

具身的情绪调节：面部表情对内隐情绪的影响

鲍婧 傅纳

(北京师范大学, 教育学部, 教育心理与学校咨询研究所, 北京 100875)

摘要 研究一编制内隐积极消极情绪测验 (IPANAT) 为中文版。测验包括内隐积极情绪和内隐消极情绪两维度, 共 36 个项目, 信效度良好。研究二, 诱发被试消极情绪后, 对其分三组进行表情操控: 微笑组, 牙齿横咬筷子; 不笑组, 嘴唇竖含筷子; 对照组, 不使用筷子。IPANAT 得分及反应时分析表明: 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, 并拓展了具身情绪调节的“匹配假说”。

关键词 具身情绪, 内隐情绪, 积极情绪, 消极情绪, 情绪调节。

分类号 B842.6

1 引言

具身情绪观 (*embodying emotion*) 认为, 情绪的身体表达和情绪信息的加工理解之间存在着相互作用: (1) 模式特定的感觉, 运动和情绪系统的神经细胞之间紧密相连, 它们的激活使人感受到复杂的情绪体验。如面部肌肉与特定情绪有关: 眼轮匝肌和颧肌在人微笑时激活, 皱眉肌在人愤怒皱眉时激活, 提肌与厌恶情绪有关。而躯体感觉皮层和上部脑干核团等脑组织也被证实与情绪体验有关 (Damasio et al., 2000)。(2) 而当人们再次思考、回忆和理解相应的情绪时, 原先存储了相关情绪信息的神经细胞就被再次激活, 使人产生身临其境的感觉。进一步地, 对表情和身体姿势进行操作, 可诱发相应情绪状态 (情绪体验), 影响情绪信息加工 (情绪理解) (Niedenthal, 2007; Wiswede, Münte, Krmer, & Rüsseler, 2009)。早期的面部反馈假说 (*Facial Feedback Hypothesis*) 和躯体标记假说 (*Somatic Marker Hypothesis*) 支持了该理论。面部反馈假说认为, 人为表现面部表情, 能使相应的情绪产生或者增强。根据 Antonio Damasio 等提出的躯体标记假说, 人当前身体状态通过本体感受 (*proprioception*) 的加工 (例如, 肌肉长度和关节的表征信息) 和内感受 (*interoception*) (表征全身组织的生理状态, 例如热的、新陈代谢的) 传输给大脑, 在大脑中创建了独特的神经激活模式。这些神经激活模式代表无意识情绪, 引导行为并且影

响决策, 而无意识情绪属于内隐情绪的范畴 (Shafir, Taylor, Atkinson, Langenecker, & Zubieta, 2013)。内隐情绪, 是指与情绪体验相关的认知表征的自动激活 (Quirin, Kazén, & Kuhl, 2009)。

双加工模型可以解释内隐加工, 该模型认为认知加工存在两个半独立 (*semi-independent*) 系统, “快速联系性——感性系统” (*fast associative “impulsive” system*) 和 “慢速——反馈系统” (*slower “reflective” system*)。前者是自动化发生、前意识水平的加工, 个体通常能意识到加工结果。后者是意识主动参与、控制的过程, 个体通常能意识到加工过程。两个系统依赖不同神经结构 (Strack & Deutsch, 2004; Wiers & Stacy, 2006)。具身情绪指个体意识不到加工过程的情绪, 属于快速联系性系统加工, 符合内隐情绪 (*implicit affect*) 定义 (又见朱楠, 蔡永华, 孙发伟, 杨杨一帆, 李其维, 2015)。个体可通过自主控制肌肉动作, 及随之发生的内感受和本体感受来调节自身情绪 (Winters, 2008; Shafir et al., 2013)。

一系列实证研究表明了面部表情对情绪体验和情绪理解的影响。如 Strack, Martin 和 Stepper (1988) 在具身实验中率先使用行为控制范式, 让被试用牙齿横向咬笔做出微笑表情, 用嘴唇竖着含笔抑制微笑表情 (不笑)。牙齿咬笔刺激与笑有关的口轮匝肌为主的肌肉群活动, 而嘴唇含笔禁止了该肌肉群活动。结果发现微笑组比不笑组对卡通图片幽默评分更高。另外, 皱眉比不皱眉的被试对消极情绪图片报告了更强的悲伤感

