

The Effect of Low versus High Approach-Motivated Positive Affect on Attentional Blink

Lu Wang, Xu Chen*, Jianling Ma

Department of Psychology, Southwest University, Chongqing
Email: wl2580@swu.edu.cn, [*chenxu@swu.edu.cn](mailto:chenxu@swu.edu.cn)

Received: Oct. 20th, 2014; revised: Nov. 7th, 2014; accepted: Nov. 18th, 2014

Copyright © 2014 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

Abstract

Attentional blink reflects the limitation of attention resource over time. This is the first study to explore the effect of low versus high approach-motivated positive affect on attentional blink. We used food and humor videos to induce high approach-motivated positive affect (desire) and low approach-motivated positive affect (amusement) separately. Subjects were required to complete classic attentional blink tasks. The performance of attentional blink was indicated by the accuracy of T2 when T1 was correct. Results showed both low and high approach-motivated positive affect improved the performance of attentional blink, and this effect was bigger in low approach-motivated positive affect than high. Further analysis revealed that low approach-motivated positive affect improved the accuracy of T2 when T1 was correct on lag4 and lag5, however, high approach-motivated positive affect improved the accuracy of T2 when T1 was correct on lag1 and lag2, which may indicate different mechanisms of effect of low versus high approach-motivation on attentional blink. In the end, we summarized the deficiencies of this research and proposed future directions.

Keywords

Attentional Blink, Positive Affect, Approach Motivation, Amusement, Desire

不同趋近动机强度积极情绪对注意瞬脱的影响

王璐, 陈旭*, 马建苓

*通讯作者。

西南大学心理学部, 重庆
Email: w12580@swu.edu.cn, [*chenxu@swu.edu.cn](mailto:chenxu@swu.edu.cn)

收稿日期: 2014年10月20日; 修回日期: 2014年11月7日; 录用日期: 2014年11月18日

摘要

注意瞬脱反映了注意资源在时间进程上的有限性。本研究首次探究了不同趋近动机积极情绪对注意瞬脱的影响。实验采用食物和幽默的视频分别诱发高趋近动机积极情绪——渴望和低趋近动机积极情绪——搞笑,以注意瞬脱经典范式为实验任务,以T1正确时T2的正确率为注意瞬脱量指标,结果发现:高低趋近动机积极情绪均降低了注意瞬脱量,且低趋近动机积极情绪较高趋近积极情绪的扩展效应更大(边缘显著),说明积极情绪能够扩展个体的时间注意广度。进一步分析发现,低趋近积极情绪提高了T2在lag4和lag5位置上的正确率,高趋近动机积极情绪提高了T2在lag1和lag2位置上的正确率,暗示了高低趋近动机积极情绪对注意瞬脱的影响可能存在不同的内在机制。文末总结了本研究的不足之处及今后的研究方向。

关键词

注意瞬脱, 积极情绪, 趋近动机, 搞笑, 渴望

1. 引言

有限的注意资源使我们在对特定目标的注意时,引发对其它刺激的功能性盲视。这种功能性盲视反映在对刺激连续加工的时间维度上,就是注意瞬脱(Attentional Blink) (Raymond, Shapiro, & Arnell, 1992; 张明, 王凌云, 2009)。典型的注意瞬脱可用快速序列视觉呈现(rapid serial visual presentation, RSVP)的双任务范式来诱发:以 6~20 个/秒的速度快速呈现数字、字母等刺激,要求个体对其中两个特定目标进行识别记忆。当首个目标(T1)和第二个目标(T2)的刺激时间间隔(Stimulus Onset Asynchrony, SOA)在 200~500 ms 之间时,由于二者 SOA 过短,T2 的加工会受 T1 加工的影响而出现识别正确率的显著下降,出现注意瞬脱效应。但当二者 SOA 逐渐高于 500 ms 时,T2 识别正确率回升,注意瞬脱也随之消失(Raymond et al., 1992)。注意瞬脱体现了注意在时间维度上的广度,表现为在对某一个或多个项目选择或加工时,需要多少时间才能接受和进行下一轮的注意加工,反映了注意在时间进程上的有限性(Olivers & Meeter, 2008)。

