



论文

无意识接受策略在挫折情景下的情绪调节效应: 行为与生理证据

袁加锦^{†*}, 丁南翔[†], 刘莹莹, 杨洁敏

西南大学心理学部, 认知与人格教育部重点实验室, 重庆 400715;

[†]同等贡献

* 联系人, E-mail: yuanjiaj@swu.edu.cn

收稿日期: 2014-05-27; 接受日期: 2014-07-03; 网络版发表日期: 2014-11-26

国家自然科学基金(批准号: 31170989, 31371042)资助项目

doi: 10.1360/N052014-00123

摘要 由于无意识调节过程具有节省认知资源的特征, 本研究假设无意识接受策略相比有意识接受策略能更加有效地调控负性事件的情绪影响。实验以挫折任务诱发负面情绪同时记录被试的主观情绪体验与情绪相关的生理变化(心率)。被试被随机分为控制组、有意识接受组和无意识接受组。结果显示, 无意识接受组和有意识接受组在情绪体验上存在显著差异: 在挫折诱发阶段有意识接受组比无意识接受组出现了更多正性情绪指标的下降。此外, 相对于控制组, 挫折情景下有意识接受和无意识接受都显著降低了被试情绪相关的心率活动水平; 但两者的调节水平无显著差异。并且, 心率活动水平可预测主观情绪体验强度: 控制组的心率变化值与负性情绪变化值存在正相关关系, 与正性情绪指标变化值存在负相关趋势。因此, 在挫折情景下, 无意识接受策略不仅能有效降低情绪相关的生理活动水平, 且相比有意识接受策略对主观情绪体验具有更好的调节效果。这提示, 无意识接受策略对于现实生活中的情绪调节具有重要启示意义。

关键词
接受策略
无意识
情绪调节
挫折情景
心率

在日常生活中, 人们经常会遇到各种负面事件。由此引发的负性情绪需要得到适当的调节才能不影响当下的活动和长期的计划。有效的情绪调节方式对个体的身心健康、社会交往和工作效率都有重要意义^[1-4]。

有研究根据 Gross 的情绪调节过程模型提出了广受关注的认知重评(cognitive reappraisal strategy)与表达抑制(expressive-suppression)两种策略^[5-7]。这两种情绪调节策略都关注情绪调节过程中的改变, 认

知重评策略尝试改变对情绪刺激认知, 表达抑制策略则试图改变已经产生的情绪反应^[5]。与上述传统的情绪调节策略不同, 接受策略主张对内在情绪体验保持一种开放接纳的态度, 不尝试对情绪事件的频率、形式和影响做任何改变^[8]。在临床实践中, 众多接受取向的心理疗法得到越来越多的应用, 如接受与实现疗法(acceptance and commitment therapy, ACT)^[9-11]、正念认知疗法(mindfulness-based cognitive therapy, MBCT)^[12,13]和基于接受的行为疗法(acceptance-

引用格式: 袁加锦, 丁南翔, 刘莹莹, 等. 无意识接受策略在挫折情景下的情绪调节效应: 行为与生理证据. 中国科学: 生命科学, 2015, 45: 84-95

Yuan J J, Ding N X, Liu Y Y, et al. Emotion regulation effects of unconscious acceptance during a frustrating situation: behavioral and physiological correlates. SCIENTIA SINICA Vitae, 2015, 45: 84-95, doi: 10.1360/N052014-00123

based behavioral therapy, ABBT)^[14,15]等. 上述疗法的核心在于接受情绪事件及其情绪影响, 如训练患者以一种不加任何判断的觉醒态度去充分体验自身内外部感觉, 并且强调将注意力投向生命中更有价值的方面. 临床实践结果表明, 接受取向疗法在焦虑抑郁的治疗中均取得了显著成效^[8,16]. 在接受策略的实验室研究中也发现了它的很多积极效果, 包括更低水平的消极情感^[17-19], 焦虑和抑郁状态的减弱^[20-23], 还可以让个体对慢性疼痛有更好的适应性^[24]. 最近, Shallcross 等人^[25]的研究还发现, 接受负面情绪可以防止个体长期处于消极情感状态, 并且避免进一步发展成抑郁症.

然而, 上述策略均需要个体付出主观努力去调动认知资源达到调节情绪的目的. 根据 Gross 的情绪调节模型, 接受策略在一定程度上可以被看作反应聚焦的情绪调节策略^[26,27], 在情绪调节的过程中同样需要付出一定的认知资源. 虽然目前大多数研究都聚焦在有意识情绪调节策略上, 但有研究指出, 情绪调节的很多过程是在内隐水平上发生的(很大程度是无意识的)^[28-30]. 相对于情绪调节中的无意识过程, 有意识的情绪调节一般需要耗费更多的认知资源^[31-33]. 例如, 有意识的压抑负性情绪会提高外周生理活动, 扰乱正常的社会认知功能^[34], 甚至损害生理健康^[31-33]. 而研究发现, 无意识的情绪调节可以避免这样的后果, 如通过启动无意识调节目标可以降低愤怒诱发情景下的愤怒体验, 同时不会出现适应不良的生理后果^[35]. 在对老年人群的研究中发现, 他们会自动把注意力从负性线索转移到正性线索上, 以降低负性情绪体验^[30,36,37]. 与其他无意识过程一样^[38-41], 无意识情绪调节的发生过程不需要主观意识的参与, 并较少消耗认知资源.

根据以上证据, 无意识情绪调节可能是更具有适应性的调节方式. Koole 和 Rothermund^[42]把无意识情绪调节定义为旨在改善情绪反应的质量、强度和持续时间, 不需要有意识监督或外显目的的加工过程. 无意识情绪调节在实验研究中很多是通过无意识目标追求的方式实现的. 因此, 研究者通常需要在情绪诱发任务之前进行无意识的启动. 例如, Mauss 等人^[35]用情绪控制词语(如稳定、覆盖)进行无意识启动情绪控制目标, 结果发现, 用情绪控制词语进行启动的被试相对用情绪表达词语(如不稳定的、沸腾)在实验室愤怒诱发任务里面有更少的愤怒体验. 另外,

Gallo 等人^[43]发现, 即使没有外显指导语要求降低负性情绪, 通过执行意图练习启动情绪调节目标就可以有效的降低厌恶易感个体对于恶心图片和恐惧易感个体对于恐怖图片的负面情绪反应. 最近研究发现, 启动执行意图(例如, 我看到一个恶狗接近我, 我仍然可以保持平静)也是实现无意识情绪调节的重要方式^[44,45], 甚至在缺少执行意图练习的情况下也可以显著改变情绪相关行为^[45].

基于以上研究, 本研究目的是研究无意识接受策略对情绪的调节效果, 通过测量关键的行为指标(主观情绪报告)和生理指标(心率)来反映调节效果. 心率已经被证实是对挫折很敏感的生理指标^[46], 同时可以很好的反映情绪唤醒的变化^[47].

尽管很多研究通过观看情绪图片或电影片段的方式进行情绪的诱发^[43,48], 但通过这类方式诱发的情绪和个体在生活中所感受到的真实情绪是有差异的. 如观看悲伤图片与个人亲历悲伤情景所体会到的情绪是明显不同的. 现实环境中人们感受到的负性情绪很多是来自于生活中的挫折或者失败, 如没有通过考试、失去工作或者没有实现预期目标. 因此, 在高生态效度的挫折情景下研究负性情绪的调节对现实生活更具指导意义. 基于以上考虑, 本研究操纵了令人产生挫折感的复杂算数任务来诱发个体的负性情绪.

