

具身情绪相关研究综述

刘成英, 闻素霞

新疆师范大学心理学院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年5月4日; 录用日期: 2023年6月7日; 发布日期: 2023年6月20日

摘要

具身情绪是指情绪以躯体的行为反应为前提, 情绪的具身性在具身情绪这一概念出现之前已有悠久的历史渊源。通过对CNKI中的相关文献进行分析, 发现与具身情绪共现较多的关键词为“具身认知”和“情绪”, 可见具身情绪与具身认知和情绪之间有密切联系。有关具身情绪的实证研究主要在四个领域: 具身情绪调节、具身情绪与时距知觉、具身情绪与创造性思维、具身情绪与道德判断。未来可以进一步探讨具身情绪的神经机制, 并将传统情绪研究所关注的问题与具身认知相结合, 以崭新的视角看待传统的问题, 以丰富具身情绪的实证研究。

关键词

具身情绪, 具身认知, 情绪

A Review of Embodied Emotion Research

Chengying Liu, Suxia Wen

School of Psychology, Xinjiang Normal University, Urumqi Xinjiang

Received: May 4th, 2023; accepted: Jun. 7th, 2023; published: Jun. 20th, 2023

Abstract

Embodied emotion means that emotion is premised on the behavior reaction of the body. The embodied emotion has a long history before the concept of embodied emotion appears. Through the analysis of relevant literature in CNKI, it is found that the key words “embodied cognition” and “emotion” are more common with embodied emotion. It can be seen that embodied emotion is closely related to embodied cognition and emotion. The empirical research on embodied emotion mainly covers four areas: embodied emotion regulation, embodied emotion and time distance perception, embodied emotion and creative thinking, embodied emotion and moral judgment. In the future, we can further explore the neural mechanism of embodied emotion, and combine the problems concerned by traditional emotion research with embodied cognition, so as to view tra-

文章引用: 刘成英, 闻素霞(2023). 具身情绪相关研究综述. *心理学进展*, 13(6), 2371-2377.

DOI: 10.12677/ap.2023.136293

ditional problems from a new perspective, so as to enrich the empirical research of embodied emotion.

Keywords

Embodied Emotion, Embodied Cognition, Emotion

Copyright © 2023 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

具身情绪是指情绪以躯体的行为反应为前提,是对外部刺激所引起的身体变化的觉知(Wood et al., 2016; 刘亚等, 2011)。具身情绪这一概念出现之前,情绪的具身性已有一定的历史渊源。中世纪哲学家托马斯·阿奎那(Aquinas)认为情绪是一种激情,他将情绪归于生理而不是灵魂,情绪是一种冲击精神和认知的趋势或生理欲望,这与现代心理学所说的驱力和本能概念意义相近(黄超, 2005)。威廉·詹姆斯(William James)和兰格(Lange)的情绪外周理论认为,情绪是对外界事物所引起的身体变化的觉知。对外界刺激的知觉首先引起躯体与内脏反应,随着身体体验到这种反应便产生了情绪,这一理论体现了情绪的具身性。

情绪具身化的研究视角来源于具身认知理论的出现,认知的具身理念启迪了情绪的具身取向(李荣荣等, 2012)。认知的具身理念是指我们的认知是被身体及其活动方式塑造出来的(叶浩生, 2010),具身情绪的概念是在此基础上提出来的,具身情绪认为情绪信息加工的核心是身体,身体状态和情绪信息加工相互影响,身体状态不仅会影响情绪信息加工,同时身体状态也会随着情绪信息加工过程而发生相应变化(刘亚等, 2011)。

具身情绪作为情绪研究的新视角,对其现有研究进行综述,可以更好地了解此领域的研究进展,进一步追踪具身情绪的研究动态,帮助发掘新的研究问题,为接下来的研究提供参考。因此本文将从相关概念、理论解释和已有实证研究几方面对具身情绪展开综述。

2. 相关概念辨析

在 CNKI 中以“具身情绪”为主题词进行检索,最终检索到中文文献 177 篇,时间最早的文献出现在 2009 年,因此对 2009~2021 年 CNKI 收录的 177 篇具身情绪中文文献进行关键词共现分析,以了解具身情绪领域的相关研究热点。根据关键词出现频率选取出现次数较多的关键词,节点越大代表出现频次越多。经分析,与“具身情绪”共现较多的关键词为“具身认知”和“情绪”,由此可见,具身情绪与具身认知和情绪有密不可分的关系。

