

情绪性图片对情绪词汇加工的一致性效应研究

陈丹莉¹, 王雨晴¹, 王海晴², 王玉婷¹, 聂长迪¹, 连宇桐¹

¹华北理工大学, 河北 唐山

²澳门城市大学, 澳门

收稿日期: 2022年5月11日; 录用日期: 2022年6月8日; 发布日期: 2022年6月16日

摘要

目的: 探讨情绪性图片与情绪性词汇加工是否存在一致性。方法: 本研究采用实验法, 采用2 (图片性质: 正性情绪图片, 负性情绪图片) × 2 (词汇性质: 正性, 负性)的被试内实验设计, 记录被试的反应正确率和反应时。结果: 在正确率上, 词汇类型的主效应显著, 正性词汇的正确率比负性词汇高; 图片类型主效应不显著; 图片类型和词汇类型的交互作用不显著。在反应时上, 词汇类型的主效应显著, 正性情绪词汇的反应时比负性情绪词汇快; 图片类型的主效应显著, 正性情绪图片的反应时比负性情绪图片快; 词汇类型和图片类型的交互作用不显著。结论: 情绪性图片与情绪性词汇加工不具有 consistency。

关键词

情绪图片, 情绪词汇, 词汇加工, 情绪一致性

The Congruence Effect of Emotional Pictures on Emotional Word Processing

Danli Chen¹, Yuqing Wang¹, Haiqing Wang², Yuting Wang¹, Changdi Nie¹, Yutong Lian¹

¹North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

²City University of Macau, Macau

Received: May 11th, 2022; accepted: Jun. 8th, 2022; published: Jun. 16th, 2022

Abstract

Objective: This study investigated whether there was consistency between emotional images and emotional words processing. **Research methods:** In this study, an experimental design of 2 (picture properties: positive emotional pictures, negative emotional pictures) × 2 (word properties: positive, negative) was used to record the response accuracy and response time of the subjects. **Results:** In terms of accuracy, the main effect of word type is significant, and the accuracy of positive words is

文章引用: 陈丹莉, 王雨晴, 王海晴, 王玉婷, 聂长迪, 连宇桐(2022). 情绪性图片对情绪词汇加工的一致性效应研究. 心理学进展, 12(6), 2058-2064. DOI: 10.12677/ap.2022.126243

higher than that of negative words. The main effect of picture type was not significant. The interaction between picture type and word type is not significant. In terms of response time, the main effect of word type was significant, positive emotional words were faster than negative emotional words. The main effect of picture type was significant. The reaction time of positive emotional pictures was faster than that of negative emotional pictures. The interaction between word type and picture type was not significant. Conclusion: There was no consistency between emotional picture and emotional word processing.

Keywords

Emotional Picture, Emotional Vocabulary, Word Processing, Emotional Consistency

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. 引言

对于情绪的研究可以看到情绪对人们的认知活动会产生多方面的影响,不仅会影响类别和等级层次这些质的方面,也会影响到加工的速度和准确性等量的方面,或者信息的加工过程中也会因为情绪刺激的影响导致信息阻断或者对信息内容产生干扰(王艳梅,郭德俊,2008)。不同的情绪刺激会使人们的认知产生不同程度的偏差,在学习测验任务中会使被试更容易错误地将负性刺激材料判断为已经学习过的旧的项目材料,并且,反应时也会相对更快,相比较而言,中性刺激项目则不会有这种再认偏差,并且反应时也会更慢(Windmann & Kutas, 2001)。

情绪性图片是对情绪问题研究的主要抓手,不论在唤起性,具体性还是其他启动程度方面,情绪性图片在有关情绪的研究中都占有重要的地位。到目前,已经形成了国内标准化的中国情绪图片系统(Chinese Affective Picture System, CAPS)。

在情绪性词汇方面,对于词汇的研究当中,可以发现,词汇的情绪性效应存在于许多心理学任务当中,并且,我们在实验情况下会表现出对情绪性词汇的加工比中性词的加工速度更快(陈士法,赵兰,欧祺,2019)。不同情绪图片启动状态下被试的眼动模式明显不同(高淑青,隋雪,张连成,2012)。情绪性词汇应用在概念隐喻研究当中,结果显示中国第二言语学习者情绪词汇表征中的垂直空间概念隐喻随着学习者语言水平的提高而更加显著(赵翠莲,古晨雨,2020)。