Williams 等人^[47]发现, 在没有外显的认知重评策略指导语的情况下, 通过启动认知重评策略相关词可以有效地降低被试的生理反应. 因此, 本研究预测启动接受策略相关词可以取得外显接受策略类似的调节效果. 由于心率是反映挫折体验较灵敏的生理指标, 个体在经历挫折体验时一般会伴随着心率反应的增强^[46,49], 本研究进一步预测挫折诱发阶段的心率和主观情绪体验很可能存在显著的相关性.

1 实验方法

1.1 被试

实验招募 59 位西南大学本科(男生 31 人, $\bar{x}=21.7$, $SD=5.1$), 随机分成 3 组: 控制组(20 人, 8 女/12 男), 有意识接受组(20 人, 11 女/9 男)和无意识接受组(19 人, 9 女/10 男). 每个被试在实验结束后会得到 20 元报酬. 整个实验时长约 60 min. 被试报告均无情感障碍历史和使用精神药物的情况. 被试在斯

皮尔伯格状态焦虑量表^[50]、斯皮尔伯格特质焦虑量表^[50]、贝克抑郁量表第二版^[51]等量表上的得分显示没有明显的焦虑和抑郁症状. 被试均为右利手, 视力或纠正视力正常.

为了保证实验随机分组的有效性, 对3组被试在情绪状态、情绪相关人格特质和性别构成指标上进行了统计分析, 检验是否在分组上存在差异. 结果显示, 3组在斯皮尔伯格状态焦虑量表($F(2, 56)=0.71, P=0.50$)、斯皮尔伯格特质焦虑量表($F(2, 56)=1.01, P=0.35$)、贝克抑郁量表第二版($F(2, 56)=1.37, P=0.26$)和罗森伯格自尊量表^[52]($F(2, 56)=2.19, P=0.12$)的得分不存在显著差异(图 1), 同样也不存在组间的性别比例差异, $\chi^2(2, 57)=0.983$. 实验中使用了情绪调节量表(emotion regulation questionnaire, ERQ)^[32]和接受和行动量表(acceptance and action questionnaire, AAQ)^[53]来检验被试习惯使用的情绪调节策略是否存在差异. 分析结果显示, 被试在习惯性使用表达抑制策略($F(2, 56)=1.99, P=0.15$)、认知重评策略($F(2, 56)=1.25, P=0.29$)和接受策略($F(2, 56)=0.67, P=0.52$)

上均无显著差异(图 1).

1.2 挫折任务

被试需要在电脑上完成由 E-prime 软件编写的挫折任务. 主试在任务前告诉被试该任务是关于数学能力的测试. 挫折任务包含 20 个 trial. 电脑屏幕会在每个 trial 里呈现一个复杂图形, 被试需要计算出复杂图形里包含三角形的数目. 被试作答之后, 会得到作答正确与否的反馈. 挫折任务的反馈顺序是伪随机的, 正确反馈在第 2 个和第 7 个 trial 里呈现, 其他的 trial 呈现错误反馈. 实验使用的 20 个图形从 38 张经过评定的复杂图形里筛选得到. 40 名本科生参加了对图片材料的难度评定. 在数完复杂图形所包含的三角形数目后, 需要对图形的复杂度进行评分. 评分量表为从 1(一点也不难)到 8(特别难)的 8 点李克特量表. 任务程序记录了被试在每个图形上所花费的时间. 根据评估结果, 采用了四分位法筛选出 18 张处于中等难度区间的图片. 18 张图片的难度分值为 3.84~5.37. 被试在这 18 张图片上所用的平均时间为

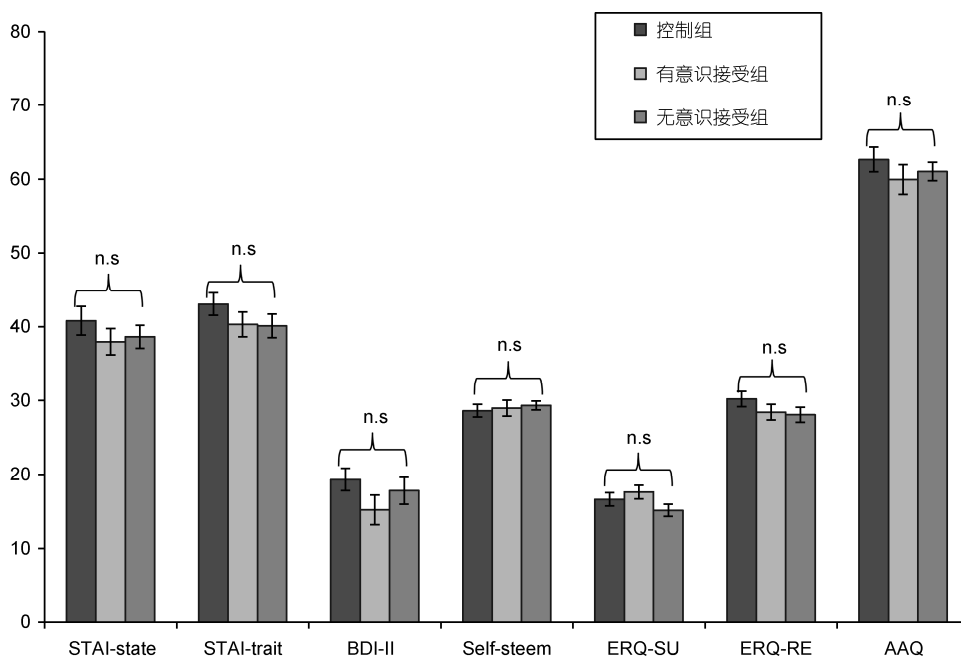


图 1 3组被试在斯皮尔伯格状态焦虑量表(STAI-state)、斯皮尔伯格特质焦虑量表(STAI-trait)、贝克抑郁量表第二版(BDI-II)、罗森伯格自尊量表(Self-esteem)、情绪调节量表的表达抑制策略(ERQ-SU)、情绪调节量表的认知重评策略(ERQ-RE)、接受和行动量表(AAQ)上的平均得分

误差线为 SE

39 s.

为保证被试在任务过程中有足够的自我卷入,同时不会对反馈结果产生怀疑,实验程序中给予错误反馈的图形为 18 张中等难度图形,给予正确反馈的图形为 2 张低难度图形.同时根据 40 名参评者在 18 张中等难度图片上的平均用时,把图片的呈现时间设定为 39 s.

1.3 实验过程

被试在实验室相互隔离的房间完成本研究.实验前主试告知他们需要在电脑上完成一些任务,在做任务的过程中会对他们的生理指标进行记录.根据生物反馈仪的使用说明,记录心率指标的传感器被带在被试的大拇指上.整个实验过程分为基线阶段、挫折诱发阶段和恢复阶段.

(1) 基线阶段. 被试在基线阶段需要平静 3 min, 3 min 内的心率活动作为基线指标被记录下来. 3 min 休息时间过后,被试需要对他们当前的情绪状态进行评分.基线阶段被用来控制实验前组别差异对情绪调节效果带来的潜在影响.