收稿日期: 2017-4-14

通讯作者: 傅纳, E-mail: funabnu@bnu.edu.cn。

(Larsen, Kasimatis, & Frey, 1992)。以上研究在表情操作同时,向被试呈现了带情绪刺激的材料,测量了不同表情对情绪理解的影响。而孙绍邦和孟昭兰(1993)让被试按照录像带内容做快乐、愤怒与恐惧的表情操,并测其量情绪变化,直接检验了表情对情绪体验的影响。

实证研究已探明,表情能够影响正在经历的情绪体验,做情绪相关表情能增强对应的情绪体验。身体姿势、动作对情绪、态度、认知影响的研究结论,与表情研究的结论相似(Rotella & Richeson, 2013; Nair, Sagar, Sollers, Consedine, & Broadbent, 2015; Peña & Chen, 2017)。Shafir等(2013)通过实验提出躯体动作对情绪调节的潜在价值,认为肌肉活动可帮助个体调节自身情绪,如想象、观察与模仿快乐(或悲伤、恐惧)的身体姿势,可以增加相应情绪效价(又见Winters, 2008)。具身情绪调节实验可追溯到Riskind(1984)的研究,该实验表明,诱发失败体验后,低头耸肩(stoop)被试抑郁得分低于抬头挺胸(straight)组。而Veenstra, Schneider和Koole(2017)的实验发现,诱发消极情绪后,低头耸肩组比抬头挺胸组和对照组消极情绪恢复得更少。上述相反的结果,表明躯体姿势能影响情绪调节,然而对已经诱发的消极情绪,究竟采用何种姿势更有助于消极情绪的恢复,并未有一致结论。除躯体动作和姿势,在个体未被诱发情绪时,面部表情对情绪的反馈效果虽已探明,但在个体已经产生消极情绪后,面部表情对消极情绪的调节的影响尚未得到验证。更为关键的是,目前对具身情绪调节效果的检验,多采用自我报告的量表,未纳入内隐情绪的测量。

间接测量法比自我报告(self-report),即外显(explicit)方法更适合内隐情绪的测量。因为自动激活的内隐情绪只有足够强时才会体现在外显情绪量表上(Quirin, Kazén, & Kuhl, 2009)。一种间接测量法是,让被试评价中性的、极少引起人情绪的事物,如中国古代象形文字,俄语字母人造词或英文字母人造词等的效价、美感或者与情绪词的关联程度来测量情绪(Murphy & Zajonc, 1993; Jostmann, Koole, Wulp & Fockenberg, 2005)。该方法的原理是心境一致性效应,即个体偏向于把中性事物理解为自己所处情绪状态。该方法可以减弱个体认知和动机因素(如社会期许,要求特征)对测量造成的影响。德国研究者Quirin,

Kazén和Kuhl(2009)正是基于此方法编制了内隐积极消极情绪测验(Implicit Positive and Negative Affect Test, 以下简称为IPANAT)。IPANAT让个体对人造词表达不同情绪词的程度进行主观判断,以评估其内隐情绪。与其相对应的外显情绪量表是积极情绪消极情绪测验(Positive and Negative Affect Schedule, 以下简称PANAS)。IPANAT与PANAS都基于Watson和Tellegen(1985)的情绪两维度理论(the two-factor structure of affect),将情绪分为积极情绪和消极情绪两个维度,只是测量方式不同,得到内隐和外显两种指标。IPANAT包含状态性和特质性情绪两部分,并使人造词评分方法标准化。使用IPANAT的实验表明,内隐情绪可以预测皮质醇调节在认知加工中的表现,而外显情绪则不能预测(Quirin, Kazén, Rohrmann, & Kuhl, 2009)。

本研究的目的是,用内隐情绪测量工具检验面部表情对情绪调节的作用。研究一修订IPANAT为中文版,并检验其信效度。研究二用实验法探索面部表情微笑和不笑对消极情绪调节的作用,并引入IPANAT中文版测量个体的情绪变化。

2 研究一

2.1 方法

2.1.1 量表编制

(1)选择人造词。将俄文与英文字母随机组合成含5个字母的人造词,形成20个人造词的评分问卷。30名被试(男13,女17,母语均为汉语,平均年龄 23.62 ± 2.89 岁)对问卷中人造词的主观愉悦度进行-3到3的7级评分,最终选取愉悦度均值在-0.1到0.1间的6个人造词。(2)选择情绪词。为更好代表积极情绪和消极情绪维度,分别选取PANAS中文版的积极情绪和消极情绪维度中因素载荷最高的3个情绪词(活跃的、充满热情的、快乐的、羞愧的、难过的、害怕的)。每个人造词均匹配6个情绪词,形成36个项目的IPANAT中文版问卷。要求对人造词代表情绪词的程度进行4级评分。