人们在加工不同情绪性材料时先加工的材料可能会对后加工的材料加工过程具有一致性效应。如果情感过程一致,先前加工的材料促进后者的加工,使被试的反应时间减少,则认为两个加工过程中前者对后者的加工具有促进作用,反之则为阻碍作用。这就是情绪性材料加工的一致性效应。

所谓情绪启动是指,当两个刺激项目的指向性一致或者有相对一致的效价时,前一个刺激的出现会促进对后一个刺激加工,使后出现的刺激反应正确率增高,反应时减少,这就是具有正性启动效应,也称为启动效应。

在情绪性图片方面,在心理学领域有很多情绪启动实验都是通过情绪性图片来进行。在不同类型材料的情绪启动效应研究中发现不论是情绪性词汇,情绪性图片还是表情图片都具有启动效应,并且材料的主效应并没有显著差异(张钦平,2011)。

情绪一致性是指,在某种情绪条件下的个体会更容易的加工相应情绪下的刺激项目,而对指向性不

一致的情绪刺激项目则会表现出明显的阻碍作用。比如，我们在焦虑的情绪当中，看到落叶可能会觉得悲凉，但是在高兴的情绪条件下看到落叶可能会觉得浪漫。

陈超宇等人使用不同效价的动词词汇与情绪性动作图片作为刺激材料，其中情绪性词汇为中文双字词汇，经过研究发现，动作图片与动词效价情绪一致时能够促进动词的加工，动作图片与动词的效价不一致时就会导致动词词汇加工速度变慢，抑制动词加工(陈超宇, 王柳生, 2018)。张忠炉和邢强从反应时这一指标上证实了情绪一致性效应在不同负性情绪上的不同表现，情绪和词汇情绪性质一致时反应时更短，反之反应时显著更长(张忠炉, 邢强, 2012)。有研究发现，在积极情绪下，人们对快乐、中性和模糊表情的感知成程度比在消极情绪状态下显得更加积极，情绪一致性效应随着消极情绪的感知程度而降低，在强度知觉中，男性比女性更容易受到情绪一致性效应的影响，并且我们认为，女性对负面刺激的显著性和较好的处理能力，以及女性在情感感知方面的优越认知能力导致了这些结果(Stephen et al., 2020)。

在研究情绪性材料加工过程和情绪启动实验中，情绪性图片和情绪性词汇都是最普遍且便于运用的研究材料。李芳等人曾经用电影片段诱发被试不同情绪，通过控制被试编码时的加工策略考察情绪一致性效应的概念网络模型(李芳, 白学军, 2011)。用电影片段对情绪进行诱发取得了良好的效果，但是当情绪诱发材料换成是情绪性图片时是否还对高级心理加工过程中的情绪性图片的加工具有较高的一致性。

本实验将会主要通过被试的正确率和反应时来讨论情绪性图片与情绪性词汇加工是否具有 consistency 效应，来为图文材料的应用提供部分参考。

情绪具有鲜明的社会性质和生物学特点，因此复杂性也是情绪的重要特点。由于情绪具有鲜明的复杂性，情绪的概念至今还没有形成统一专业具有绝对代表性的定义。个体的愿望以及需要常常被认为是情绪活动的中介。正性和负性是对情绪分类中最普遍的分类方法之一。目前，不同情绪性图片对情绪性词汇加工的一致性研究并不常见。本研究主要选取双字情绪性形容词词汇和情绪性图片，从正性和负性两个维度出发探讨加工的一致性效应。

2. 实验设计(Experimental Design)

2.1. 研究对象

被试选取的是华北理工大学在校生 44 名，年龄在 19~24 岁之间，均为右利手，经校正后视力正常，被试自愿参加实验，并在实验结束后会获得相应报酬。实验前期并不知道实验目的。

2.2. 实验材料

正式实验材料：240 张情绪图片(正性 120 张、负性 120 张)，240 个情绪词汇(正性 120 个、负性 120 个)练习阶段材料：正性、负性情绪图片各 12 张，正性、负性情绪词汇各 12 个。

2.3. 试验仪器

笔记本电脑一台，分辨率为 1920 × 1080，刷新率为 60 Hz。

2.4. 实验设计

本实验研究不同情绪性图片与情绪性词汇加工是否具有 consistency 效应，采用 2 (图片性质：正性图片，负性图片) × 2 (词汇性质：正性词汇，负性词汇)的被试内实验设计。自变量是图片类型和词汇类型；因变量是被试的反应时和正确率。