2.1. 具身情绪与具身认知

具身情绪和具身认知都离不开身体的参与,并把身体看作是信息加工过程中不可或缺的一部分,具身情绪和具身认知这两个概念存在“身体”这一交集。但具身情绪与具身认知关注的对象不同:具身认知关注的是广义上的身体,即具体的身体、身体所在的社会环境和自然环境等;而具身情绪关注的仅仅是与情绪表达相关的身体部分,例如身体姿势、面部表情等。

2.2. 具身情绪与情绪

具身情绪可以认为是情绪的一部分,换言之,情绪这一概念的外延中包含具身情绪。但具身情绪与

情绪又有所不同。

具身情绪与情绪相比, 有更高的情绪效价。已有研究证实, 面部表情会影响当下的情绪体验, 与情绪相关的面部表情能增强对应的情绪体验, 例如做微笑的表情会增强积极的情绪体验。除面部表情外, 身体姿势、身体动作对情绪认知的影响也存在相似的结论(Rotella & Richeson, 2013)。Shafir 等人(2013)的实验提出了躯体动作对情绪调节的潜在价值, 此研究认为个体的肌肉活动可以帮助调节情绪, 例如模仿某一种身体姿势(快乐、悲伤、恐惧等), 可以提高相应情绪效价, 想象和观察某一种身体姿势也有类似的效果。

3. 相关理论

3.1. 面部反馈假说

面部反馈假说(FFH)认为面部运动可以影响情绪体验(Tourangeau & Ellsworth, 1979)。这一说法要追溯到达尔文, 达尔文提出, 在引发情绪刺激的存在下, 一个人的情绪体验可以增强或减弱, 这取决于它是否伴随着适当的肌肉活动(Strack, 1988)。面部动作对情绪主观体验的影响表现在两个方面: 启动和调节(Adelmann & Zajonc, 1989; McIntosh, 1996)。

Tourangeau 和 Ellsworth (1979)从 FFH 理论中提出了三个问题: 1) 必要性假设: 适当的面部表情对于情绪的主观体验是必要的吗? 这一假设没有得到证实, keillor 等人对一个完全面瘫的被试进行研究, 发现她对一些情绪令人回味的照片仍然有典型的情绪反应, 此项研究反驳了这一假说。2) 充足性假设: 即使在没有唤起性事件的情况下, 面部表情是否足以产生情感体验? Levenson 的研究证实了这一假设, 此研究通过指导被试收缩与面部表情相关的肌肉, 这种操作可以引起被试相应的情绪体验。3) 单调性假设: 面部表情的强度是否与情绪体验的强度正相关? 也就是说面部表情可以调节情绪的主观体验, 达尔文提出的调节假说认为面部表现(例如, 强化或抑制面部表情)可能会改变正在进行的情绪体验的强度或质量。Dimberg 的研究证实了这一假设, 此研究让被试在暴露于不同刺激时对颧大肌(微笑)或皱上肌(皱眉)做出反应, 结果表明该方法能有效地诱发面部反馈效应, 调节能力提供了显著的反馈效应。

3.2. 镜像神经元理论

镜像神经元的研究是具身情绪神经机制研究的主要方向之一, 镜像神经元被看作是情绪具身观的佐证。最早是在猴子的观察学习活动中发现了镜像神经元: 当猴子进行某个动作或者观察某个动作时, 会激活猴子的运动前皮层 premotor cortex 中的 F5 区(Gallese et al., 1996; Rizzolatti et al., 1996)。后来的研究发现, 类似的镜像神经网络也存在于人类大脑中, 人类大脑中前运动区和顶叶区域类似于猴子大脑皮层中的 F5 区(Gazzola & Keysers, 2009)。人类的镜像神经元系统是理解他人并产生模仿行为的基础, 例如理解的行为、情绪和意图。Wicker 等人(2003)的研究中让一组被试吸入某种可以令人感到恶心的气体, 让另一组被试观看他人吸入恶心气体后的面部表情, 结果发现在这两种情况下, 均激活了大脑中的前脑岛和小部分前扣带回。由此可以得出结论, 自己亲身经历某种情绪和通过观察来体验他人的情绪会涉及相同的神经回路。

