认知控制领域研究贡献巨大,并被后来的研究者多次采用,情绪 Stroop 范式起源于经典 Stroop 范式,在此范式中,被试需要对具有情绪效价的词语(如“death”,意思是死亡)或中性词语(如“sky”,意思是天空)的颜色进行命名,同时要忽略词语的本意。此类相关研究结果表明相较于中性词语,情绪词语的反应时显著增加,并将其称为情绪 Stroop 效应。情绪 Stroop 效应的产生是因为相较于中性词语,情绪词语更容易吸引个体的注意,以至于在早期的加工阶段会干扰个体对颜色的命名。但是 Stroop 范式中的情绪冲突本质上来源于词语的情绪对词语的颜色命名的简介干扰,而不是情绪维度的直接干扰(Egner & Hirsch, 2005)。

当下认知神经科学关于情绪的研究大多借助于现代科学技术,比如应用正电子成像术(PET, positron emission tomography)探究脑科学领域,还有事件相关定位(ERP, event-related potential)技术,以及功能性磁共振成像(fMRI, functional magnetic resonance),许多研究都发现积极情绪能扩展注意范围、记忆范围和认知分类,此类型实验研究支持了积极情绪扩展-建设理论的观点,但同时也应该认识到负性情绪的重要性,甚至负性情绪对认知控制的影响作用更大。有研究者发现,如果实验者只采用愤怒、快乐以及中性情绪面孔作为实验刺激,面孔的情绪效价线索会影响注意的选择。有效线索是指目标呈现在与面孔相同的位置,而无效线索是指目标呈现在与面孔不同的位置。在有效线索情况下,三种情绪线索图片之

间没有显著差异,在无效线索条件下,与中性图片相比,愤怒和快乐图片的线索导致对靶刺激反应时间更长(王振宏等,2013)。

认知控制(cognitive control),也称作执行功能(executive function),是指个体在信息加工中,根据当前任务目标,通过对资源的调配,自上而下地对相关信息进行储存、计划和操控的过程。当个体需要克服自动化的行为,或者需要面临不熟悉的、危险的、规划以及决策的任务时,认知控制能力就显得尤为必要。在众多心理过程中都涉及认知控制,比如冲突控制、注意、决策、计划、工作记忆、任务转换等。以往有关认知控制的研究大多选用 Stroop 任务等来探讨干扰效应与冲突适应。需要注意的是,情绪作为一个极其复杂的变量,有很多种产生和诱发的手段,每种诱发方式产生的相应变量也会有所差异,正因为如此,关于负性情绪在冲突适应中发生的作用,当下许多研究者对此众说纷纭,结论的主要不同在于负性情绪到底是抑制冲突适应还是促进冲突适应。对于情绪对执行注意控制的影响,Easterbrook (1959)认为,负面刺激的情绪唤起增加可能会导致注意广度的缩小,减少分心或无关信息的干扰。与这一观点相一致的是,近期一些研究发现消极刺激对冲突解决的加工具有促进作用(Dennis et al., 2008; Finucane & Power, 2010; Kanske & Kotz, 2010, 2011)。综上所述,有早年创伤经历的个体倾向于发展出对负面刺激的敏感性,而负面刺激可以促进冲突解决,因此早年创伤经历可能会调节负面刺激对冲突解决的影响。具体来说,负面刺激会引起早年创伤经历较高的被试的情绪唤起增加,这将缩小他们的注意力,促进他们的冲突解决。然而,到目前为止,这一假设还没有得到验证。为进一步探究此问题,我们要求被试进行以情感画面为中心呈现的任务。Flanker 任务是研究冲突解决的常用干扰范式(Finucane & Power, 2010)。