2.1.2 正式施测

623名被试参与了信效度检验,母语均为汉语。其中男205人,女415人,性别资料缺失3人。年龄16-29岁439人,30-44岁153人,45-60岁27人,年龄资料缺失4人。参照积极情

绪和消极情绪与人格, 情绪障碍, 情绪调节策略的联系, 选取 PANAS 中文版 (邱林, 郑雪, 王雁飞, 2008), 大五人格神经质和外倾性分量表 (聂衍刚, 林崇德, 郑雪, 丁莉, 彭以松, 2008), SCL-90 抑郁和焦虑分量表, 情绪调节问卷 (ERQ) 中文版 (王力, 柳恒超, 李中权, 杜卫, 2007) 作为效标。对上述问卷进行组合, 形成三套模板, 每套题目数相似, 被试随机参与任一模板测试。

2.2 结果

2.2.1 探索性因素分析

第一, 计算每个情绪词得分。例如, “快乐的”得分等于“快乐的”与 6 个人造词匹配的得分总和。第二, 对 6 个情绪词得分, 利用主成分分析法, 以最大变异法进行因子旋转, 得到旋转后的因素载荷矩阵。最终析取两个因素 (初始特征值大于 1) 作为主成分因素, F1, F2 因素分别可解释 47.09%, 31.87% 的总体方差。

表 1 显示, 3 个积极情绪词在因素 F1 上载荷接近 1 (大于 0.9), 在因素 F2 上载荷接近 0 (小于 0.1), 将 F1 命名为内隐积极情绪 (*implicit positive affect*, 以下简称 IPA)。3 个消极情绪词在

表 1 IPANAT 中文版方差最大正交旋转成分矩阵 ($n=111$)

| 情绪词 | F1 | F2 |
|-------|------|------|
| 活跃的 | 0.93 | 0.08 |
| 充满热情的 | 0.93 | 0.08 |
| 快乐的 | 0.92 | 0.09 |
| 羞愧的 | 0.07 | 0.75 |
| 难过的 | 0.06 | 0.87 |
| 害怕的 | 0.10 | 0.91 |

F2 上载荷接近 1 (大于 0.7), 在 F1 上载荷接近 0 (小于 0.1), 将 F2 命名为内隐消极情绪 (*implicit negative affect*, 以下简称 INA)。量表计分方式为, 分别将积极和消极情绪词得分相加, 得到 IPA 和 INA 分量表分数。

2.2.2 信度分析

IPA 与 INA 分量表 *Cronbach's a* 系数分别是 0.912 和 0.826, 间隔两周重测信度分别为 0.724 和 0.588, 且均达到显著性水平。

2.2.3 关联效度

(1) 表 2 显示, IPA 与外显积极情绪呈正相关, INA 与外显消极情绪呈正相关。

表 2 IPANAT 中文版与 PANAS 的相关 ($n=201$)

| | | 外显情绪 | | | | | | | |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | PA | 活跃的 | 充满热情的 | 快乐的 | NA | 羞愧的 | 难过的 | 害怕的 |
| 内隐情绪 | IPA | 0.33** | 0.27** | 0.28** | 0.37** | 0.05 | 0.15* | 0.05 | 0.01 |
| | 活跃的 | 0.23** | 0.21** | 0.21** | 0.28** | 0.01 | 0.10 | 0.06 | 0.01 |
| | 充满热情的 | 0.31** | 0.27** | 0.29** | 0.33** | 0.09 | 0.20** | 0.06 | 0.01 |
| | 快乐的 | 0.34** | 0.25** | 0.25** | 0.38** | 0.02 | 0.10 | 0.02 | 0.01 |
| | INA | -0.09 | -0.03 | -0.04 | -0.11 | 0.36** | 0.32** | 0.26** | 0.29** |
| | 羞愧的 | -0.10 | -0.05 | -0.04 | -0.10 | 0.33** | 0.35** | 0.26** | 0.21** |
| | 难过的 | -0.07 | -0.02 | -0.04 | -0.10 | 0.29** | 0.25** | 0.22** | 0.25** |
| | 害怕的 | -0.06 | -0.01 | -0.02 | -0.11 | 0.33** | 0.26** | 0.21** | 0.30** |