2.5. 实验程序

实验程序使用 E-Prime 2.0 软件编制，每个被试依次进行实验。被试与电脑之间的距离大约 60 厘米。

给被试营造安静舒适的实验条件,在实验开始之前要求被试左手按在 F 键,右手按在 J 键。在实验开始前要求被试仔细阅读指导语——“接下来将呈现一系列图片和词汇,请在看到情绪性词汇后在保持正确性的前提下做出判断,正性情绪词汇按 J 键,负性情绪词汇按 F 键,按任意键进入练习阶段。”确认理解实验流程之后按任意键继续进入练习阶段。在练习部分一共有正性情绪词汇、负性情绪词汇各 12 个,正性情绪图片、负性情绪图片各 12 个,随机配对呈现。练习阶段在被试做出反应之后予以反馈,强化被试的反应模式,避免被试在正式试验阶段出现不必要的失误。练习结束后按任意键进入正式实验。正式实验包括 240 个试次,每种匹配关系各占 60 次。正式实验阶段的 240 个材料,分三部分,每部分 80 试次进行实验,中间休息两次,休息时被试可按任意键结束休息继续试验,每个材料均呈现一次,共分 240 次呈现。

实验流程如图 1 所示,首先,在电脑屏幕中央出现一个注视点“+”,持续时间为 500 毫秒,在注视点消失之后会随即呈现一张持续时间为 700 毫秒的情绪图片,紧接着是 250 毫秒的白色空屏,最后呈现情绪性词汇,要求被试判断词汇的性质,正性按“J”键,负性按“F”键,在被试做出按键反应后词汇消失,呈现一个 1000 毫秒的白色空屏,随后进入下一组实验。实验刺激随机呈现,在正式试验开始之前,有 24 组刺激作为练习。整个实验大约需要 25 分钟。

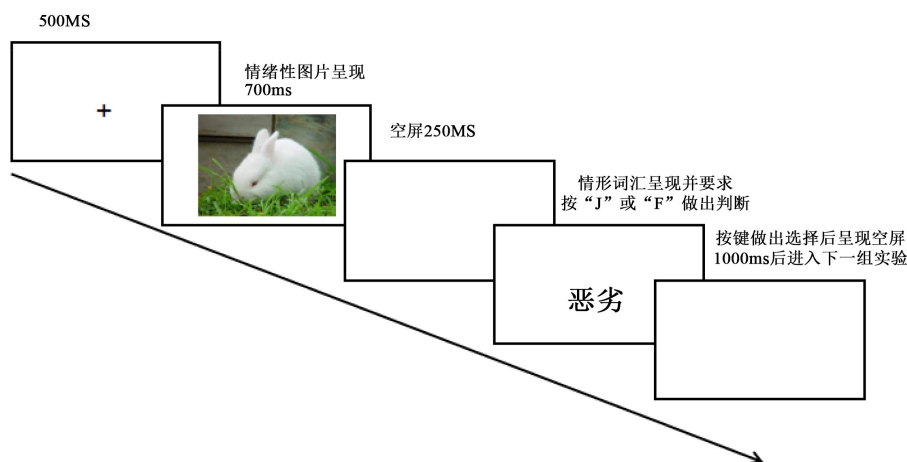


Figure 1. Experimental flow
图 1. 实验流程

2.6. 数据统计

用 spss22.0 对被试的反应正确率和反应时进行重复测量方差分析。

3. 实验结果

进行数据统计之前先进行数据筛选整理,剔除正确率不足 80% 或者反应时不足 100 ms 和超过 1500 ms 的极端数据。共计 44 名被试录入 spss22.0 进行数据分析。

3.1. 正确率

如表 1 所示,平均正确率为 96%,在正确率上,进行 2 (图片类型:正性图片和负性图片) × 2 (词汇类型:正性词汇和负性词汇)的重复测量方差分析,结果显示,词汇类型的主效应显著, $F(1, 43) = 0.57$, $p < 0.05$,正性情绪词汇的正确率比负性情绪词汇要显著更高;图片类型的主效应不显著, $F(1, 43) = 7.56$, $p = 0.46$ 。图片类型和词汇类型的交互作用不显著, $F(1, 43) = 0.01$, $p = 0.92$ 。