个体的注意瞬脱大小受多种因素的影响,包括人格特质、年龄、性别及刺激材料类型等,但是就某一个体而言,注意瞬脱量是较为稳定的,不受动机强度,主观意志努力程度的影响(MacLean & Arnell, 2010; Most, Chun, Widders, & Zald, 2005; 贾磊等, 2012)。随着情绪对认知影响研究的不断深入,学者们首先关注了消极情绪对注意瞬脱的调节作用,同样高唤醒负效价的恐惧和厌恶在对注意瞬脱的调节上出现了分离:恐惧情绪增大了注意瞬脱量,而厌恶减小了注意瞬脱量(Qian, Meng, Chen, & Zhou, 2012; Vermeulen, Godefroid, & Mermillod, 2009)。那么积极情绪对注意瞬脱是否也会产生影响呢? Fredrickson (2001)提出的积极情绪扩展-建设理论(the broaden-and-build theory of positive emotions)认为积极情绪能扩展个体的认知和行动范围,拓宽个体瞬间的知觉、思维和活动序列。已有 MacLean 等人(2010)和 Olivers(2006)的研究报告证实积极情绪导致了时间注意的扩散,使得注意瞬脱量减小。但是前人的研究主要集中于“快乐”

这种积极情绪,对其他形式的积极情绪鲜有涉及(蒋军,陈雪飞,陈安涛,2011),是否不同的积极情绪都能够对视觉注意产生扩展作用呢? Gable 和 Harmon-Jones 对此提出了质疑,他们的情绪动机维度模型(the motivational dimensional model of affect)将动机维度作为独立于效价和唤醒度的第三维度,认为积极情绪也有高趋近(如渴望、热情)和低趋近(如宁静、幽默)之分,在低趋近动机积极情绪状态下,个体感到环境是稳定舒适的,对目标的注意聚焦水平降低,可以将注意扩展到周围的事物上去,因而能扩展认知加工范围;而在高趋近动机积极情绪状态下个体将注意聚焦于想要获得的客体或目标上,反而会窄化认知加工范围(Gable & Harmon-Jones, 2010; 邹吉林, 张小聪, 张环, 于靓, 周仁来, 2011)。这一假设在国内外注意瞬脱范式的研究中尚未得到证实。

因此,基于情绪动机的维度理论,笔者推测不同趋近动机强度积极情绪也会对注意瞬脱,即时间注意广度产生不同影响:幽默、搞笑等低趋近动机强度的积极情绪使得个体的注意弥散,在刺激流中分配给各刺激的注意量减少,因而 T2 更容易进入有限的注意通道,得到有意识的加工;而渴望、热情等高趋近动机强度的积极情绪使得个体对目标的聚焦程度提高,在识别 T1 时投入更多的注意资源,因而难以在短时间内(500 ms 内)恢复对 T2 的注意。笔者假设:1) 低趋近动机的积极情绪扩展时间注意广度,进而减小注意瞬脱量,即相比于中性情绪, T1 正确时 T2 的正确率明显提高;2) 高趋近动机的积极情绪窄化时间注意广度,进而增大注意瞬脱量,即相比于中性情绪, T1 正确时 T2 的正确率明显下降。

2. 研究方法

2.1. 被试

47 名本科生参加了本实验,其中男生 24 名,平均年龄 21.4 岁(18~26 岁, $SD = 1.7$ 岁)。所有被试视力或矫正视力正常,均为右利手。实验为避免高低积极情绪间相互影响,采用被试间设计,将被试随机分配到两种条件中,其中低趋近动机组 23 人,高趋近动机组 24 人,两组中男生各 12 人。每组被试先完成中性条件下的注意瞬脱任务作为组内参照,之后通过观看不同视频分别诱发高低趋近积极情绪。为了控制饥饿程度对食物视频诱发的高趋近动机积极情绪的可能影响,参照已有研究(刘亚, 2012),要求被试参加实验时距最近一次进食的时间为 2~3 个小时。

2.2. 实验仪器

本实验所用仪器是戴尔台式计算机 3800-D3198 三台,屏幕为 19 英寸,分辨率为 1024×768 ,刷新率为 85 Hz。实验程序用 E-prime2.0 软件编写。

2.3. 情绪诱发材料

从互联网上挑选“陶具展示”、“轻松时刻”和“舌尖上的中国”,剪辑成 5 段视频,一段陶具视频作为中性刺激材料,时长 2 分 34 秒;食物 1 和食物 2,由“舌尖上的中国”剪辑而成,作为高趋近动机情绪(渴望)的诱发材料,时长分别为 2 分 57 秒和 3 分 9 秒;搞笑 1 和搞笑 2 由“轻松时刻”剪辑,作为低趋近动机情绪(搞笑)的诱发材料,时长分别为 2 分 40 秒和 3 分钟。所有视频经 Corel Video studio 软件剪辑而成,视频像素均设置为 1280×720 像素。