注: * $p<0.05$, ** $p<0.01$ 。本表中 IPA 为内隐积极情绪维度总分, INA 为内隐消极情绪维度总分。PA 为外显的积极情绪维度总分, NA 为外显的消极情绪维度总分。以下同。

(2) 由表 3 可知, IPA 与外倾性呈显著正相关, 与神经质呈显著负相关。INA 与神经质、抑郁、焦虑、表达抑制呈显著正相关。

2.2.4 结构效度

(1) 采用皮尔逊相关考察各情绪词条目之间以及与分量表总分的相关 (表 4), 各积极情绪词条目与 IPA 分量表得分呈显著正相关 (0.92-0.93), 积极情绪词条目间呈显著正相关 (0.77-0.78)。消极情绪词条目与 INA 分量表得分呈显著

正相关 (0.81-0.90), 消极情绪词条目间呈显著正相关 (0.52-0.73)。

(2) 根据探索性因素分析的结果和情绪的两维度理论, 设定二因子模型, 把内隐积极情绪维度的 3 个情绪词和内隐消极情绪维度的 3 个情绪词分别作为潜变量指标。使用 Amos 17.0 进行验证性因素分析, 假设模型的拟合指标为: $\chi^2/df=1.64$ (小于 3), RMSEA=0.04 (小于 0.08), GFI、AGFI、NFI、CFI 均大于 0.9, 说明模型拟合良好。

表 3 IPANAT 中文版与大五人格、SCL-90、情绪调节策略的相关系数

| | | IPA | 活跃的 | 充满热情的 | 快乐的 | INA | 羞愧的 | 难过的 | 害怕的 |
|----------------|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 大五人格 (n=195) | 外倾性 | 0.17* | 0.10 | 0.17* | 0.19** | 0.06 | 0.02 | 0.09 | 0.06 |
| | 神经质性 | -0.16* | -0.15* | -0.13 | -0.16* | 0.26** | 0.26** | 0.20** | 0.24** |
| SCL-90 (n=198) | 抑郁 | 0.01 | 0.00 | 0.07 | -0.05 | 0.27** | 0.24** | 0.21** | 0.27** |
| | 焦虑 | 0.04 | 0.02 | 0.12 | -0.02 | 0.32** | 0.28** | 0.26** | 0.32** |
| 情绪调节策略 (n=196) | 认知重评 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | 0.10 | 0.08 | 0.02 | 0.13 | 0.07 |
| | 表达抑制 | 0.00 | 0.00 | -0.01 | 0.02 | 0.23** | 0.19** | 0.22** | 0.21** |

表 4 IPANAT 中文版内部相关 (n=257)

| | IPA | 活跃的 | 充满热情的 | 快乐的 | INA | 羞愧的 | 难过的 | 害怕的 |
|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|------|
| IPA | 1.00 | | | | | | | |
| 活跃的 | 0.92** | 1.00 | | | | | | |
| 充满热情的 | 0.93** | 0.77** | 1.00 | | | | | |
| 快乐的 | 0.92** | 0.78** | 0.78** | 1.00 | | | | |
| INA | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.03 | 1.00 | | | |
| 羞愧的 | 0.12 | 0.16* | 0.12 | 0.06 | 0.81** | 1.00 | | |
| 难过的 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.87** | 0.52** | 1.00 | |
| 害怕的 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | -0.01 | 0.90** | 0.59** | 0.73** | 1.00 |

表 5 IPANAT 中文版验证性因素分析拟合指数 (n=257)

| χ^2 | df | χ^2/df | GFI | AGFI | CFI | NFI | RMSEA | RMR |
|----------|------|-------------|------|------|------|------|-------|------|
| 13.11 | 8.00 | 1.64 | 0.99 | 0.97 | 1.00 | 0.99 | 0.04 | 0.01 |

2.3 讨论

测验编制首先考虑了个体间人造词主观联想误差。预研究中使用 IPANAT 原版（英文人造词）呈现给被试，发现高英语水平被试常根据英文词根推断人造词意义。这与使用人造词来减少主观联想误差的意义相悖。因此，最终选择了在我国使用较少的俄文字母为主，辅以少量英文字母混合组成人造词。以使得人造词更加无意义，更加中性。

关联效度结果中，IPA、INA 分别与人格、情绪障碍、情绪调节策略的关系，与外显 PA 和 NA 的已有结果基本一致。因此推知，在 IPANAT 中文版中，若不考虑状态性的情境线索因素，IPA 可以在一定程度上协助识别外倾性，INA 可协助识别神经质性、抑郁、焦虑和表达抑制。但是内隐情绪研究相比内隐态度，内隐认知起步晚，理论和实证研究体系也正在发展中，需要研究者不断修订和完善。