(2) 启动任务和挫折诱发阶段. 挫折任务之前,被试需完成句子整理任务,用来实现无意识接受策略的启动.句子整理任务要求被试从 5 个打乱顺序的词中选择 4 个组成一个语言通顺的句子^[54].无意识接受组的被试要整理 5 个中性句子和 10 个包含接受相关词语(如顺其自然、接受)的句子,有意识接受组和控制组要整理 15 个中性句子.

然后,被试要完成挫折任务,也即实验的挫折诱发阶段.挫折任务的实验说明如下:“屏幕首先会呈现一个“+”注视点提醒你开始这个测试.“+”注视点消失之后,一个图形将会出现在电脑屏幕上,图形呈现 39 s(大学生被试在此测试中的平均用时为 39 s).请在给定的时间内数出图形内包含的三角形数量.当图形消失作答界面出现时,请立刻输入答案.接下来,你需要对正确回答问题的信心程度进行评分.最后你的作答正确与否将会反馈给你.如果你明白了实验说明,请按“Enter”键开始这个实验.”

无意识接受组和控制组的被试没有得到进一步的指导语,但有意识接受组会得到额外的接受策略指导语^[27]:“这个实验有一定的难度,在实验过程中你可能产生一些负面情绪.请以开放、接纳的态度去体验这些负面情绪,而不要试图去改变它们.让你的

情绪自然地流露,理解你有情绪是自然存在的现象,就跟天空会有云彩一样.让你自己与情绪达成一种和谐的状态.”

当被试完成这个挫折任务之后,作答的总正确率会呈现在屏幕上(固定呈现为 10%).然后被试需要对当前的情绪状态进行评分.评估完情绪状态后,有意识接受组需要对任务过程中遵循接受策略指导语的程度进行评分.

(3) 恢复阶段. 在恢复阶段,被试再一次平静 3 min. 3 min 过后,被试对当前的情绪状态进行评分.实验过程的各阶段生物反馈仪都会记录被试的心率反应.

最后,被试需要完成一份任务怀疑度问卷^[55].问卷结果显示,没有被试对实验中的启动任务表示怀疑.在填完问卷后,告知被试实验的目的并给予相应的报酬.

1.4 行为和生理测量

(1) 情绪体验. 本研究使用正负性情绪量表(the positive affect and negative affect scale, PANAS)^[56]对被试的情绪体验进行评分. PANAS 量表包括 PA 和 NA 两个分量表. PA 量表测量的是正性情绪指标,由 10 个正性条目组成; NA 量表测量的是负性情绪指标,由 10 个负性条目组成.所有条目使用 5 点李克特量表进行评分,从 1(一点也不)到 5(极其).本研究为了更加灵敏的测量个体的情绪变化,对 PANAS 的所有条目使用 7 点李克特量表进行评分,从 1(一点也不)到 7(极其).实验中, PANAS 的每个条目都被编入 Eprime 程序,被试按相应的数字键即可完成评分.

(2) 生理测量. 在实验过程中,使用了 Spirit-10 无线遥测 10 通道生物反馈仪,生理通道的采样率设置为 32 Hz.同时使用配套的 Biotrace 软件进行同步的数据记录.与前人研究情绪调节过程中使用的生理指标相一致^[35,47],实验使用心率反应作为反映情绪变化的生理指标.对任务的生理数据进行完整记录后,使用 Biotrace 软件计算出实验各阶段的心率平均值.

2 结果

2.1 操作有效性检验

第一个操作检验用于检测挫折任务是否成功诱

发了负性情绪。由于控制组被试其情绪诱发没有受到情绪调节的影响, 因此对控制组使用配对样本 t 检验考察挫折任务是否成功诱发了负面情绪。正性情绪指标相对于基线水平 ($\bar{x}=42.90$, $SD=8.93$) 在挫折诱发阶段 ($\bar{x}=35.20$, $SD=8.77$) 显著下降, $t(19)=3.9$, $P<0.01$; 负性情绪指标相对于基线水平 ($\bar{x}=16.85$, $SD=8.77$) 在挫折诱发阶段 ($\bar{x}=26.75$, $SD=8.83$) 显著上升, $t(19)=-5.2$, $P<0.01$; 心率相对于基线水平 ($\bar{x}=82.00$, $SD=9.72$) 在挫折诱发阶段 ($\bar{x}=86.30$, $SD=9.45$) 显著上升, $t(19)=-5.4$, $P<0.01$ 。主观体验和生理指标的结果证实了挫折任务确实成功诱发了负性情绪。

基线阶段和任务诱发阶段的主观情绪和生理变化率指标也有力支持挫折任务成功诱发了负性情绪。对控制组被试的正负性情绪指标变化率、心率变化率与 0 进行了 t 检验。分析结果显示, 控制组的正性情绪指标变化率与 0 差异显著 ($t(19)=-4.03$, $P<0.01$); 控制组的负性情绪指标变化率与 0 差异显著 ($t(19)=4.73$, $P<0.01$); 控制组的心率变化率与 0 差异显著 ($t(19)=5.18$, $P<0.01$)。

第二个操作检验用于检测有意识接受组的被试是否成功遵循了接受策略的指导语。有意识接受组的被试需要在挫折任务完成后通过六点量表(1: 完全没遵循; 6: 完全遵循)对任务过程中他们遵循指导语的程度进行打分。数据分析显示, 接受策略在任务过程中被成功使用 ($\bar{x}=4.38$; $SD=0.70$)。这个分数显著高于量表的中间值 3 ($t(20)=8.55$, $P<0.01$)。

第三个操作检验用于检测所有组别在挫折任务上所耗费的时间, 挫折诱发阶段结束到恢复阶段开始的时间间隔是否匹配。数据结果显示, 控制组 ($\bar{x}=975$ s, $SD=19$ s)、有意识接受组 ($\bar{x}=978$, $SD=21$ s)、无意识接受组 ($\bar{x}=970$ s, $SD=22$ s) 在挫折任务上耗费的时间不存在显著差异 ($F(2, 56)=0.75$, $P=0.48$, $\eta^2=0.03$); 控制组 ($\bar{x}=33.70$, $SD=2.77$)、有意识接受组 ($\bar{x}=34.65$, $SD=2.34$)、无意识接受组 ($\bar{x}=33.79$, $SD=2.62$) 在挫折诱发阶段结束到恢复阶段开始的时间间隔上也不存在显著差异 ($F(2, 56)=0.82$, $P=0.45$, $\eta^2=0.03$)。

2.2 随机化检验

为了保证实验各组在基线阶段的各项情绪相关指标上没有差异, 对各组基线的情绪状态指标进行

了单因素方差检验。正性情绪指标在基线阶段没有组别差异 (PANAS-P; $F(2, 56)=0.34$, $P=0.72$, $\eta^2=0.01$); 负性情绪指标在基线阶段也没有组别差异 (PANAS-N; $F(2, 56)=0.38$, $P=0.68$, $\eta^2=0.013$); 和情绪体验一样, 心率在基线阶段也没有显著差异 ($F(2, 56)=2.33$, $P=0.11$, $\eta^2=0.077$)。