本实验对认知控制的变量是被试对不同情绪类型图片下所呈现箭头方向的反应时和正确率,被试需要自动监控不同情景下的认知控制,以探讨认知控制在早年经历与负性情绪之间是否具有交互作用。我们假设,与早年创伤程度低的被试相比,在对早年创伤经历高的被试呈现消极情绪刺激时,执行注意得分(正确率、反应时)的测量中表现出快速的冲突解决。以往研究还没有早年创伤经历与负性情绪刺激对冲突解决的影响的结论性发现。在负性情绪刺激呈现时,对于早年创伤与情绪对冲突解决的影响作用,我们不做具体的假设。

2. 实验研究

2.1. 实验目的

探究早年创伤性经历与负性情绪对认知控制的交互影响。基于早年创伤性量表,进一步分析不同水平的童年创伤性经历个体对不同情绪类型图片的反应效果,比较高、低早年创伤经历个体在不同情绪类型图片下的反应时和正确率是否存在差异。以此探究早年创伤性经历与负性情绪在认知控制上是否存在交互作用。

2.2. 实验方法

2.2.1. 被试

本实验随机选取某高校 56 名在读大学生为被试,其中,男性 32 名,女性 24 名,年龄在 18~23 岁之间,所有被试都是右利手,近期无重大突发事件,且无色盲色弱现象。所有被试均为自愿参加本次实验,并且能理解试验任务和过程,在实验结束后会给与被试一定报酬。

2.2.2. 实验材料

实验设计:本研究采用 2×3 实验设计,实验有两个变量,组间变量是高低童年创伤性经历分组,组内变量是情绪类型图片(正性、中性、负性),因变量是反应时和正确率。实验问卷是由 56 名被试进行童

年创伤量表问卷测验并按照得分进行高低分组，得分大于等于 35 分的个体分为高童年创伤经历组，共 29 人，得分小于 35 分的个体分为低早年创伤经历组，共 27 人。本实验中的实验刺激材料选取中国情绪图片库的图片并按照情绪类型图片分为正性、中性和负性各 112 张。

2.2.3. 实验程序

被试坐在一个安静的实验室房间里，实验室内亮度与温度适中，被试离电脑屏幕大约 150 厘米，水平和垂直视角低于 6° 。每一次试验都是在白色电脑屏幕上以 300~800 毫秒的小黑十字表示开始；然后在一张持续时间为 1000 毫秒的图片上叠加一个箭头侧翼任务。如果中间的箭头指向左边，则被试应该用左手食指尽可能准确和快速地按键盘上的“F”键；如果中间的箭头指向右边，则用右手食指按“J”键。箭头侧翼任务和情感图片呈现被一个按键或 1000 ms 后终止。每个响应之后都有一个 800 ms 的空白屏幕演示。所以被试必须在这一时间限制内做出答复。在正式实验之前，需要先进行 12 个实践试验的预训练，预训练正确率合格后方可进行正式实验，以使被试熟悉实验过程。实验任务范式见图 1。

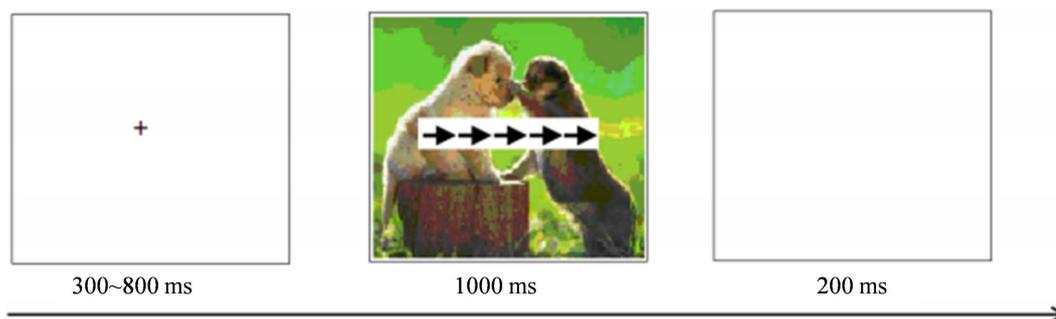


Figure 1. Experimental task paradigm

图 1. 实验任务范式

2.3. 实验结果

以早年创伤经历(高、低)和情绪类型(正性、中性、负性)为自变量，使用指标：辨别指数 Md。对辨别指数 Md 进行 2×3 重复测量方差分析，实验结果见表 1，具体数据结果为：