3 研究二

3.1 方法

3.1.1 被试

97 名被试（31 男，66 女，平均年龄 37.98±

6.94 岁）随机分入三组（微笑组，不笑组，对照组），所有被试无精神疾病史，双眼视力或矫正视力正常，右利手。实验后给予纪念品。

3.1.2 设计

采用 3（表情控制：微笑，不笑，对照组）×2（重复测量：T1，T2）两因素混合实验设计。因变量分别为 IPANAT 中文版，PANAS 中文版的两次测量分数与反应时。

3.1.3 程序

用 E-prime2.0 软件编制实验程序，记录被试情绪测验中的按键和反应时数据，每个被试单独在实验隔间内完成。为掩蔽真实的研究目的，实验前告知被试这是关于直觉的实验。实验步骤如下：（1）主试指导被试进行实验前按键练习。（2）被试观看《中国情绪影像材料库》中用于引发愤怒情绪的视频剪辑（徐鹏飞, 黄宇霞, 罗跃嘉, 2010），以诱发消极情绪。（3）第一次情绪测量（Time1, 简称 T1）。（4）主试协助被试根据计算机屏幕呈现的指导语，运用 Strack 等（1988）的行为控制范式，完成表情控制（见图 1），三组被试均保持自然坐姿。为卫生安全起见，将笔改为一次性筷子。微笑组：牙齿横咬筷子。不笑组：嘴

唇竖含筷子。对照组：不控制表情。(5)第二次情绪测量 (Time2, 简称 T2)。



(a) 微笑组：牙齿咬筷子 (b) 不笑组：嘴唇含筷子

图 1 表情操作参照图 (Wiswede et al., 2009)

3.1.4 情绪测量程序

内隐情绪 IPANAT 中文版 共 36 个 trial, 每个 trial 首先呈现黑色“+”注视点 250ms, 之后呈现单个人造词和情绪词的匹配任务探测界面。指导语要求根据自己第一感觉, 对屏幕呈现的人造词与情绪词匹配程度进行 4 级评分 (参见 Quirin, 2012)。

外显情绪 PANAS 中文版 程序设计与内隐情绪测验一致, 共 18 个 trial, 采用 9 级评分。

3.2 假设

表情操控前后, 三组被试的情绪变化如下: 微笑组积极情绪得分显著增加, 反应时显著下降; 消极情绪得分显著下降, 反应时显著增加; 不笑组积极情绪得分显著下降, 反应时显著增加; 消极情绪得分显著增加, 反应时显著下降; 对照组情绪得分和反应时均无显著变化。

3.3 结果

3.3.1 积极情绪得分变化的差异比较

描述性统计结果如图 2 所示, IPA 增加幅度上, 不笑组>微笑组>对照组。PA 增加幅度上, 不笑组>对照组>微笑组。两次测量中不笑组内隐和外显积极情绪增加值最大。

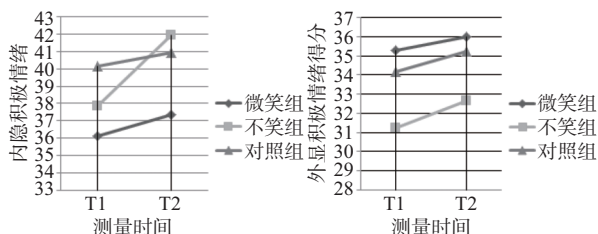


图 2 左: 内隐积极情绪 (IPA) 变化值 右: 外显积极情绪 (PA) 变化值

IPA 方差分析表明, 测量时间主效应显著, $F(1, 94) = 6.303, p < 0.05$; 表情主效应, 测量时间

与表情交互效应不显著。PA 方差分析中, 测量时间主效应, 表情主效应, 表情与测量时间交互效应均不显著。表情操控前后, 三组被试积极情绪得分变化无显著差异。从内隐和外显两个指标来看, 三组被试 IPA 得分均显著增加, PA 得分则无显著变化。这可能意味着 IPANAT 中文版在具身情绪研究中比 PANAS 中文版有更加敏锐的测量潜能。

3.3.2 消极情绪得分变化的差异比较

各组消极情绪变化幅度相似, 但在内隐和外显消极情绪得分上表现了不同特征。不笑组在 T1、T2 上 INA 都为最高, 而 NA 中却为最低。不笑组 INA 下降值最大, 微笑组 NA 下降值最大。