3.3. 知觉符号系统理论

知觉符号理论是以隐喻理论为基础的, 知觉符号理论是对个体的认知和行为与知觉符号关系的探讨(Pezzulo & Calvi, 2011)。知觉符号理论的一个关键内容是具身, 个体的经历体验会在大脑相关区域进行加工整合以及保存, 同时也会生成相应的感知符号系统, 这个符号系统与相关脑区共同构建一个虚拟仿真实验室, 以帮助个体感知行为变化和情绪体验, 所以当个体观察到别人的行为和情绪时, 即使该个体

并没有参与真实的活动之中, 也能获得感知体验。

知觉符号理论可以解释认知加工过程的具身机制(Barsalou, 1999)。环境中事物的某些特征信息是认知加工过程的基础, 这些特征信息来自不同的通道, 包括感觉通道、运动通道、内省通道等, 感觉通道包括视觉、味觉、嗅觉等, 运动通道主要基于动作, 内省通道是基于情绪、想像、动机和认知操作的有意识体验。这些来自多通道的信息经过“典型化”在大脑中表征为知觉符号。不同通道信息形成的知觉符号存储于不同脑区, 即知觉符号是多模态的, 信息通道与知觉符号模态具有对应性。各知觉符号之间的关系方向、密切程度和层次结构(Niedenthal et al., 2005)构成框架。知觉符号及框架存储于长时记忆中的模拟器中构成概念, 多个模拟器可以组合起来构造更复杂的表征。当个体需要认知外界事物时, 就在模拟装置中模拟, 从而实现高级认知过程。如同知觉符号的形成过程是多模态的, 认知过程中的模拟也是多模态的。

4. 具身情绪调节

4.1. 具身情绪调节相关研究

某些身体姿势或面部表情诱发的具身情绪被许多研究证明是具有调节作用的。身体状态的变化可以通过激活身体状态对应的神经通路来激活相应的情绪(Critchley & Nagai, 2012), 同时感知到的情绪和以及非言语社交信号已被证明可诱发身体变化(Hamm et al., 1993)。在这些发现的基础上, 研究人员开始探索操纵身体状态是否也会诱发个体的情绪变化。身体状态的典型操作包括激活与某些面部表情, 手臂和头部运动以及保持特定身体姿势相关的面部肌肉。Koole 等人的团队进行了一系列的实验, 在这些实验中, 实验者操纵人们的身体状态(如坐姿、手部动作)或感知体验(如环境光线), 然后研究这些身体肌肉运动如何影响人们情绪的自我调节能力(Koole & Veenstra, 2015)。他们发现坐直的人比弯着腰坐着的人更容易摆脱悲伤的情绪。同时, 他们观察到人们可以通过做出回避动作(例如向后倾)来抑制愤怒, 这是一种回避趋向的情绪。伍莉(2021)的研究发现面部表情操控诱发的具身内隐消极情绪对视频诱发的悲伤情绪起到积极调节作用, 使其内隐消极情绪得到明显缓解。张琳(2019)的研究使用身体姿势操控范式发现在正性情绪下弯曲姿势会影响高中生的情绪, 且弯曲的姿势会减少高中生的正性情绪。鲍婧和傅纳(2018)探讨面部表情对内隐情绪的影响, 发现不笑组相比微笑组与对照组, 内隐消极情绪恢复得更多, 这表明面部表情对内隐情绪调节存在影响。