材料评定选取 23 名大学生,其中男生 11 名,对每段视频的效价、唤醒度和趋近动机强度三个维度进行 Likert9 点评分,并完成 Emotion Report Forms 量表。具体评定方法参照 Lang (2005)与 Briggs (2009)的做法:效价从“1-非常不愉悦”过渡至“9-非常愉悦”;唤醒度从“1-非常平静”过渡至“9-非常激动”;趋近动机强度从“1-非常想回避”过渡至“9-非常想接近”。Emotion Report Forms 采用 Ekman, Friesen 和 Ancoli(1980)版本,要求被试根据看完视频后的主观体验进行 Likert9 级评分,并标注情绪类型(可选),

包括搞笑、愤怒、焦虑、满足、厌恶、渴望,幸福、悲伤、恐惧、平静和愉快。5 段视频随机播放,每段视频的评定流程:先呈现指导语,向被试解释“效价”、“唤醒度”和“趋近动机”的含义及评定要求。待被试理解后,开始全屏呈现视频,视频播放完毕,要求被试对刚刚呈现完的视频进行评分,评分完成后,要求被试稍作休息,平复心情,接着观看下一段视频。三种类型视频的效价、唤醒度和趋近动机强度的评定结果见表 1。

重复测量方差分析表明在效价、唤醒度和趋近动机强度三维度上,三组间均差异显著。事后检验(Bonferroni)发现,两种积极情绪视频的效价、唤醒度和趋近动机强度均高于中性视频,高低趋近动机强度的积极情绪视频在效价和唤醒度上差异不显著,但高趋近积极情绪视频的趋近动机显著高于低趋近积极情绪视频($p < 0.01$)。配对样本 T 检验发现,低趋近组内的两段视频间无显著差异,高趋近组内两段视频间无显著差异,表明组内的情绪诱发材料一致性良好。

2.4. 实验流程

被试来到实验室后登记编号,报告距离最近一次进食的时间,完成简版大五人格问卷(王孟成,戴晓阳,姚树桥,2011)和正负性情绪量表(PANAS)(Watson, Clark, & Tellegen, 1988)。已有的研究发现人格因素和被试心境状态对个体注意瞬脱量有较大影响(MacLean et al., 2010; Most, Chun, Johnson, & Kiehl, 2006; Most et al., 2005),因而本研究中要求被试完成大五人格和正负性情绪量表,并将测量结果作为协变量纳入数据分析。

随后进入练习实验,练习实验包含 16 个试次,待练习正确率达到 70%后进入正式实验。正式实验中包含 240 个试次,分为 3 个组块,在进行每一组块前,请被试观看一段视频,观看完视频后要求被试从唤醒度、效价和趋近动机强度三个维度评定该视频,紧接着完成约 10 分钟的实验任务。任务结束后,要求被试回忆观看视频时个人主观体验并完成 Emotion Report Forms 量表,作为情绪成功诱发的验证。接下来按照同样的流程观看第二段视频。实验为建立基线水平作为参照,要求每位被试参与的第一个组块中的视频均为中性。随后被试被随机分为低趋近组和高趋近组,低趋近组中的被试在随后两个组块前均观看诱发低趋近积极情绪的搞笑视频,高趋近组被试均观看诱发高趋近积极情绪的食物视频。实验总长控制在 40 分钟内。

2.5. 实验任务

采用经典的注意瞬脱范式,以白底黑字的简单字母数字为材料,包括 8 个数字和 24 个字母,剔除具有混淆性的 1 和 I, 0 和 O。字母和数字大小均设置为 $0.8^\circ \times 0.8^\circ$,每个试次中出现 2 个数字作为目标,其它为字母,呈现的字母或数字均不重复。要求被试在随机快速呈现的大写的英文字母流中识别出两个阿拉伯数字 T1、T2,并在刺激流呈现结束后,根据提示依次再现 T1 和 T2 (Olivers & Nieuwenhuis, 2005, 2006; Qian et al., 2012)。每个试次中,首先在屏幕中央呈现黑色注视点 500 ms,接着以 75 ms 每个的速度在白色屏幕上呈现一串黑色刺激,随后插入 25 ms 的白屏,每个试次内的刺激数目从 13 到 20 个不等,