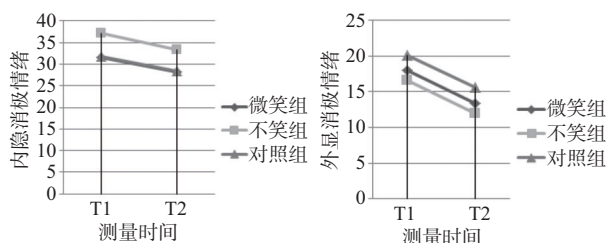


图 3 左: 内隐消极情绪 (INA) 变化值 右: 外显消极情绪 (NA) 变化值

INA 方差分析表明, 测量时间差异显著, $F(1, 94) = 18.861, p < 0.001$; 表情主效应不显著; 测量时间与表情交互效应不显著。NA 方差分析中, 测量时间差异显著, $F(1, 94) = 34.066, p < 0.001$; 表情主效应不显著; 表情和测量时间交互效应不显著。表情操控前后, 三组被试内隐和外显消极情绪得分均显著下降, 各组间消极情绪的变化无显著差异。

综上, 根据得分的描述性统计结果, 不笑组内隐情绪调节效果最好。而外显情绪测量中未发现一致的结果。为进一步验证假设, 对内隐情绪的反应时进行了分析。

3.3.3 反应时分析

IPANAT 中文版的实验室测量, 与内隐认知领域的 IAT 测验相似。在这里, 将人造词比作目标概念, 情绪词作为属性概念, 人造词和情绪词成对出现时, 被试对情绪词和人造词的匹配程度进行了按键判断 (例: РФДЯГ-快乐的; РФДЯГ-难过的)。此处不考虑按键数值, 只计算按键反应时。采用 Greenwald, Nosek 和 Banaji (2003) 提出的 D 值算法处理 T1、T2 测量中内隐情绪反应时的数据。(1) 计算 T1 各组反应时均值和标准

差，结果各组积极情绪词反应时（例：РФДЯГ-快乐的）均大于消极情绪词反应时（例：РФДЯГ-难过的），可知各组被试在 T1、T2 均偏好消极情绪词，处于消极情绪状态，也证明情绪诱发有效。根据 IAT 中相容任务与不相容任务的区别，把人造词-消极情绪词判断看作相容任务，把人造词-积极情绪词判断看作不相容任务。（2）通过计算

D 值，来反应被试对消极情绪词的偏好水平。 D 值 = 积极情绪词（不相容任务）反应时均值 - 消极情绪词反应时（相容任务）均值/总反应时标准差。

（3）计算 T1、T2 的 D 值之差。根据内隐认知的研究，可将 D 值之差理解为消极情绪词的偏好水平的变化。对比三组 D 值之差发现，不笑组 > 微笑组 > 对照组，推知不笑组内隐消极情绪下降最大。

表 6 被试相容反应、不相容反应时间 (ms) 以及 D 值表

| | | 不相容任务（人造词-积极情绪词） | | 相容任务（人造词-消极情绪词） | | 效应 | | D 值 | | D 值差 |
|----------------|------|------------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|-------|------|--------|
| | | T1 | T2 | T1 | T2 | T1 | T2 | T1 | T2 | |
| 微笑组 ($n=32$) | M | 5090.80 | 2956.80 | 3903.70 | 2174.30 | 1187.10 | 782.50 | 0.69 | 0.57 | 0.13 |
| | SD | 2007.89 | 1679.36 | 1803.57 | 1398.23 | 1712.97 | 1378.27 | | | |
| 不笑组 ($n=33$) | M | 4571.50 | 2274.10 | 3395.60 | 1730.70 | 1175.90 | 543.40 | 0.86 | 0.66 | 0.19 |
| | SD | 1604.80 | 808.40 | 1292.29 | 937.13 | 1371.58 | 820.28 | | | |
| 对照组 ($n=32$) | M | 4333.70 | 2593.70 | 3571.50 | 1917.30 | 762.20 | 676.40 | 0.60 | 0.71 | 0.11 |
| | SD | 1536.97 | 1137.01 | 1196.91 | 867.33 | 1268.35 | 948.06 | | | |