4.2. 具身情绪调节效果的测量

内隐积极消极情绪量表(IPANAT)被证明可以较好地测量具身情绪(鲍婧, 傅纳, 2018)。此量表有 36 个条目, 由 6 个无意义人工合成词(SAFME, VIKES, TUNBA, TALEP, BELNI, SUKOV)和 6 个情绪词(积极词: 快乐的、精神充沛的、兴高采烈的; 消极词: 无助的、紧张的、羞愧的)两两组合而成, 被试需要对两个词的关联度进行 4 点评分(1 代表英文词完全不能表达中文词的意思, 4 代表英文词完全可以代表中文词的意思)。鲍婧和傅纳(2018)的研究中, 得出结论不笑表情在内隐情绪中有更好的情绪调节效果, 也就是说具身消极情绪对内隐情绪有更好的调节效果; 此外, 本研究在探索性因素分析、信度分析、关联效度和结构效度上证明了内隐积极消极情绪量表(IPANAT)具有良好的心理测量学特征。另外, 有研究在诱发具身情绪时, 同时采用外显积极消极情绪量表(PANAS)和内隐积极消极情绪量表(IPANAT)进行情绪前后测, 结果发现具身情绪的启动在内隐维度上的得分差异显著(伍莉, 2021; 陈悦, 2020), 这表明具身情绪启动诱发的是内隐情绪, 因此用内隐积极消极情绪量表(IPANAT)可以得到较好的测量效果。

5. 具身情绪与时距知觉

已有研究中发现具身情绪对时距知觉有一定影响。在一项研究中研究者使用时间二分法任务, 来探究被试对情绪性刺激的时距估计效应(Gil & Droit-Volet, 2012), 研究结果发现: 可以自由模仿面部表情的

控制组与不能对情绪材料进行反馈的实验组的时距估计存在明显差异,可以自由模仿的控制组被试对情绪表情图片的时间估计过高,不能反馈的实验组被试没有影响。研究者认为可能的原因是,可以自由模仿的个体会对情绪图片材料进行不自觉的模拟,这种对情绪的模拟就是具身情绪,具身情绪使被试唤醒度水平提高,促进了时间信息加工速度,这导致对时距知觉的高估。而当面部表情受到限制时,身体不自觉的模仿行为就会受到抑制,没有了具身性,所以唤醒度水平不受影响,时间估计的延长效应就不存在。此类研究结果表明,个体身体所处的物理状态在情绪刺激时间判断的任务中发挥重要的作用,除唤醒度外,模拟在时间估计中发挥更加重要的效应(贾丽娜等, 2015)。同时,被试躯体所处的状态、被试对目标是否了解、目标运动量的大小和模拟目标所具备的速度属性都会对时间判断产生影响作用。在这里还提及,模拟不受愉悦度的影响一如既往的保持对时间知觉的影响,不同效价刺激都可以促使被试的模拟引行为在时间知觉中产生时间效应(张榆敏, 2017)。

6. 具身情绪与创造性思维

有实证研究证明具身情绪对创造性思维有一定的影响。Fernández-Abascal 和 Díaz (2013)直接探讨了具身情绪对创造性思维的影响,研究者通过面部表情操控范式诱发了高兴这一积极情绪和愤怒这一消极情绪,结果发现,具身积极情绪能够提升创造性思维的流畅性,而具身消极情绪对创造性思维无显著影响。但有研究发现了不一样的结果,Hao 等人(2017)通过身体姿势操控范式发现,积极情绪下开放的身体姿势和消极情绪下封闭的身体姿势均提高了个体的创造性表现。近年来,国内也有学者对具身情绪与创造性思维的关系进行了研究,姚海娟等人(2018)通过面部表情操控范式诱发被试的具身情绪,结果发现具身积极情绪能够促进创造性思维的独创性,具身消极情绪阻碍创造性思维的流畅性、灵活性和总体创造性。陈建新等人(2020)采用视频情绪启动范式和面部表情操控范式来探讨具身内隐情绪和外显情绪是否相容对创造性思维的影响,结果表明,面部表情和外显情绪的相容性有利于创造性思维的表现,积极情绪和消极情绪下的情绪相容性分别影响着创造性思维的不同成分。