Table 1. The descriptive statistics of three types of videos in arousal, valence and approach-motivation

表 1. 三种情绪类型视频的效价、唤醒度和趋近动机强度的描述性统计(M(SD))

情绪视频类型	效价	唤醒度	趋近动机强度
中性	6.33 (1.40)	4.40 (2.21)	6.09 (1.58)
低趋积极情绪	7.75 (0.69)	7.35 (0.91)	6.87 (1.03)
高趋积极情绪	7.55 (1.19)	7.02 (1.13)	7.89 (1.12)

T1 的位置从第 5 到第 12 个刺激随机变化, T2 距离刺激流结束的位置从 4 个到 9 个刺激随机变化, T1 与 T2 间隔数 lag 从 1 到 5 随机变化。如图 1 所示。

3. 实验结果

参加正式实验的 47 名被试中有 2 名被试因中性条件下 T1 的正确率低于 70% 而被剔除, 其余 45 名被试中, 低趋近组 23 人, 其中男生 12 人, 高趋近组 22 人, 其中男生 11 人。

正式实验的被试对 5 段视频材料的评分进行重复测量方差分析, 表明在效价、唤醒度和趋近动机强度三维度上, 三组间均差异显著。事后检验(Bonferroni)发现, 两种积极情绪视频的效价、唤醒度和趋近动机强度均高于中性视频, 高低趋近动机强度的积极情绪视频在效价和唤醒度上差异不显著, 但高趋近积极情绪视频的趋近动机显著高于低趋近积极情绪视频($p < 0.01$)。配对样本 T 检验发现, 低趋近组内的两段视频间无显著差异, 高趋近组内两段视频间无显著差异, 表明组内的情绪诱发材料一致性良好, 结果与材料评定一致。

由于本实验采用的范式难度较低, T1 的正确率平均值达到 90% 以上, 为避免天花板效应, 采纳 Qian(2012)和贾磊(2012)中的做法, 以 T1 判断正确的情况下, T2 的正确率作为注意瞬脱量指标。高低趋近组中被试在中性情绪条件下, T1 正确率为 1 时, T2 的正确率没有差异, 说明两组被试间的注意瞬脱量无显著的组间差异。将大五人格变量和正负性情绪量表得分作为协变量, 进行组别 \times lag 数(2×5)的重复测量方差分析, 结果显示: 当 T1 正确率为 1 时, 不同 lag 位置上 T2 的正确率差异显著, 低趋近动机组与高趋近动机组的 T2 正确率差异边缘显著 $F(1,35) = 3.507, p = 0.06$, 高趋近组在各个 lag 位置的正确率均低于低趋近组, 组别与 lag 间交互作用不显著, 如图 2 显示。

对低趋近组内进行中性与低趋近积极情绪的重复测量方差检验发现, T1 正确率为 1 时, 不同情绪类型对 T2 正确率影响边缘显著 $F(1,22) = 4.007, p = 0.065$, 低趋近积极情绪下正确率高于中性情绪下正确率。进一步对组内中性情绪与低趋近情绪下不同 lag 位置, 进行配对样本 T 检验发现, 在 lag4 和 lag5 位置, 两种情绪类型下差异显著或边缘显著, 低趋近积极情绪下正确率显著高于中性情绪下正确率, 如表 2 所示。此外, 低趋近动机情绪的 T2 正确率(无论 T1 正确与否)显著高于中性情绪, $F(1,22) = 4.783, p < 0.05$ 。