注： D 值差是指 T1 时间 D 值减去 T2 时间 D 值。

3.4 讨论

根据以上分析，可以初步判定不笑在内隐情绪中有更好的情绪调节效果。其原因可从以下角度解释：（1）不笑组客观上禁止了自己的表情，与表达抑制策略类似。Gross 提出，表达抑制（*suppression*）是指抑制将要发生或正在发生的情绪表达行为，它可调动自我控制能力、启动自我控制过程以抑制自己的情绪行为。与不进行情绪调节相比，表达抑制虽能降低消极情绪的行为和体验，但却会增加交感神经系统的活动（Demaree et al., 2006），激活情绪产生脑区（例如杏仁核）（Goldin, McRae, Ramel, & Gross, 2008）。本实验中不笑被试并不知含筷子是为了抑制表情，形成了客观的表达抑制，反而可能减少自主的表达抑制策略所致的不良身体反应，避免了这一策略的不利点，起到较好的情绪调节效果。（2）根据其他研究者的结论，低头耸肩能增强与之相联系的消极情绪，抬头挺胸能增强与之相联系的积极情绪。但 Riskind 的实验中，经历失败体验后，采取低头耸肩姿势的被试抑郁得分反而低于抬头挺胸组，相反经历成功体验后，低头耸肩被试抑郁得分高于抬头挺胸组。据此，Riskind（1984）提出“匹配假说”（*appropriateness hypothesis*），认为身体姿势对个体自我调节和信息加工有特殊引导作用。面对消极结果时，引导个体低头耸肩更适

合；面对积极事件时，引导个体抬头挺胸更合适，这也符合生物进化过程中情绪对个体的保护作用。本实验中，不笑类似于悲伤表情，与自身情绪状态（消极情绪）更匹配，更有利于情绪调节。这进一步扩展了“匹配假说”。Veenstra 等（2017）的实验得出相反结论的原因可能在于在该研究中，被试保持身体姿势的同时从事了认知任务，使得具身情绪的内隐加工受到了认知任务影响，干扰了身体姿势的情绪调节效果。另外笔者推测，消极情绪的具身调节可能存在边界效应，即面对轻微消极情绪到中等强度消极情绪时，采取积极情绪相关的面部表情或躯体姿势有益于情绪调节，面对中等以上强度消极情绪时，采取消极情绪相关面部表情或躯体姿势更加有益。未来研究可以区分不同强度的消极情绪进一步验证。

总之，具身情绪调节研究可为临床心理学领域的情绪障碍的预防和干预提供初步理论依据。

4 结论

本文的结论如下：（1）研究一表明，内隐积极消极情绪测验（IPANAT）中文版，包含内隐积极情绪与内隐消极情绪两个维度，具有良好的心理测量学特征，可用于测量中国个体内隐积极情绪和内隐消极情绪。（2）研究二表明，相比牙齿横咬筷子做出微笑表情和对照组，嘴唇竖含筷子

的不笑表情更有助于内隐消极情绪的恢复。

感谢罗跃嘉老师课题组, 聂衍刚老师, 王力老师等对本研究的大力支持。本研究的行为实验部分, 完成于北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室, 在此深表感谢。