1) 正确率：对正确率的方差分析结果显示情绪主效应不显著，中性情绪图片下被试的正确率是 94.6%，正性情绪图片条件下被试的正确率是 94.4%，负性情绪图片条件下的正确率是 94.6%， $F(2, 108) = 0.431$ ， $P = 0.626$ ；情绪与早年创伤经历水平的交互作用不显著 $F(2, 108) = 2.031$ ， $P = 0.142$ ；早年创伤经历水平组间主效应不显著 $F(1, 54) = 0.360$ ， $P = 0.551$ 。早年创伤性经历水平正确率均值低分组 0.953，高分组是 0.938；

2) 反应时：对反应时进行方差分析结果显示：情绪主效应显著 $F(2, 108) = 7.961$ ， $P = 0.001$ 。对情绪的主效应进行事后比较结果显示 $F(1, 54) = 6.154$ ， $P = 0.016$ ，中性图片条件反应时是 508.217 ms，正性图片条件反应时是 510.500 ms。正性图片条件下比中性图片条件下反应时小，个体在负性图片条件下的反应时大于个体在中性图片条件下的反应时， $F(1, 54) = 14.155$ ， $P = 0.000$ 。个体在负性图片条件下反应时边缘性显著，个体在负性图片条件下的反应时大于个体在正性条件下的反应时， $F(1, 54) = 3.456$ ， $P = 0.068$ ；早年创伤性经历主效应显著 $F(1, 54) = 0.934$ ， $P = 0.038$ 。低水平早年创伤性经历被试的反应时均值是 505.031 ms，高水平早年创伤性经历被试的反应时均值是 516.197 ms。中性图片条件下反应时均值是 508.217 ms。正性图片条件下反应时均值是 510.500 ms。负性图片条件下反应时均值是 513.135 ms。情绪与早年创伤性经历水平交互效应不显著 $F(2, 108) = 1.781$ ， $P = 0.180$ 。

Table 1. Interaction between emotions and groups
表 1. 情绪与组间的交互效应

	假设 df	误差 df	F	P
情绪主效应	2	108	7.961	0.001
组间	1	54	0.360	0.551
情绪和组间的交互作用	2	108	1.781	0.038

3. 讨论

本研究旨在探讨情绪对冲突解决的影响是否因早年创伤而异。研究结果首先证明的是，无论情绪效价如何，不一致的任务比一致的任务诱发出更慢的反应时和更低的正确率，表明本研究中使用的任务在诱导注意执行控制方面是有效的。

在有关情绪认知控制的研究中尚无结合被试早年经历来探讨交互作用。具有不同早年经历的个体对待不同诱发情绪图片会产生不同的情绪反应，本研究主要探讨低创伤早年经历者与高创伤早年经历者对正性、中性、负性情绪诱导图片的认知交互控制影响。本文从早年经历与负性情绪对认知控制的交互影响入手，有助于明确早年经历与负性情绪对认知控制的影响，对进一步揭示早年创伤经历与负性情绪对认知控制的内在心理机制具有重要意义。在理论意义上可以进一步丰富情绪认知控制领域的研究。