2.3 被试情绪体验上的调节效果

为了检测不同的实验处理(调节策略)是否对挫折诱发阶段个体的情绪水平产生显著影响, 本研究对挫折诱发阶段的情绪体验水平进行了单因素方差分析(图 2)。情绪体验水平以 PANAS 量表的正性情绪指标和负性情绪指标来表征。首先, 对 PANAS 的负性情绪指标进行方差分析。为了控制基线的差异, 将基线的负性情绪指标作为协变量。结果显示, 3 组被试在负性情绪指标上没有显著差异, $F(2, 55)=0.86$, $P=0.43$, $\eta^2=0.030$ 。同样, 把基线正性情绪指标作为协变量, 对 PANAS 量表的正性情绪指标进行单因素方差分析。方差分析显示, 3 组被试在挫折诱发阶段正性情绪指标上差异显著, $F(2, 55)=4.2$, $P=0.02$, $\eta^2=0.134$ 。事后检验使用 Bonferroni 矫正, 结果显示, 无意识接受组 ($\bar{x}=38.42$, $SD=9.01$) 和有意识接受组 ($\bar{x}=32.80$, $SD=10.03$) 存在显著差异 ($F(1, 36)=8.09$, $P=0.02$, $\eta^2=0.18$); 无意识接受组 ($\bar{x}=38.42$, $SD=9.01$) 和控制组的差异 ($\bar{x}=35.20$, $SD=8.78$) 不显著 ($F(1, 36)=2.91$, $P=0.41$, $\eta^2=0.08$); 有意识接受组 ($\bar{x}=32.80$, $SD=10.03$) 和控制组的差异 ($\bar{x}=35.20$, $SD=8.78$) 不显著 ($F(1, 37)=1.68$, $P=0.48$, $\eta^2=0.04$)。为了进一步检验这些结果的准确性, 被试的特质焦虑、状态焦虑、抑郁程度、自尊、习惯性使用表达抑制、认知重评、接受策略的得分都被纳入协变量, 结果 3 组被试在挫折诱发阶段正性情绪指标上依然差异显著, $F(2, 48)=5.43$, $P<0.01$, $\eta^2=0.18$ 。

为了检验情绪恢复程序是否有效减弱了挫折情景可能造成的负面情绪后果, 首先对 3 组的正负性情绪指标在挫折诱发阶段和恢复阶段进行了配对 t 检验, 3 组在恢复阶段其负性情绪水平都出现显著下降, $P<0.01$ 。此外, 有意识接受组在恢复阶段正性情绪指标得到显著上升, $t(19)=-2.3$, $P=0.04$ 。这表明该恢复程序可以帮助被试恢复其情绪水平。为了进一步检验被试情绪恢复的程度, 对恢复阶段和基线阶段的被试情绪状态进行了配对 t 检验。3 组的负性情绪指

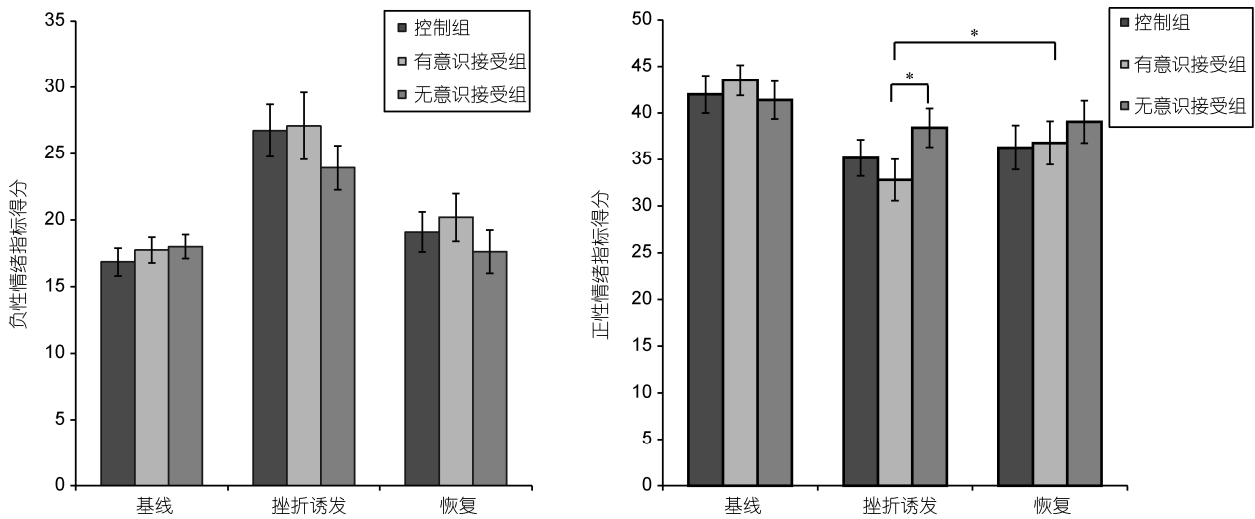


图2 实验中3组被试在基线、挫折诱发阶段、恢复阶段的负性情绪指标(NA)和正性情绪指标(PA)上的平均得分

*: $P < 0.05$, 误差线为 SE

标在恢复阶段和基线阶段没有显著差异, 3组的正性情绪指标在恢复阶段和基线阶段均有显著差异, $P < 0.01$. 结果表明, 该程序确实能有效恢复情绪, 但未能完全恢复到基线水平, 进一步提示本研究的挫折任务情景有效实现了情绪诱发.

2.4 被试生理反应上的调节效果

在生理反应的调节上, 同样使用单因素方差分析, 以基线的心率作为协变量. 方差分析显示, 3组在挫折诱发阶段的心率存在显著差异, $F(2, 55) = 4.31$, $P = 0.02$, $\eta^2 = 0.135$ (图3). 事后检验使用 Bonferroni 矫正, 结果显示, 在挫折诱发阶段无意识接受组 ($\bar{x} = 82.72$, $SD = 9.63$) 在心率上显著低于控制组 ($\bar{x} = 86.30$, $SD = 9.45$; $F(1, 36) = 7.40$, $P = 0.01$, $\eta^2 = 0.17$); 有意识接受组 ($\bar{x} = 78.29$, $SD = 7.69$) 在心率上显著低于控制组 ($\bar{x} = 86.30$, $SD = 9.45$; $F(1, 36) = 4.37$, $P = 0.03$, $\eta^2 = 0.11$); 而无意识接受组 ($\bar{x} = 86.30$, $SD = 9.45$) 和有意识接受组 ($\bar{x} = 78.29$, $SD = 7.69$) 二者差异不显著 ($F(1, 36) = 0.01$, $P = 0.92$, $\eta^2 < 0.01$). 为了进一步检验这些结果的准确性, 被试的特质焦虑、状态焦虑、抑郁程度、自尊、习惯性使用表达抑制、认知重评、接受策略的得分均被纳入协变量, 结果3组在挫折诱发阶段的心率反应上依然差异显著, $F(2, 48) = 3.89$, $P = 0.03$, $\eta^2 = 0.14$.