7. 具身情绪与道德判断

已有研究证实,具身情绪对道德判断有一定的影响。Parzuchowski 和 Wojciszke (2014)的研究表明,某些国家的人倾向使用“把手放在心上”这一手势来表达诚实,通过这个动作来表示他们所说的是真话。在此研究中,实验组被试把手放在心上,对照组被试把手放在肩膀上。结果显示,对实验组的诚实评价高于对照组,同时实验组的被试本身也减少了撒谎等欺骗行为,并做出了更多的诚实性行为,这表明躯体动作会影响道德判断。日本学者 Nakamura 等人(2014)的研究显示,在处于极冷条件下的被试比起正常室温下的被试更偏向于进行功利主义的判断。但是,被试在高于室温的环境下也没有更多的作出非功利性的道德判断。Schnall 等人(2008)的研究中,在给被试启动了厌恶情绪后再进行洗手,随后进行道德判断,结果发现被试在评价别人的不道德行为时给予不太严厉的道德判断,而非更加严厉的道德判断,这表明洗手这一身体动作对道德判断有一定影响。胡继业(2018)的研究在跨文化背景下探讨具身情绪对道德判断的影响,发现马来西亚被试启动具身厌恶情绪会对纯洁领域中的道德情境给予更加极端的判断,而中国被试却没有显著差异;无论是在马来西亚还是中国背景下,洗手能够有效地降低被试的消极情绪。

8. 展望

具身情绪的提出,为身体和情绪认知之间的关系研究提供了新的视角。但由于其发展历史较短,已有研究中尚存不足。具身情绪启动范式较为单一,由具身性诱发的情绪和由认知所诱发的情绪很难分离;实证研究的证据尚不充足,已有研究中更多地关注情绪这一宽泛概念,而较少地深入探讨具身情绪,因

此具身情绪与其他变量之间的关系研究相对较少, 研究范围相对狭隘; 此外, 对具身情绪神经机制的探讨较少, 具身情绪对其他变量产生影响的作用机制尚不明确。

未来可以利用眼动、ERP、fMRI 等技术探讨具身情绪与其他变量相互作用的神经基础, 以了解其作用机制。同时, 可以将以往情绪研究所关注的问题与情绪的具身性相结合, 以崭新的视角看待传统的问题, 以丰富具身情绪的实证研究。

参考文献

- 鲍婧, 傅纳(2018). 具身的情绪调节: 面部表情对内隐情绪的影响. *心理与行为研究*, 16(2), 180-187.
- 陈建新, 伍莉, 黄蓉, 王喆, 陈悦, 杨伟平(2020). 情绪的相容性对创造性思维的影响. *心理与行为研究*, 18(4), 433-439.
- 陈悦(2020). *具身情绪启动对抑郁倾向大学生注意偏向影响的实验研究*. 硕士学位论文, 武汉: 湖北大学.
- 胡继业(2018). *具身情绪道德判断的跨文化研究*. 硕士学位论文, 南京: 南京师范大学.
- 黄超(2005). *论托马斯·阿奎那理性化的激情思想*. 博士学位论文, 武汉: 武汉大学.
- 贾丽娜, 王丽丽, 臧学莲, 冯文锋, 张志杰(2015). 情绪性时间知觉: 具身化视角. *心理科学进展*, 23(8), 1331-1339.
- 李荣荣, 麻彦坤, 叶浩生(2012). 具身的情绪: 情绪研究的新范式. *心理科学*, 35(3), 754-759.
- 刘亚, 王振宏, 孔凤(2011). 情绪具身观: 情绪研究的新视角. *心理科学进展*, 19(1), 50-59.
- 伍莉(2021). *具身情绪调节: 情绪相容性对创造性思维的影响*. 硕士学位论文, 武汉: 湖北大学.
- 姚海娟, 王金霞, 苏清丽, 白学军(2018). 具身情绪与创造性思维: 情境性调节定向的调节作用. *心理与行为研究*, 16(4), 441-448.
- 叶浩生(2010). 具身认知: 认知心理学的新取向. *心理科学进展*, 18(5), 705-710.
- 张琳(2019). *具身情绪调节对高中生情绪的影响*. 硕士学位论文, 天津: 天津师范大学.
- 张榆敏(2017). *具身情绪对时间知觉的影响研究*. 硕士学位论文, 成都: 四川师范大学.
- Adelmann, P. K., & Zajonc, R. B. (1989). Facial Efference and the Experience of Emotion. *Annual Review of Psychology*, 40, 249-280. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.40.020189.001341>
- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual Symbol Systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-660. <https://doi.org/10.1017/S0140525X99002149>
- Critchley, H. D., & Nagai, Y. (2012). How Emotions Are Shaped by Bodily States. *Emotion Review*, 4, 163-168. <https://doi.org/10.1177/1754073911430132>
- Fernández-Abascal, E. G., & Díaz, M. D. M. (2013). Affective Induction and Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 25, 213-221. <https://doi.org/10.1080/10400419.2013.783759>
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action Recognition in the Premotor Cortex. *Brain*, 119, 593-609. <https://doi.org/10.1093/brain/119.2.593>
- Gazzola, V., & Keysers, C. (2009) The Observation and Execution of Actions Share Motor and Somatosensory Voxels in All Tested Subjects: Single-Subject Analyses of Unsmoothed fMRI Data. *Cerebral Cortex*, 19, 1239-1255. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn181>
- Gil, S., & Droit-Volet, S. (2012). Emotional Time Distortions: The Fundamental Role of Arousal. *Cognition & Emotion*, 26, 847-862. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.625401>
- Hamm, A. O., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1993). Emotional Learning, Hedonic Change, and the Startle Probe. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 453-465. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.102.3.453>
- Hao, N., Xue, H., Yuan, H., Wang, Q., & Runco, M. A. (2017). Enhancing Creativity: Proper Body Posture Meets Proper Emotion. *Acta Psychologica*, 173, 32-40. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2016.12.005>
- Koole, S. L., & Veenstra, L. (2015). Does Emotion Regulation Occur Only inside People's Heads? Toward a Situated Cognition Analysis of Emotion-Regulatory Dynamics. *Psychological Inquiry*, 26, 61-68. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2015.964657>
- McIntosh, D. N. (1996). Facial Feedback Hypothesis: Evidence, Implications, and Directions. *Motivation and Emotion*, 20, 121-147. <https://doi.org/10.1007/BF02253868>
- Nakamura, H., Ito, Y., Honma, Y., Mori, T., & Kawaguchi, J. (2014). Cold-Hearted or Cool-Headed: Physical Coldness Promotes Utilitarian Moral Judgment. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 1086. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01086>

- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in Attitudes, Social Perception, and Emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 184-211. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0903_1
- Parzuchowski, M., & Wojciszke, B. (2014). Hand over Heart Primes Moral Judgments and Behavior. *Journal of Nonverbal Behavior*, 38, 145-165. <https://doi.org/10.1007/s10919-013-0170-0>
- Pezzulo, G., & Calvi, G. (2011). Computational Explorations of Perceptual Symbol Systems Theory. *New Ideas in Psychology*, 29, 275-297. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2009.07.004>
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor Cortex and the Recognition Of Motor Actions. *Cognitive Brain Research*, 3, 131-141. [https://doi.org/10.1016/0926-6410\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0926-6410(95)00038-0)
- Rotella, K. N., & Richeson, J. A. (2013). Motivated to “Forget”: The Effects of in-Group Wrongdoing on Memory and Collective Guilt. *Social Psychological and Personality Science*, 4, 730-737. <https://doi.org/10.1177/1948550613482986>
- Schnall, S., Haidt, J., Clore, G. L., & Jordan, A. H. (2008). Disgust as Embodied Moral Judgment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1096-1109. <https://doi.org/10.1177/0146167208317771>
- Shafir, T., Taylor, S. F., Atkinson, A. P., Langenecker, S. A., & Zubieta, J. K. (2013). Emotion Regulation through Execution, Observation, and Imagery of Emotional Movements. *Brain and Cognition*, 82, 219-227. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2013.03.001>
- Strack, F., Martin, L. L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and Facilitating Conditions of the Human Smile: A Nonobtrusive Test of the Facial Feedback Hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768-777. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.5.768>
- Tourangeau, R., & Ellsworth, P. C. (1979). The Role of Facial Response in the Experience of Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1519-1531. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.9.1519>
- Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2003). Both of Us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust. *Neuron*, 40, 655-664. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(03\)00679-2](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(03)00679-2)
- Wood, A., Rychlowska, M., Korb, S., & Niedenthal, P. (2016). Fashioning the Face: Sensorimotor Simulation Contributes to Facial Expression Recognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 20, 227-240. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.12.010>