Table 1. Mean and standard deviation of word judgment accuracy (MS) and standard deviation ($M \pm SD$)**表 1.** 被试词语判断正确率均值(MS)及标准差($M \pm SD$)

分类	正性词汇	负性词汇
正性图片	0.97 \pm 0.03	0.95 \pm 0.04
负性图片	0.96 \pm 0.03	0.95 \pm 0.04

3.2. 反应时

如表 2 所示, 在反应时上进行重复测量方差分析, 发现情绪词汇的主效应显著 $F(1, 43) = 47.48, p < 0.05$, 加工正性词汇所需时间显著短于负性词汇; 情绪性图片的主效应显著 $F(1, 43) = 4.80, p < 0.05$, 相对于负性情绪图片, 正性图片的反应时明显更短。情绪性词汇和情绪性图片的交互作用不显著 $F(1, 43) = 2.21, p = 0.15$ 。

Table 2. Mean value (MS) and standard deviation ($M \pm SD$) of participants' word judgment response**表 2.** 被试词语判断反应时均值(MS)及标准差($M \pm SD$)

分类	正性词汇	负性词汇
正性图片	722.05 \pm 149.31	777.61 \pm 167.19
负性图片	735.73 \pm 155.80	780.89 \pm 168.18

4. 讨论

本实验采用情绪性图片作为情绪启动材料, 是考虑到情绪性图片具有较高的社会意义、情绪指向性, 最重要的是能够引起被试的注意偏向, 并且和视频型材料可以形成强度上的对比。实验结果也能够看出正性图片的实验结果显著差异于负性图片。并且前人研究表明, 认知启动的刺激基本上都是视觉刺激和听觉刺激, 在启动条件下正性情绪相对于负性情绪维持时间较长, 波动较为缓慢(郑希付, 2004), 这也在一定程度上促进了正性情绪词汇的加工。

从情绪性图片的实验结果来看, 与前人研究结果并不完全相同, 情绪性图片的主效应在正确率上并不显著。

在正确率上看, 所有被试的正确率都处在较高水平(大于 80%), 在“速度——准确性权衡”方面, 被试更加倾向于牺牲反应时来保证反应的准确性。其原因可能与本次实验的指导语有关, 本次实验要求被试“在保持准确性的前提下尽可能快的作出反应”引导被试首先确保正确率保持在较高水平, 从而导致情绪性图片在正确率上的主效应不显著。

自反应时上看, 与前人研究结果大致相同, 正性情绪图片的反应时要比负性情绪图片的反应时明显迅速。这表明, 不同的情绪刺激能够引起不同的注意偏向。国外有研究同样采用情绪性图片, 来营造不同的情绪场景, 从而考察情感场景引起视黄质视皮层的特异性神经表征, 这些表征受到来自前脑区域的再入信号的影响(Bo et al., 2021)。威胁敏感性的性别差异的研究通过情绪性图片的情绪启动, 最后得到, 女性对负性情绪图片的反应相较于男性而言反应并不会更加迅速但是却会使反应更加剧烈, 更具有活力, 它反映在情绪变化速度的指标上(Robinson et al., 2021)。在对乙酰氨基酚在情绪图片观看、认知控制和负反馈中的皮层效应的研究中我们发现, 标准剂量的醋氨酚也并不能可靠的改变由情绪性图片引起的情绪或反馈处理的神经指标(Garrison et al., 2021)。另外, 有一项利用情绪性图片进行生物心理学实验的研究指出所引发的后期积极电位的强调节因子, 即色情和致残图片, 提供了有关情绪注意水平低的更多个体

的信息,相反,后期积极电位的弱调节因子,即依恋类型的情绪刺激图片提供了有关情绪注意水平高的更多个体的信息(Wilson et al., 2021)。很明显,不同情绪性图片会引起人们不同的注意偏向。正性图片能够有效地启动被试情绪体验,使正性刺激材料更容易加工。在日常生活当中有许多这样的例子,比如说,我们在看《蒙娜丽莎》这幅画时就会对蒙娜丽莎的情绪做出不同的评定,在自身幸福指数很高的时候,我们往往就会觉得蒙娜丽莎的快乐程度很高;在自身处在忧郁焦虑等负性情绪状态下时,观看蒙娜丽莎就会觉得她的微笑也带有明显的负面色彩。或许我们可以理解为加工具有性质类似的刺激时,我们会更容易发生共情体验,所以,对同性质的刺激加工就会更加迅速准确,