类似的, 为了检验情绪恢复程序是否有效减弱了挫折情景可能造成的负面情绪后果, 首先对3组在

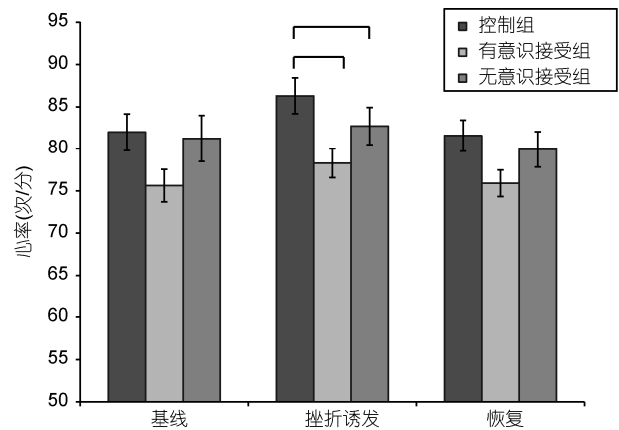


图3 实验中3组被试在基线、挫折诱发阶段、恢复阶段的心率 \bar{x}

误差线为 SE

挫折诱发阶段和恢复阶段的心率反应进行了配对 t 检验, 3组在恢复阶段心率都显著下降, $P < 0.01$; 表明恢复程序在实验之后有效减弱了挫折任务导致的情绪相关生理活动. 为了进一步检验恢复程序的恢复效果, 对恢复阶段和基线阶段的心率反应进行了配对 t 检验, 3组的心率反应在恢复阶段和基线阶段没有显著差异.

2.5 主观情绪和心率的相关

为了检验挫折诱发阶段的心率反应是否为预测主观情绪的有效指标, 对控制组从基线到挫折诱发

阶段的情绪指标变化值及心率变化值进行相关分析。同时, 为了进一步探讨有意识接受组和无意识接受组对情绪的调节效应, 对有意识接受组和无意识接受组从基线到挫折诱发阶段的情绪指标变化值及心率变化值也进行了相关分析。相关结果显示, 控制组的心率变化值和负性情绪指标变化值相关系数为($R=0.39, P=0.05$), 控制组的心率变化值和正性情绪指标变化值相关系数为($R=-0.31, P=0.09$); 有意识接收组的心率变化值和负性情绪指标变化值相关系数为($R=0.00, P=0.50$), 有意识接受组的心率变化值和正性情绪指标变化值相关系数为($R=0.10, P=0.33$); 无意识接收组的心率变化值和负性情绪指标变化值相关系数为($R=0.38, P=0.06$), 无意识接收组的心率变化值和正性情绪指标变化值相关系数为($R=-0.33, P=0.08$)。

控制组的心率变化值与负性情绪变化值存在正相关趋势, 而正性情绪指标变化值存在负相关趋势。说明心率活动水平可以有效预测主观情绪体验强度。

3 讨论

前人研究显示, 高自我卷入度是有效诱发情绪的重要成分, 如自我卷入程度较高的情绪刺激会比个人相关度较低的情绪刺激带给个体更加强烈的情绪反应^[57,58]。在现实生活中, 人们所体验到的负性情绪大多是与自我紧密相关的负性事件, 如在考试中失败或者输掉比赛等个人所亲历的沮丧事件。这些经验和理论上的证据说明, 通过一个生态有效的、高自我卷入度的程序来诱发情绪是很有必要的。尽管很多研究通过观看情绪性图片或者电影片段来对情绪进行诱发^[17,18,59,60], 但是这类实验材料对被试没有直接自我相关。迄今为止, 很少有研究使用了生态化效度较高的情绪诱发实验范式, 如挫折情景下的负性情绪诱发。基于以上考虑, 本研究操纵了一个高自我卷入度的挫折任务来诱发负性情绪, 进而考察挫折情景下无意识接受策略的调节效果。实验结果显示, 在挫折诱发阶段有意识接受组比无意识接受

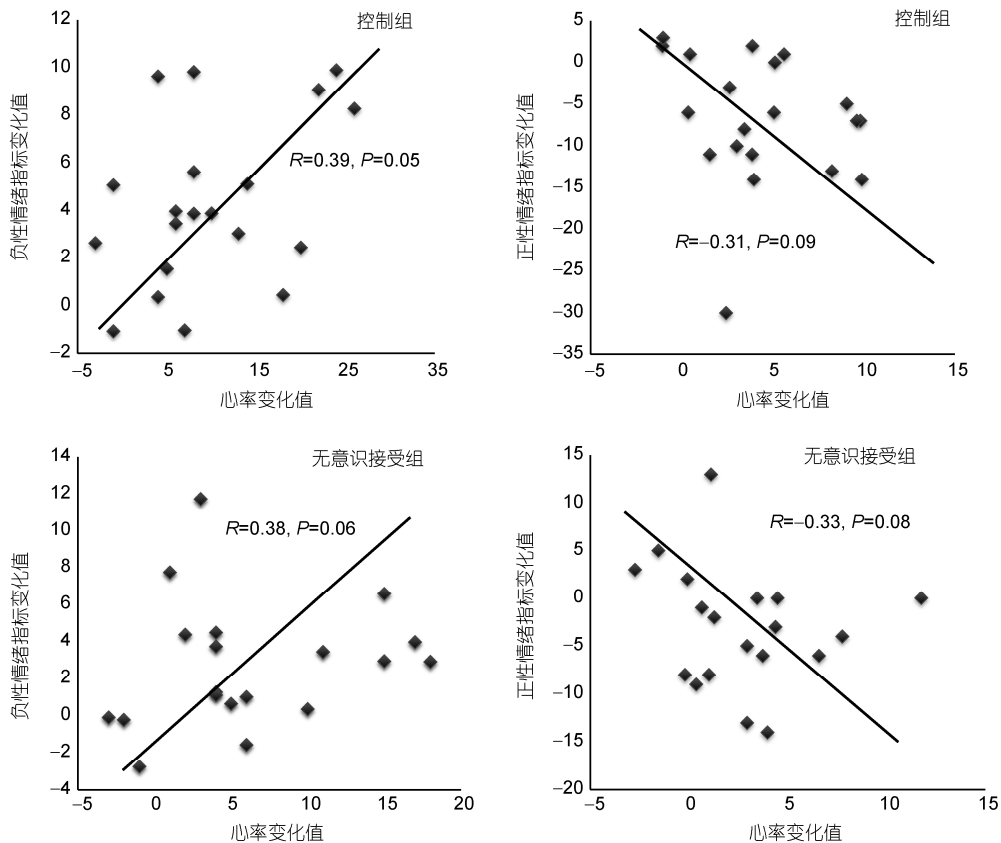


图4 心率变化值和负性情绪指标变化值(A)和正性情绪指标变化值(B)的相关散点图

组出现了更多的正性情绪指标的下降; 有意识接受组和无意识接受组相比控制组在挫折诱发阶段降低了被试情绪相关的心率激活水平; 控制组和无意识接受组的负性情绪指标变化值和心率变化值存在正相关趋势, 控制组和无意识接受组的正性情绪指标变化值和心率变化值存在负相关趋势, 有意识接受组在正负性情绪指标变化值上和心率变化值不存在相关趋势。