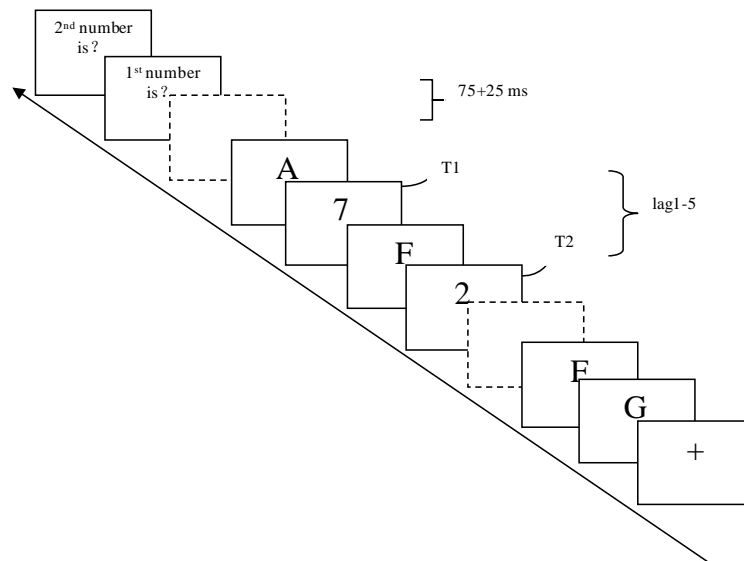


Figure 1. Outline of the basic paradigm

图 1. 实验任务示意图

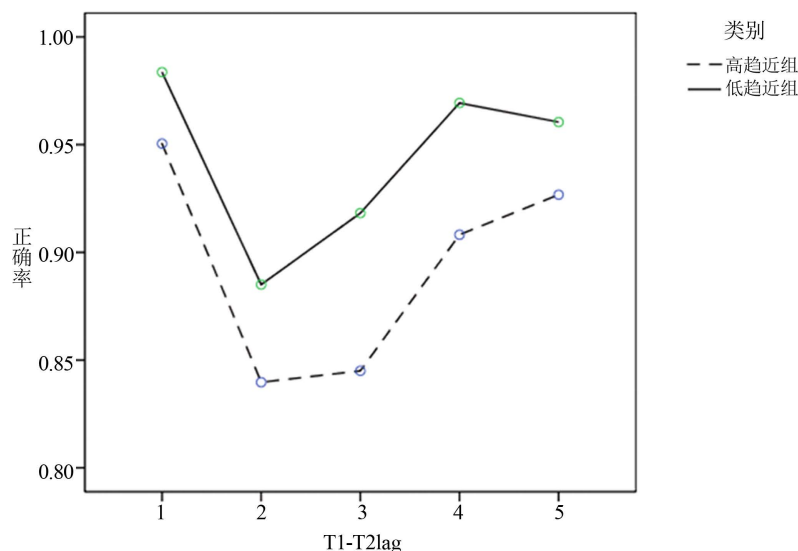


Figure 2. Curve: the accuracy of T2 when T1 is correct in high versus low approach-motivation group

图 2. T1 正确率为 1 时, 高低趋近动机组的 T2 正确率

Table 2. Paired-t test of neutral vs low approach-motivational positive affect in low approach-motivation group

表 2. 低趋近组内被试在中性情绪与低趋近积极情绪下配对样本 T 检验

T1-T2lag	M	SD	t	df	Sig
1	-0.001	0.055	-0.842	22	0.409
2	-0.005	0.167	-0.156	22	0.409
3	-0.017	0.113	-0.666	22	0.512
4	-0.042	0.016	-2.666	22	0.014*
5	-0.042	0.098	-2.036	22	0.054

注: * $p < 0.05$.

对高趋近组内进行中性与高趋近积极情绪的重复测量方差检验发现, 当 T1 正确率为 1 时, 不同情绪类型对 T2 正确率的影响差异显著 $F(1,21) = 6.63, p < 0.05$, 高趋近积极情绪下正确率高于中性情绪下正确率。进一步对组内中性情绪与高趋近情绪下不同 lag 位置, 进行配对样本 T 检验发现, 在 lag1 和 lag2 位置, 两种情绪类型下差异显著或边缘显著, 高趋近积极情绪下正确率显著高于中性情绪下正确率, 如表 3 所示。

4. 讨论

本实验意在探究视频诱发的高低趋近动机强度积极情绪对个体注意瞬脱量的影响, 研究发现, 与中性情绪下 T1 正确时 T2 的正确率相比, 低趋近积极情绪和高趋近积极情绪均提升了被试的注意瞬脱成绩, 减小了注意瞬脱量, 说明本实验诱发的渴望与搞笑两种积极情绪均可以在一定程度上扩展视觉注意在时间上的广度, 证实了假设 1 即低趋近动机积极情绪扩展了时间注意的广度, 但与假设 2 即高趋近动机积极情绪窄化时间注意广度相反。实验结果支持了 Fredrickson (2001) 提出的积极情绪扩展-建设理论, 这一理论认为积极情绪能够扩展注意和认知能力, 促进个体加工信息, 与 Olivers(2005)和(2006)采用音乐和愉快回忆诱发的快乐情绪对注意瞬脱的影响相一致。