在情绪词汇方面,情绪主效应显著,反应时和正确率水平上都是体现了对正性情绪词汇的注意偏向有研究发现,在成长过程中,人们对于正性情绪词汇的掌握要好于负性情绪词汇,5~6岁幼儿理解描述高兴的情绪词汇显著多于描述悲伤等负性情绪词汇(唐久晴,姚小喃,寇彧,2021)。情绪性词汇拥有很大的社会性质,情感和社会思维之间均可能存在着一个普遍的交互过程(Imbir & Pastwa, 2021)。所以在正确率和反应时两个方面正性情绪词汇和负性情绪词汇的差异都比较显著。赵翠莲等人的研究发现中国双语学习者情绪词汇表征中的垂直空间概念隐喻随着学习者语言水平的提高而更加显著,符合概念隐喻发展模式(赵翠莲,古晨雨,2020)。在中国当代大学生基本上都是以汉语为母语并且学习了英语等最少一种外国语,很难排除有类似的概念隐喻之间的差异对情绪性词汇的反应情况的影响。在本族语者与非本族语者的情感与非情感词语流畅性的研究中我们可以得知,积极情绪偏见不受言语水平的调节(Lam & Marquardt, 2021)。在对话篇理解过程中情感词加工中的一致性情感语境的作用研究结果表明,在语篇理解的后期,一致的情感语境会削弱语义分析,导致更加精细的情感评价(Zhang et al., 2021)。前人的研究都在不同程度说明了情绪性词汇能够有效地进行情绪启动,激发被试不同的情绪体验,并且,情绪体验的维持时间也相对稳定,可以引起显著的注意偏向。在加工相应的情绪词汇时我们可能会调动很多的高级心理机能,使词汇加工具有更明显的复杂性。但是,词汇又与我们的日常生活息息相关,在日常表达和社交过程中情绪性词汇占有重要的地位。他可以增加我们人际交往中的相互理解程度,并且作为词汇,它具有更加鲜明的概括性和抽象性,涵盖的具体表象也十分广泛,这可能也是他作为情绪性刺激项目情绪启动比较鲜明的原因之一。

从实验结果可以看出来,情绪性图片和情绪性词汇在反应时上不存在交互作用,图片对词汇加工的影响体现在很多研究当中。尤其是当图片是彩色生动的图片就更加有助于词汇的加工(童骁,2020;刘欣,杨海洁,2020),有研究在面孔识别实验中运用了情绪性图片和情绪性词汇,结果显示,不论是经过情绪性图片的启动还是经过情绪性词汇的启动,在情绪一致条件下,被试都表现出对面孔识别的反应时更快(蒋丽萍,2019)。但是本次实验结果和前人研究有一定的出入,可能是由于情绪行词汇和图片的分类并不十分明确,在对积极情绪和消极情绪的分类当中,恐惧、害怕、欣喜忧愁等多维度的启动可能会引发不同的后续加工效果;另一方面,相较于情绪类视频启动,情绪行图片启动效价明显更低,持续时间更短,在后续操作中对于情绪行词汇的影响就会更弱。后续研究可以缩短图片和词汇之间的空白时间,将实验安排的更加紧密,减少因时间原因导致的情绪敏感性的衰减。

5. 结论

情绪性图片与情绪性词汇加工不具有一致性。

6. 本研究的不足之处

本研究主要探讨了情绪性图片和情绪性词汇加工的一致性效应。前人主要是使用情绪性视频片段和情绪性图片材料。关于加工一致性的文献主要集中在记忆等比较复杂的心理活动,关于辨认反应的加工

一致性较少。并且,国内外在关于情绪的研究方法上很多都采用 ERP 和脑电数据来解释情绪性材料加工过程。本研究以正确率和反应时为参考指标,比较简单,可参考的文献也比较少。从整体来看,主要有以下几点不足:

1) 没有考虑情绪性图片和词汇在唤起性,具体性和使用频率上面的差异,很可能导致被试因为对词汇的含义的不熟悉从而影响实验结果。

2) 由于疫情影响,本实验被试专业分布不均匀,后续实验可以增加被试数量,平衡专业分布。

3) 没有平衡左右利手的问题,实验主效应显著可能是由于在视觉通道下右手的反应时比左手反应时快,后续实验可以将左右手按键操作进行平衡。

参考文献

- 陈超宇,王柳生(2018). 视觉外部动作与动词的情绪一致性效应研究. *心理研究*, 11(2), 130-135.
- 陈士法,赵兰,欧祺(2019). 词汇加工的具体性和情绪性研究的新进展. *中国外语研究*, (1), 19-25+137.
- 高淑青,隋雪,张连成(2012). 积极和消极情绪状态下大学生加工情绪图片的眼动特征. *中国心理卫生杂志*, 26(9), 686-690.
- 蒋丽萍(2019). *阙下启动情绪图片和词汇对面孔表情识别的影响*. 硕士学位论文,武汉:武汉体育学院.
- 李芳,白学军(2011). 记忆加工策略对情绪一致性记忆的影响. *中国心理学会成立90周年纪念大会暨第十四届全国心理学学术会议论文集*(pp. 208-209). 中国心理学会.
- 刘欣,杨海洁(2020). 图片注释方式对英语词汇刻意学习的效应研究. *开封文化艺术职业学院学报*, 40(2), 74-76.
- 唐久晴,姚小喃,寇彧(2021). 5~6岁幼儿对四种基本情绪相关词汇的理解和运用. *学前教育研究*, (2), 30-41.
- 童晓(2020). *图片呈现在高中生英语词汇直接学习中的有效性研究*. 硕士学位论文,重庆:西南大学.
- 王艳梅,郭德俊(2008). 积极情绪对任务转换的影响. *心理学报*, 40(3), 301-306.
- 张钦平(2011). 不同类型材料的情绪启动效应研究. *保健医学研究与实践*, 8(1), 28-30.
- 张忠炉,邢强(2012). 大学生不同负性情绪中的情绪一致性效应. *心理与行为研究*, 10(5), 373-377.
- 赵翠莲,古晨雨(2020). 概念隐喻视角下中国 EFL 学习者情绪词汇心理表征研究. *外语研究*, 37(5), 7-15.
- 郑希付(2004). 不同情绪模式图片的和词语刺激启动的时间效应. *心理学报*, 36(5), 545-549.
- Bo, K., Yin, S., Liu, Y., Hu, Z., & Ding, M. (2021). Decoding Neural Representations of Affective Scenes in Retinotopic Visual Cortex. *Cerebral Cortex*, 31, 3047-3063. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhaa411>
- Garrison, K. E., McDonald, J. B., Crowell, A. L., Kelley, N. J., & Schmeichel, B. J. (2021). Electrocortical Effects of Acetaminophen during Emotional Picture Viewing, Cognitive Control, and Negative Feedback. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 21, 390-400. <https://doi.org/10.3758/s13415-021-00866-0>
- Imbir, K. K., & Pastwa, M. (2021). Can Valence and Origin of Emotional Words Influence the Assessments of Ambiguous Stimuli in Terms of Warmth or Competence? *PeerJ*, 9, e10488. <https://doi.org/10.7717/peerj.10488>
- Lam, B., & Marquardt, T. P. (2021). Emotional and Non-Emotional Verbal Fluency in Native and Non-Native Speakers. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 37, 199-209.
- Robinson, M. D., Klein, R. J., & Irvin, R. L. (2021). Sex Differences in Threat Sensitivity: Evidence from Two Experimental Paradigms. *Journal of Experimental Social Psychology*, 95, Article ID: 104136. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2021.104136>
- Stephen, J. E., Kummetha, S., Obbineni, S. C., & Bapi, R. S. (2020). Mood-Congruent Biases in Facial Emotion Perception and Their Gender Dependence. *International Journal of Psychology*, 56, 378-386. <https://doi.org/10.1002/ijop.12720>
- Wilson, K. A., Clark, D. A., & MacNamara, A. (2021). Using Item Response Theory to Select Emotional Pictures for Psychophysiological Experiments. *International Journal of Psychophysiology*, 162, 166-179.
- Windmann, S., & Kutas, M. (2001). Electrophysiological Correlates of Emotion-Induced Recognition Bias. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13, 577-592. <https://doi.org/10.1162/089892901750363172>
- Zhang, Q., Ding, J. F., Zhang, Z. Y., Yang, X. H., & Yang, Y. F. (2021). The Effect of Congruent Emotional Context in Emotional Word Processing during Discourse Comprehension. *Journal of Neurolinguistics*, 59, Article ID: 100989. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2021.100989>