很多研究显示, 有意识接受策略可有效降低负性情绪或者相关生理反应的激活^[18,61,62]。本研究发现有意识接受策略可以有效调节被试在挫折诱发阶段的心率反应。然而有意识接受策略在主观情绪体验上并没有在挫折诱发期间起到显著的调节效果, 原因可能有以下几点: (i) 有研究证明, 有意识接受策略更适用于调节临床抑郁人群的主观情绪状态^[63]。实验中的被试是心理健康的普通人群, 而且被试在实验前是处于积极情绪背景下的(基线阶段被试的 PA 得分远高于 NA 得分, $t(58)=21.07, P<0.01$), 因此有意识接受策略对主观情绪的调节效果可能没有在本研究中得到直接体现; (ii) 有意识接受策略对主观体验不能进行有效调节也可能和有意识接受策略的调节特点有关。接受策略指导语要求被试完全接纳负性情绪体验, 甚至要求被试仔细体会这种情绪感受。这种对自身情绪状态的聚焦可能会造成被试不能有效降低自身的情绪感受。有意识接受组的心率变化值和正负性情绪指标变化值不存在相关趋势也佐证了这点。有意识接受显著降低了生理反应, 但没有降低负性情绪体验, 有意识接受策略造成生理与主观体验分离的调节特点很可能是导致主观情绪指标与心率指标缺乏相关性的原因; (iii) 有研究显示, 在观看令人苦恼的视频后^[59]或是回忆灾难性的体验后^[64], 有意识接受策略并不能在短期内很好的调节被试的主观情绪体验。接受策略的临床研究中也发现, 以接受理念为基础的正念疗法对主观情绪的调节效果需要在较长的时间段才可能体现出来^[65,66]。在本研究挫折任务结束后的恢复阶段, 有意识接受组在正性情绪指标上出现显著的恢复效果。这说明本研究中有意识接受策略对主观情绪体验的调节并不是一个即时的过程。

当有意识情绪调节不能有效即时地调节情绪时, 大量的研究显示, 在不消耗或者较少消耗认知努力或者生理资源的情况下, 无意识的调节过程可以降

低负性情绪体验或者情绪相关生理反应^[30,35,37]。本研究使用的无意识接受策略在挫折任务中对心率反应产生了适应性的调节。与本课题组实验结果相一致, Williams 等人^[47]使用无意识的认知重评策略成功的降低了被试焦虑相关的心率反应。而在 Williams 等人未考察的主观情绪指标上, 本研究发现有意识接受组相比有意识接受组在挫折诱发阶段其正性情绪指标下降的更少。同时无意识接受组的心率变化值和负性情绪指标变化值存在正相关趋势, 和正性情绪指标变化值存在负相关趋势。相关结果表明, 不同于有意识接受策略, 无意识接受策略的调节效应没有导致生理活动与主观体验的分离。因此, 相对于有意识接受策略, 无意识接受策略对情绪的调节效果更具有适应性。

不同于正性情绪指标, 有意识接受组和无意识接受组在负性情绪指标上没有出现调节差异。原因可能有两点: (i) PANAS 的 PA(正性情绪指标)和 NA(负性情绪指标)分量表是两个相对独立的维度^[67,68], PA 指标反映了个体感到热情、活跃和警觉的程度, NA 指标反映了个体体验到沮丧、不愉快和厌恶的程度^[56]。研究发现, PA 指标和 NA 指标仅存在低到中等程度的负相关^[56], 这表明尽管 PA 得分下降会伴随 NA 得分上升, 但是二者的变化程度是存在差异的; (ii) PA 指标和 NA 指标反映的情绪状态在具体情绪上存在差异。例如, 有研究发现 PANAS 量表的 PA 指标与 NA 指标对于临床情绪障碍的鉴别力度显著不同。NA 指标难以鉴别焦虑与抑郁症状, 与此相反, PA 指标却与焦虑无关, 但对抑郁程度却具有显著预测作用^[69,70]。这提示 PANAS 量表的 PA 指标对于衡量消极事件带来的负性情绪水平, 尤其是抑郁水平具有重要意义。Crawford 和 Henry^[71]发现, PANAS 量表在非临床样本上依然可以有效区别焦虑和抑郁, 且 PA 指标相对 NA 指标对抑郁有着更为显著的解释力。而很多研究发现使用错误反馈的挫折任务能够有效诱发抑郁状态^[72-75]。因此, PA 指标对本研究挫折任务所诱发的抑郁状态更灵敏的反应也可能导致 NA 指标和 PA 指标的结果差异。

4 结论

本文主要研究了无意识接受策略在挫折情景下对主观情绪和情绪相关生理活动的调节效果。在挫

折诱发阶段下有意识接受和无意识接受都显著降低了被试情绪相关的心率激活水平, 同时有意识接受组比无意识接受组出现了更多的正性情绪指标的下降. 这些结果表明, 无意识接受策略不仅能有效降低情绪相关的生理活动水平, 而且相比有意识接受策略对主观情绪体验具有更好的调节效果. 未来的研究可以进一步探讨启动其他情绪调节策略对个体行为和生理的影响, 如注意分散、表达抑制等. 在临床应用上, 接受策略为基础的治疗手段已经被广泛应用并且取得了很好的疗效. 下一步的研究需要探讨

无意识接受策略在临床上的具体应用.

为了对无意识情绪调节的心理机制有更为深入的了解, 无意识情绪调节领域的研究应采用更加多样化的研究手段. 已有研究使用了不同的测量手段对无意识情绪调节进行研究, 如 fMRI^[76-79]和 EEG^[43]. 现有的研究从宏观层面提出了一些无意识情绪调节的心理机制, 如内隐目标、态度和知识结构的激活^[35,47,80,81], 未来的研究还应根据不同目标策略对无意识情绪调节进行细化分类, 利用多样的研究手段深入探究不同类别无意识情绪调节的心理机制.

参考文献

- 1 Davidson K, MacGregor MW, Stuhr J, et al. Constructive anger verbal behavior predicts blood pressure in a population-based sample. *Health Psychol*, 2000, 19: 55-64
- 2 Davidson R J, Putnam K M, Larson C L. Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation—a possible prelude to violence. *Science*, 2000, 289: 591-594
- 3 Gross J J. Emotion regulation in adulthood: timing is everything. *Curr Dir Psychol Sci*, 2001, 10: 214-219
- 4 Mayer J D, Salovey P. Emotional intelligence and the construction and regulation of feelings. *Appl Prev Psychol*, 1995, 4: 197-208
- 5 Gross J J. Antecedent-and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology. *J Pers Soc Psychol*, 1998, 74: 224-237
- 6 John O P, Gross J J. Individual Differences in Emotion Regulation. In: Gross J J, ed. *Handbook of Emotion Regulation*. New York: Guilford Press, 2007: 351-372
- 7 Moore S A, Zoellner L A, Mollenholt N. Are expressive suppression and cognitive reappraisal associated with stress-related symptoms? *Behav Res Ther*, 2008, 46: 993-1000
- 8 Hayes S C, Luoma J B, Bond F W, et al. Acceptance and commitment therapy: model, processes and outcomes. *Behav Res Ther*, 2006, 44: 1-25
- 9 Hayes S C, Strosahl K D, Wilson K.G. *Acceptance and Commitment Therapy: an experiential approach to behavior change*. New York: Guilford Press, 1999
- 10 Karlin B E, Walser R D, Yesavage J, et al. Effectiveness of acceptance and commitment therapy for depression: comparison among older and younger veterans. *Aging Ment Health*, 2013, 17: 555-563
- 11 McCracken L M, Sato A, Taylor G J. A trial of a brief group-based form of acceptance and commitment therapy(ACT) for chronic pain in general practice: pilot outcome and process results. *J Pain*, 2013, 14: 1398-1406
- 12 Morgan D. Mindfulness-based cognitive therapy for depression: a new approach to preventing relapse. *Psychother Res*, 2003, 13: 123-125
- 13 Day M A, Thorn B E, Ward L C, et al. Mindfulness-based cognitive therapy for the treatment of headache pain: a pilot study. *Clin J Pain*, 2014, 30: 152-161
- 14 Orsillo S M, Roemer L, Barlow D H. Integrating acceptance and mindfulness into existing cognitive-behavioral treatment for GAD: a case study. *Cogn Behav Pract*, 2003, 10: 222-230
- 15 Hayes-Skelton S A, Roemer L, Orsillo S M. A randomized clinical trial comparing an acceptance-based behavior therapy to applied relaxation for generalized anxiety disorder. *J Consult Clin Psychol*, 2013, 81: 761-773
- 16 Roemer L, Orsillo S M. An open trial of an acceptance-based behavior therapy for generalized anxiety disorder. *Behavior therapy*, 2007, 38: 72-85
- 17 Campbell-Sills L, Barlow D H, Brown T A, et al. Acceptability and suppression of negative emotion in anxiety and mood disorders. *Emotion*, 2006, 6: 587-595
- 18 Campbell-Sills L, Barlow D H, Brown T A, et al. Effects of suppression and acceptance on emotional responses of individuals with anxiety and mood disorders. *Behav Res Ther*, 2006, 44: 1251-1263
- 19 Kashdan T B, Barrios V, Forsyth J P, et al. Experiential avoidance as a generalized psychological vulnerability: comparisons with coping and emotion regulation strategies. *Behav Res Ther*, 2006, 44: 1301-1320