Table 3. Paired-t test of neutral vs high approach-motivational positive affect in high approach-motivation group
表 3. 高趋近组内被试在中性情绪与高趋近积极情绪下配对样本 T 检验

T1-T2lag	M	SD	t	df	Sig
1	-0.407	0.070	-2.726	21	0.013*
2	-0.048	0.117	-1.934	21	0.067
3	0.030	0.112	1.234	21	0.231
4	-0.024	0.102	-1.086	21	0.290
5	-0.028	0.113	-1.177	21	0.252

注: * $p < 0.05$ 。

本实验还发现, 尽管低趋近积极情绪(搞笑)和高趋近积极情绪(渴望)均提高了被试在注意瞬脱任务中的表现, 但是两种不同趋近动机的积极情绪对注意瞬脱任务的影响并不完全相同: 低趋近组与高趋近组的被试间比较发现, 相较于高趋近组, 低趋近组对被试视觉时间注意广度的扩展效应更大(边缘显著), 说明视觉注意的时间广度不仅受到情绪的效价和唤醒度影响, 还受到趋近动机强度的调节, 支持了 Gable 和 Harmon-Jones 提出的情绪动机维度模型, 也与采用幽默电影片段诱发空间注意广度的扩展研究相一致 (Gable & Harmon-Jones, 2008; 刘亚, 2012)。

与 Gable 等人提出的理论所不同的是, 情绪动机维度模型预测在低趋近动机积极情绪状态下个体感到环境是稳定舒适的, 对目标的注意聚焦水平降低, 可以将注意扩展到周围的事物上去, 因而能扩展认知加工范围; 而在高趋近动机积极情绪状态下个体将注意聚焦于想要获得的客体或目标上, 反而会窄化认知加工范围。本实验发现在高趋近积极情绪下, 被试的时间注意广度仍然得到了扩展, 但是扩展的程度低于低趋近积极情绪。对低趋近组和高趋近组分别进行的被试内检验进一步发现, 相较于中性情绪, 不同趋近动机强度积极情绪对注意瞬脱的影响可能存在内在的不同机制。相比于中性情绪, 当 T1 正确率为 1 时, 高低趋近动机积极情绪均提高了 T2 的正确率; 单独考察 T1 正确率, 两组情绪对 T1 均无显著影响; 而不考虑 T1 正确与否, 单独考察 T2 正确率时, 只有低趋近动机积极情绪显著提高了 T2 的正确率, 说明高低趋近积极情绪对 T1 的正确率均无显著影响, 而低趋近积极情绪促进对 T2 的加工, 高趋近积极情绪对 T2 无影响。此外, 比较 T1 正确时 T2 的正确率, 对高低趋近组内分别进行中性与积极情绪下不同 lag 位置时 T2 正确率的配对样本 T 检验发现: 相较于中性情绪, 在低趋近组内, 在 lag4 和 lag5 位置时, 低趋近积极情绪的正确率更高, 而在高趋近组内, 在 lag1 和 lag2 位置时, 高趋近积极情绪的正确率更高。针对这一现象, 目前尚无相关实证研究和理论依据, 笔者推测, 可能是由于高趋近积极情绪在短时间内提高了被试的注意聚焦, 因而当被试正确识别 T1 后, 在 lag1 和 lag2 的位置, 紧随其后的 T2 也得到加工, 而低趋近积极情绪, 使得被试的注意更加弥散, 从而帮助被试更快的从注意瞬脱中恢复, 因而在 lag4 和 lag5 位置的 T2 正确率显著提升。

5. 不足与展望

本研究弥补了国内外在这一领域研究的空白, 具有一定的开创性意义, 但研究本身也存在一些不足。首先, 本研究发现高低趋近组对 T1 正确率为 1 情况下, T2 的正确率影响边缘显著, 这一结果可能是由于被试数量不足导致的, 在后续的研究中, 可以适当增加被试, 结果可能更为理想。其次, 设计中为了避免不同组情绪间的相互干扰, 没有平衡中性情绪和高低趋近积极情绪的顺序, 可能对结果产生了一定的影响。再次, 本研究中诱发的是不同的积极情绪状态对注意瞬脱的影响, 这种状态随着任务的进行可能会逐渐淡化, 使得对结果的影响越来越弱, 近来有学者关注情绪性注意瞬脱, 即在注意瞬脱的 RSVP