参 考 文 献

- 聂衍刚, 林崇德, 郑雪, 丁莉, 彭以松.(2008). 青少年社会适应行为与大五人格的关系. *心理科学*, 31(4), 774-779.
- 邱林, 郑雪, 王雁飞.(2008). 积极情感消极情感量表(PANAS)的修订. *应用心理学*, 14(3), 249-254+268.
- 孙绍邦, 孟昭兰.(1993). “面部反馈假设”的检验研究. *心理学报*, 25(3), 277-283.
- 王力, 柳恒超, 李中权, 杜卫.(2007). 情绪调节问卷中文版的信效度研究. *中国健康心理学杂志*, 15(6), 503-505.
- 徐鹏飞, 黄宇霞, 罗跃嘉.(2010). 中国情绪影像材料库的初步编制和评定. *中国心理卫生杂志*, 24(7), 551-554+561.
- 朱楠, 蔡永华, 孙发伟, 杨杨一帆, 李其维.(2015). 具身厌恶情绪会降低对中性材料的喜好评价. *心理与行为研究*, 13(4), 441-448.
- Damasio, A. R., Grabowski, T. J., Bechara, A., Damasio, H., Ponto, L. L. B., Parvizi, J., & Hichwa, R. D.(2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature Neuroscience*, 3(10), 1049-1056.
- Demaree, H. A., Schmeichel, B. J., Robinson, J. L., Pu, J., Everhart, D. E., & Berntson, G. G.(2006). Up- and down-regulating facial disgust: Affective, vagal, sympathetic, and respiratory consequences. *Biological Psychology*, 71(1), 90-99.
- Goldin, P. R., McRae, K., Ramel, W., & Gross, J. J.(2008). The neural bases of emotion regulation: Reappraisal and suppression of negative emotion. *Biological Psychiatry*, 63(6), 577-586.
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R.(2003). Understanding and using the implicit association test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 197-216.
- Jostmann, N. B., Koole, S. L., Van Der Wulp, N. Y., & Fockenberg, D. A.(2005). Subliminal affect regulation: The moderating role of action vs. state orientation. *European Psychologist*, 10(3), 209-217.
- Larsen, R. J., Kasimatis, M., & Frey, K.(1992). Facilitating the furrowed brow: An unobtrusive test of the facial feedback hypothesis applied to unpleasant affect. *Cognition & Emotion*, 6(5), 321-338.
- Murphy, S. T., & Zajonc, R. B.(1993). Affect, cognition, and awareness: Affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(5), 723-739.
- Nair, S., Sagar, M., Sollers, J., Consedine, N., & Broadbent, E.(2015). Do slumped and upright postures affect stress responses? A randomized trial. *Health Psychology*, 34(6), 632-641.
- Niedenthal, P. M.(2007). Embodying emotion. *Science*, 316(5827), 1002-1005.
- Peña, J., & Chen, M.(2017). Playing with power: Power poses affect enjoyment, presence, controller responsiveness, and arousal when playing natural motion-controlled video games. *Computers in Human Behavior*, 71, 428-435.
- Quirin, M. (2012). *Self-system and regulation of negative affect* (Unpublished doctoral dissertation). Universität Osnabrück, Osnabrück.
- Quirin, M., Kazén, M., & Kuhl, J.(2009). When nonsense sounds happy or helpless: The implicit positive and negative affect test (IPANAT). *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(3), 500-516.
- Quirin, M., Kazén, M., Rohrmann, S., & Kuhl, J.(2009). Implicit but not explicit affectivity predicts circadian and reactive cortisol: Using the implicit positive and negative affect test. *Journal of Personality*, 77(2), 401-426.
- Risakind, J. H.(1984). They stoop to conquer: Guiding and self-regulatory functions of physical posture after success and failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(3), 479-493.
- Rotella, K. N., & Richeson, J. A.(2013). Body of guilt: Using embodied cognition to mitigate backlash to reminders of personal & in group wrongdoing. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(4), 643-650.
- 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(2), 219-227.
- 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(5), 768-777.
- Strack, F., & Deutsch, R.(2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8(3), 220-247.
- Veenstra, L., Schneider, I. K., & Koole, S. L.(2017). Embodied mood regulation: The impact of body posture on mood recovery, negative thoughts, and mood-congruent recall. *Cognition and Emotion*, 31(7), 1361-1376.
- Watson, D., & Tellegen, A.(1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98(2), 219-235.
- Wiers, R. W., & Stacy, A. W.(2006). Implicit cognition and addiction. *Current Directions in Psychological Science*, 15(6), 292-296.
- Winters, A. F.(2008). Emotion, embodiment, and mirror neurons in

dance/movement therapy: A connection across disciplines. *American Journal of Dance Therapy*, 30(2), 84–105.

Embodied emotion modulates neural signature of performance monitoring. *PLoS One*, 4(6), e5754.

Wiswede, D., Münte, T. F., Krämer, U. M., & Rüsseler, J. (2009).

Embodying Emotion Regulation: The Effect of Facial Expression on Implicit Affect

BAO Jing, FU Na

(Beijing Normal University, Faculty of Education, Institute of Educational Psychology and School Counseling, Beijing 100875)

Abstract

In study 1, we developed a Chinese version of Implicit Positive and Negative Affect Test (IPANAT). The final test involves two dimensions—implicit positive affect and implicit negative affect, including 36 items, and having a good reliability and validity. In study 2, all participants underwent negative mood induction, after which they were divided into three groups and required to perform a facial manipulation task: “Smile group” participants had a chopstick horizontally between the teeth; “Non-smile group” participants pouted and held a chopstick in their lips; “Control group” participants had no chopstick. Analysis of both scores and reaction time in IPANAT showed that: Non-smile group had a better recovery from implicit negative affect, compared with smile and control groups. The findings highlight the importance of facial expressions in implicit emotion regulation, and broaden the “appropriateness hypothesis” of embodying emotion regulation.

Key words embodying emotion, implicit affect, positive affect, negative affect, emotion regulation.