- 20 Kashdan T B, Morina N, Priebe S. Post-traumatic stress disorder, social anxiety disorder, and depression in survivors of the Kosovo War: experiential avoidance as a contributor to distress and quality of life. *J Anxiety Disord*, 2009, 23: 185–196
- 21 Orcutt H K, Pickett S M, Pope E B. Experiential avoidance and forgiveness as mediators in the relation between traumatic interpersonal events and posttraumatic stress disorder symptoms. *J Soc Clin Psychol*, 2005, 24: 1003–1029
- 22 Plumb J C, Orsillo S M, Luterek J A. A preliminary test of the role of experiential avoidance in post-event functioning. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2004, 35: 245–257
- 23 Salters K, Raffa S D, Orsillo S M. Fear and avoidance of internal experiences in GAD: preliminary tests of a conceptual model. *Cognit Ther Res*, 2005, 29: 71–88
- 24 McCracken L M. Learning to live with the pain: acceptance of pain predicts adjustment in persons with chronic pain. *Pain*, 1998, 74: 21–27
- 25 Shallcross A J, Troy A S, Boland M, et al. Let it be: accepting negative emotional experiences predicts decreased negative affect and depressive symptoms. *Behav Res Ther*, 2010, 48: 921–929
- 26 Hofmann S G, Asmundson G J. Acceptance and mindfulness-based therapy: new wave or old hat? *Clin Psychol Rev*, 2008, 28: 1–16
- 27 Hofmann S G, Heering S, Sawyer A T, et al. How to handle anxiety: the effects of reappraisal, acceptance, and suppression strategies on anxious arousal. *Behav Res Ther*, 2009, 47: 389–394
- 28 Fiori M. A new look at emotional intelligence: a dual-process framework. *Pers Soc Psychol Rev*, 2009, 13: 21–44
- 29 Koole S L. The psychology of emotion regulation: an integrative review. *Cogn Emot*, 2009, 23: 4–41
- 30 Mauss I B, Bunge S A, Gross J J. Automatic emotion regulation. *Soc Personal Psychol Compass*, 2007, 1: 146–167
- 31 Bonanno G A, Papa A, Lalande K, et al. The importance of being flexible the ability to both enhance and suppress emotional expression predicts long-term adjustment. *Psychol Sci*, 2004, 15: 482–487
- 32 Gross J J, John O P. Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *J Pers Soc Psychol*, 2003, 85: 348–362
- 33 Polivy J. The effects of behavioral inhibition: integrating internal cues, cognition, behavior, and affect. *Psychological Inquiry*, 1998, 9: 181–204
- 34 Butler E A, Lee T L, Gross J J. Emotion regulation and culture: are the social consequences of emotion suppression culture-specific? *Emotion*, 2007, 7: 30–48
- 35 Mauss I B, Cook C L, Gross J J. Automatic emotion regulation during anger provocation. *J Exp Soc Psychol*, 2007, 43: 698–711
- 36 Carstensen L L, Mikels J A. At the intersection of emotion and cognition aging and the positivity effect. *Curr Dir Psychol Sci*, 2005, 14: 117–121
- 37 Isaacowitz D M, Wadlinger H A, Goren D, et al. Is there an age-related positivity effect in visual attention? A comparison of two methodologies. *Emotion*, 2006, 6: 511–516
- 38 Bargh J A, Gollwitzer P M, Lee-Chai A, et al. The automated will: nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *J Pers Soc Psychol*, 2001, 81: 1014–1027
- 39 Chartrand T L, Jefferis V E. Consequences of automatic goal pursuit and the case of nonconscious mimicry. In: Forgas J P, Williams K D, von Hippel W, eds. *Social Judgments: Implicit and Explicit Processes*, New York, Cambridge University Press, 2003: 290–305
- 40 Fitzsimons G M, Bargh J A. Automatic self-regulation. In: Baumeister R F, Vohs K D, eds. *Handbook of Self-regulation: Research, Theory, and Applications*, New York: Guilford Publications, 2004: 151–170
- 41 Koole S L, Jostmann N B. Getting a grip on your feelings: effects of action orientation and external demands on intuitive affect regulation. *J Pers Soc Psychol*, 2004, 87: 974–990
- 42 Koole S L, Rothermund K. “I feel better but I don't know why”: the psychology of implicit emotion regulation. *Cogn Emot*, 2011, 25: 389–399
- 43 Gallo I S, Keil A, McCulloch K C, et al. Strategic automation of emotion regulation. *J Pers Soc Psychol*, 2009, 96: 11–31
- 44 Eder A B, Rothermund K, Proctor R W. The prepared emotional reflex: intentional preparation of automatic approach and avoidance tendencies as a means to regulate emotional responding. *Emotion*, 2010, 10: 593–598
- 45 Eder A B. Control of impulsive emotional behaviour through implementation intentions. *Cogn Emot*, 2011, 25: 478–489
- 46 Washington G, Adviser-Jones R P. Understanding the impact of user frustration intensities on task performance using a novel adaptation of the occ theory of emotions. Doctor Dissertation. Washington D C: The George Washington University, 2011
- 47 Williams L E, Bargh J A, Nocera C C, et al. The unconscious regulation of emotion: nonconscious reappraisal goals modulate emotional reactivity. *Emotion*, 2009, 9: 847–854
- 48 Gross J J, Levenson R W. Hiding feelings: the acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *J Abnorm Psychol*, 1997, 106: 95–103