流中加入带有不同情绪色彩的干扰图片, 观察干扰刺激诱发的短暂情绪变化对注意瞬脱的影响(陈武英, 卢家楣, 刘连启, 周炎根, 2014), 这一范式的研究将是笔者下一步探究的重点。最后, 以往对注意瞬脱的研究主要集中在行为研究层面, 研究结果较为单一粗糙, 导致不同学者提出的不同注意瞬脱理论之间存在较大争议, 今后的研究也可以采用更为精密的 ERP 或脑成像技术, 深入探索注意瞬脱在脑神经时程和空间上的变化, 为注意瞬脱提供脑机制层面的新证据, 建立并完善理论研究。

参考文献 (References)

- 陈武英, 卢家楣, 刘连启, 周炎根(2014). 情绪诱发的视盲: 一种独特的功能性视盲. *心理科学进展*, 3 期, 422-430.
- 贾磊, 李肖, 孙晓, 张庆林, 李海江, 蒋军(2012). 情绪图片的效价与唤醒度在注意瞬脱对抗效应中的作用: 来自 ERP 的证据. *心理发展与教育*, 4 期, 376-383.
- 刘亚(2012). 不同动机趋近积极情绪对认知控制的影响. 西安: 陕西师范大学.
- 王孟成, 戴晓阳, 姚树桥(2011). 中国大五人格问卷的初步编制 III: 简式版的制定及信效度检验. *中国临床心理学杂志*, 4 期, 454-457.
- 张明, 王凌云(2009). 注意瞬脱的瓶颈理论. *心理科学进展*, 1 期, 7-16.
- 邹吉林, 张小聪, 张环, 于靓, 周仁来(2011). 超越效价和唤醒——情绪的动机维度模型述评. *心理科学进展*, 9 期, 1339-1346.
- Briggs, K. E., & Martin, F. H. (2009). Affective picture processing and motivational relevance: Arousal and valence effects on ERPs in an oddball task. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, 72, 299-306.
- Ekman, P., Freisen, W. V., & Ancoli, S. (1980). Facial signs of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1125-1134.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *The American Psychologist*, 56, 218-226.
- Gable, P., & Harmon-Jones, E. (2010). The motivational dimensional model of affect: Implications for breadth of attention, memory, and cognitive categorisation. *Cognition and Emotion*, 24, 322-337.
- Gable, P. A., & Harmon-Jones, E. (2008). Approach-motivated positive affect reduces breadth of attention. *Psychological Science*, 19, 476-482.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual: NIMH. Center for the Study of Emotion & Attention, University of Florida, Gainesville.
- MacLean, M. H., & Arnell, K. M. (2010). Personality predicts temporal attention costs in the attentional blink paradigm. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17, 556-562.
- MacLean, M. H., Arnell, K. M., & Busseri, M. A. (2010). Dispositional affect predicts temporal attention costs in the attentional blink paradigm. *Cognition and Emotion*, 24, 1431-1438.
- Most, S. B., Chun, M. M., Johnson, M. R., & Kiehl, K. A. (2006). Attentional modulation of the amygdala varies with personality. *Neuroimage*, 31, 934-944.
- Most, S. B., Chun, M. M., Widders, D. M., & Zald, D. H. (2005). Attentional rubbernecking: Cognitive control and personality in emotion-induced blindness. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12, 654-661.
- Olivers, C. N., & Meeter, M. (2008). A boost and bounce theory of temporal attention. *Psychological Review*, 115, 836-863.
- Olivers, C. N., & Nieuwenhuis, S. (2005). The beneficial effect of concurrent task-irrelevant mental activity on temporal attention. *Psychological Science*, 16, 265-269.
- Olivers, C. N., & Nieuwenhuis, S. (2006). The beneficial effects of additional task load, positive affect, and instruction on the attentional blink. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32, 364-379.
- Qian, W., Meng, Q., Chen, L., & Zhou, K. (2012). Emotional modulation of the attentional blink is awareness-dependent. *PLoS ONE*, 7, e46394.
- Raymond, J. E., Shapiro, K. L., & Arnell, K. M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 849-860.
- Vermeulen, N., Godefroid, J., & Mermillod, M. (2009). Emotional modulation of attention: Fear increases but disgust reduces the attentional blink. *PLoS ONE*, 4, e7924.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.