对于情绪诱导方式有很多种，图片情绪诱发法是让被试连续观看具有强烈情绪色彩的图片或文字以产生实验所需要的目标情绪状态，并测量诱发出来的情绪持续时间(Bradley & Lang, 2007)。Gomez, Stahel 和 Danuser (2004)考察了被试观看不同效价和唤醒度的情绪图片时的呼吸、皮肤电导水平(SCL)和心率(HR)，发现随着图片愉悦度的增加，被试的呼吸时间增加，平均吸气流量减低，随着图片唤醒度的增加，吸气时间和总呼吸时间明显缩短。关于情绪图片对被试瞳孔大小的变化，国内外许多研究者都发现负性情绪图片对被试瞳孔变化的影响最大，其次是中性图片，正性图片对被试瞳孔变化基本无影响。正性和负性图片所诱发的被试瞳孔大小变化的差异非常显著。这些关于情绪的研究都表明了个体在负性情绪下会产生更多的生理反应，但个体的生理反应不仅限于瞳孔的变化。国内研究者贾静和刘昌(2008)使用电影片段来研究情绪，电影《活着》可以诱发被试的悲伤情绪，《憨豆先生》诱发快乐情绪，而《企鹅日记》诱发的是中性情绪，结果发现情绪类型尤其是负性情绪能显著影响被试的呼吸频率和皮肤电导水平。本研究采用 Flanker 范式同样发现了个体在负性情绪下解决认知冲突会更加消耗时间，也说明在负性情绪下分配的认知资源将会显著提升。本实验研究结果进一步证实了个体对负性情绪性事件有明显的认知偏向。这一发现与前人研究一致，相比非情绪性事件(中性事件)情绪性事件往往更容易引起注意，且具有持久而强烈的特点(Dolcos, LaBar, & Cabeza, 2005)。对于不同高低早年创伤经历被试，对情绪反应下的正确率无显著差异，说明早年创伤性经历不会影响个体对情绪反应下正确率的判断。不同早年创伤性经历被试对正性、负性和中性图片下的反应时和正确率差异不显著。

本研究未能发现早年创伤性经历与负性情绪对认知控制的交互作用，可能原因和未来可改进因素是早年创伤性经历的不同水平分组是以中位数为标准而划分的，但是本实验中的被试总数较少，可能会对结果造成影响从而不能充分反映出这一变量的效应。未来研究需要进一步扩充被试数量，更有利于区分高、低童年创伤经历被试，从而提高实验信度。另外，额外变量因素如个体内、外倾特质，不同地域被试的社会文化和家庭文化不同，个体对实验的期待等都会对实验产生影响。刺激情绪的方法还有很多，如情绪事件、情绪词汇、环境干扰、情绪记忆等，本研究使用图片刺激诱发，对于被试的情绪刺激虽然简便和直接，被试也能瞬间体会自身对情绪图片刺激所产生的情绪，但一定程度上减少了情绪刺激类型的多样性。

4. 结论

- 1) 个体在负性图片条件下反应时比正性图片和中性图片时间要长;
- 2) 高早年创伤个体反应时大于低早年创伤个体;
- 3) 高早年创伤个体和低早年创伤个体对正性、中性、负性图片条件下的反应时和正确率没有差异。