- 49 Jost H. Some physiological changes during frustration. *Child Development*, 1941, 12: 9–15
- 50 Spielberger C D. STAI manual for the state-trait anxiety inventory. *Self-Evaluation Questionnaire*, 1970: 1–24
- 51 Beck A, Steer R, Brown G. BDI-II, Beck depression inventory: manual: Psychological Corp. San Antonio, TX, 1996
- 52 Rosenberg M. Rosenberg self-esteem scale (RSE). *Acceptance and Commitment Therapy. Measures Package*. New York: Basic Books, 1979: 61
- 53 Hayes S C, Strosahl K D, Wilson K G, et al. Measuring experiential avoidance: a preliminary test of a working model. *Psychol Rec*, 2004, 54: 553–578
- 54 Srull T K, Wyer R S. The role of category accessibility in the interpretation of information about persons: some determinants and implications. *J Pers Soc Psychol*, 1979, 37: 1660–1672
- 55 Bargh J A, Chartrand T L. The mind in the middle: a practical guide to priming and automaticity research. In: Reis H T, Judd C M, eds. *Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology*. New York: Cambridge University Press, 2000: 253–285
- 56 Watson D, Clark L A, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol*, 1988, 54: 1063–1070
- 57 Grèzes J, Philip L, Chadwick M, et al. Self-relevance appraisal influences facial reactions to emotional body expressions. *PLoS one*, 2013, 8: e55885
- 58 Phan K L, Taylor S F, Welsh R C, et al. Neural correlates of individual ratings of emotional salience: a trial-related fMRI study. *Neuroimage*, 2004, 21: 768–780
- 59 Dunn B D, Billotti D, Murphy V, et al. The consequences of effortful emotion regulation when processing distressing material: a comparison of suppression and acceptance. *Behav Res Ther*, 2009, 47: 761–773
- 60 Liverant G I, Brown T A, Barlow D H, et al. Emotion regulation in unipolar depression: the effects of acceptance and suppression of subjective emotional experience on the intensity and duration of sadness and negative affect. *Behav Res Ther*, 2008, 46: 1201–1209
- 61 Eifert G H, Heffner M. The effects of acceptance versus control contexts on avoidance of panic-related symptoms. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2003, 34: 293–312
- 62 Levitt J T, Brown T A, Orsillo S M, et al. The effects of acceptance versus suppression of emotion on subjective and psychophysiological response to carbon dioxide challenge in patients with panic disorder. *Behavior Therapy*, 2004, 35: 747–766
- 63 Kuehner C, Huffziger S, Liebsch K. Rumination, distraction and mindful self-focus: effects on mood, dysfunctional attitudes and cortisol stress response. *Psychol Med*, 2009, 39: 219–228
- 64 Rood L, Roelofs J, Bögels S M, et al. The effects of experimentally induced rumination, positive reappraisal, acceptance, and distancing when thinking about a stressful event on affect states in adolescents. *J Abnorm Child Psychol*, 2012, 40: 73–84
- 65 Kabat-Zinn J. Mindfulness - based interventions in context: past, present, and future. *Clinical psychology: Science and practice*, 2003, 10: 144–156
- 66 Segal Z V, Williams J M G, Teasdale J D. *Mindfulness-based Cognitive Therapy for Depression*. New York: Guilford Press, 2012
- 67 Larsen R J, Ketelaar T. Personality and susceptibility to positive and negative emotional states. *J Pers Soc Psychol*, 1991, 61: 132–140
- 68 Kahneman D, Diener E, Schwarz N. *Well-being: Foundations of Hedonic Psychology*. New York: Russell Sage Foundation, 2003
- 69 Dyck M J, Jolly J B, Kramer T. An evaluation of positive affectivity, negative affectivity, and hyperarousal as markers for assessing between syndrome relationships. *Pers Individ Dif*, 1994, 17: 637–646
- 70 Jolly J B, Dyck M J, Kramer T A, et al. Integration of positive and negative affectivity and cognitive content-specificity: improved discrimination of anxious and depressive symptoms. *J Abnorm Psychol*, 1994, 103: 544–552
- 71 Crawford J R, Henry J D. The positive and negative affect schedule (PANAS): construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *Brit J Clin Psychol*, 2004, 43: 245–265
- 72 Nummenmaa L, Niemi P. Inducing affective states with success-failure manipulations: a meta-analysis. *Emotion*, 2004, 4: 207–214
- 73 Baars M, Müller MJ, Gallhofer B, et al. Depressive and aggressive responses to frustration: development of a questionnaire and its validation in a sample of male alcoholics. *Depress Res Treat*, 2011, 2011: 352048
- 74 Westermann R, Spies K, Stahl G, et al. Relative effectiveness and validity of mood induction procedures: a meta - analysis. *Eur J Soc Psychol*, 1996, 26: 557–580
- 75 Goodwin A M, Williams J M G. Mood-induction research—its implications for clinical depression. *Behav Res Ther*, 1982, 20: 373–382
- 76 Berkman E T, Lieberman M D. Using neuroscience to broaden emotion regulation: theoretical and methodological considerations. *Soc Personal Psychol Compass*, 2009, 3: 475–493
- 77 Egner T, Etkin A, Gale S, et al. Dissociable neural systems resolve conflict from emotional versus nonemotional distracters. *Cerebral Cortex*, 2008, 18: 1475–1484
- 78 Etkin A, Egner T, Peraza D M, et al. Resolving emotional conflict: a role for the rostral anterior cingulate cortex in modulating activity in

- the amygdala. *Neuron*, 2006, 51: 871–882
- 79 Lieberman M D, Eisenberger N I, Crockett M J, et al. Putting feelings into words affect labeling disrupts amygdala activity in response to affective stimuli. *Psychol Sci*, 2007, 18: 421–428
- 80 Etkin A, Prater K E, Hoeft F, et al. Failure of anterior cingulate activation and connectivity with the amygdala during implicit regulation of emotional processing in generalized anxiety disorder. *Am J Psychiatry*, 2010, 167: 545–554
- 81 Rothermund K, Voss A, Wentura D. Counter-regulation in affective attentional biases: a basic mechanism that warrants flexibility in emotion and motivation. *Emotion*, 2008, 8: 34–46

Emotion Regulation Effects of Unconscious Acceptance during a Frustrating Situation: Behavioral and Physiological Correlates

YUAN JiaJin, DING NanXiang, LIU YingYing & YANG JieMin

Key Laboratory of Cognition and Personality, Ministry of Education, School of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715, China

Previous studies indicate that emotion regulation may occur unconsciously, without the cost of cognitive efforts; and that conscious acceptance effectively reduces the emotional consequences of negative events. However, it has yet to be determined how conscious and unconscious acceptance strategies differ in behavioral and physiological consequences of emotion regulation. As unconscious regulation occurs with little cost of cognitive resources, the current study hypothesizes that unconscious acceptance regulates the emotional consequence of negative events more effectively compared to conscious acceptance. Subjects were randomly assigned to conscious acceptance, unconscious acceptance and control conditions. A frustrating arithmetic task was used to induce negative emotion. Emotional experiences were assessed by the positive affect and negative affect scale (PANAS) while emotion-related physiological activation was assessed by the heart-rate reactivity. The results showed that unconscious acceptance produced less reductions of positive affect ratings compared to conscious acceptance during frustration. In addition, both conscious and unconscious acceptance strategies significantly decreased emotion-related heart-rate activity (to a similar extent) in comparison with the control condition. Moreover, heart-rate reactivity showed a trend of positive correlation with negative affect rating and a trend of negative correlation with positive affect rating during frustration compared to baseline phases. Thus, unconscious acceptance is not only able to decrease emotion-related physiological activity, but also able to produce better emotional experiences compared to conscious acceptance. This suggests that it is practically important to consider unconscious acceptance for emotion regulation in real-life settings.

acceptance strategy, unconscious, emotion regulation, frustration, heart-rates

doi: 10.1360/N052014-00123