参考文献

- 傅文青, 姚树娇, 于宏华, 赵幸福, 李茹, 李英, 张艳青(2005). 儿童期创伤问卷在中国高校大学生中应用的信效度研究. *中国临床心理学杂志*, 13(1), 40-42.
- 贾静, 刘昌(2008)影片片段诱发情绪的生理活动研究. *中国健康心理学杂志*, 16(10), 1187-1189.
- 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.
- 叶冬青, 姚捷, 董玛霞(2004). 儿童期不良经历的研究现状. *疾病控制杂志*, 8(6), 483-485.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). Emotion and Motivation. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (3rd ed., pp. 581-607). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511546396.025>
- Dennis, T. A., Chen, C., & McCandliss, B. D. (2008). Threat-Related Attentional Biases: An Analysis of Three Attention Networks. *Depression and Anxiety*, 25, E1-E10. <https://doi.org/10.1002/da.20308>
- Dolcos, F., LaBar, K. S., & Cabeza, R. (2005). Remembering one Year Later: Role of the Amygdala and the Medial Temporal Lobe Memory System in Retrieving Emotional Memories. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 2626-2631. <https://doi.org/10.1073/pnas.0409848102>
- Easterbrook, J. A. (1959). The Effect of Emotion on Cue Utilization and the Organization of Behavior. *Psychological Review*, 66, 183-201. <https://doi.org/10.1037/h0047707>
- Egner, T., & Hirsch, J. (2005) Cognitive Control Mechanisms Resolve Conflict through Cortical Amplification of Task-Relevant Information. *Nature Neuroscience*, 8, 1784-1790. <https://doi.org/10.1038/nn1594>
- Finucane, A. M., & Power, M. J. (2010). The Effect of Fear on Attentional Processing in a Sample of Healthy Female. *Journal of Anxiety Disorders*, 24, 42-48. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.08.005>
- Gomez, P., Stahel, W. A., & Danuser, B. (2004). Respiratory Responses during Affective Picture Viewing. *Biological Psychology*, 67, 359-373. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.03.013>
- Kanske, P., & Kotz, S. A. (2010). Modulation of Early Conflict Processing: N200 Responses to Emotional Words in a Flanker Task. *Neuropsychologia*, 48, 3661-3664. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.07.021>
- Kanske, P., & Kotz, S. A. (2011). Emotion Triggers Executive Attention: Anterior Cingulate Cortex and Amygdala Responses to Emotional Words in a Conflict Task. *Human Brain Mapping*, 32, 198-208. <https://doi.org/10.1002/hbm.21012>
- Stoltenborgh, M., Bakermans-Kranenburg, M. J., Alink, L. R., & IJzendoorn, M. H. (2015). The Prevalence of Child Maltreatment across the Globe: Review of a Series of Meta Analyses. *Child Abuse Review*, 24, 37-50. <https://doi.org/10.1002/car.2353>

附录

如果您已完全明白上述说明，请开始回答以下问题。

指导语：本问卷调查的是您儿童期(16岁以前)的成长经历。请根据您的体会在每道问题后面最适合您情况的数字上打“√”。这些问卷是保密的，所以对那些涉及您个人隐私的问题也请您如实作答。感谢您的合作。

在我成长的过程中下属情况出现的频率：	从不	偶尔	有时	常常	总是
1. 我吃不饱。	1	2	3	4	5
2. 有人照顾我、保护我。	1	2	3	4	5
3. 家里有人喊我“笨蛋”“懒虫”或“丑八怪”等。	1	2	3	4	5
4. 父母过于酗酒或挥霍浪费，以致不能照顾家庭。	1	2	3	4	5
5. 家里有人使我觉得自己很重要或不一般。	1	2	3	4	5
6. 我不得不穿脏衣服。	1	2	3	4	5
7. 我感到家里人爱我。	1	2	3	4	5
8. 我觉得父母希望从来没有生过我。	1	2	3	4	5
9. 家里有人把我打伤的很重，不得不去医院。	1	2	3	4	5
10. 当时我并不希望去改变家里的什么。	1	2	3	4	5
11. 家里有人打得我鼻青脸肿或伤痕累累。	1	2	3	4	5
12. 家里有人用皮带、绳子、木板或其他硬东西惩罚我。	1	2	3	4	5
13. 家里人彼此互相关心。	1	2	3	4	5
14. 家里有人向我说过刻薄或侮辱性的话。	1	2	3	4	5
15. 我觉得我受到了躯体虐待。	1	2	3	4	5
16. 我的童年是美好的。	1	2	3	4	5
17. 我被打的很重，引起了老师、邻居或医生等人的注意。	1	2	3	4	5
18. 我觉得家里有人憎恨我。	1	2	3	4	5
19. 家里人关系很紧密。	1	2	3	4	5
20. 有人试图以性的方式触摸我或让我触摸他。	1	2	3	4	5
21. 有人威逼或引诱我同他做性方面的事。	1	2	3	4	5
22. 我的家是世上最好的。	1	2	3	4	5
23. 有人试图让我做或看性方面的事。	1	2	3	4	5
24. 有人猥亵我。	1	2	3	4	5
25. 我认为我受到了情感虐待。	1	2	3	4	5
26. 如果需要，会有人送我去医院。	1	2	3	4	5
27. 我认为我受到了性虐待。	1	2	3	4	5
28. 家是我力量和支持的源泉。	1	2	3	4	5