

• 研究方法(Research Method) •

自动情绪调节是可操纵的吗? —— 对测量方法的述评*

张 晶¹ 刘 珂¹ 赵 鑫²

(¹中国人民大学心理学系, 北京 100872) (²西北师范大学心理学院, 兰州 730070)

摘 要 自动情绪调节是无意识的、无需注意或有意控制的情绪调节。如何有效测量和操纵自动情绪调节是研究者关注的难题。当前主要的操纵方法包括: 使用情绪调节问卷、情绪调节内隐联结测验、静息态前额叶偏侧化检验自动情绪调节的个体差异; 或借助启动任务激活相关的情绪调节倾向。两类方法均证实了自动情绪调节的存在和有效性。相较而言, 启动任务对自动情绪调节能够进行更强的操纵。未来研究需要进一步检验个体差异与启动目标的交互作用, 并对自动情绪调节的过程深入探讨。

关键词 自动情绪调节; 启动; 个体差异

分类号 B842

1 引言

生活中, 我们往往会无意识地改变情绪的强弱或是方向。比如, 当你上班等待公交车超过 20 分钟, 目睹公路上车流行进缓慢, 此时你可能不会长吁短叹、顿足捶胸以排解心中的焦灼, 而是关注周边的人或物。这时你会感到焦灼的情绪减弱了很多。在此过程中, 你并没有特意告诉自己“现在我情绪焦灼, 我要把注意转到其他事物上”, 而是无意识地减弱了情绪发生的强度。这就是我们生活中的自动情绪调节。

自动情绪调节(Automatic Emotion Regulation, AER)无需意识决定、注意加工及有意控制, 经过目标驱动对情绪各方面进行变换, 即自动情绪调节是通过目标的自动追求来改变情绪(Mauss, Bunge, & Gross, 2007)。自动情绪调节包括两个先后的过程, 自动激活调节目标过程和对情绪的改变过程(Mauss, Bunge, et al., 2007), 它们有效且高

效地改变情绪状态、促发个体的正性注意偏向、使行为指向于调节并提升心理弹性(Coifman, Bonanno, Ray, & Gross, 2007; Bonanno, 2005; Bonanno, Keltner, Holen, & Horowitz, 1995; Bonanno, Znoj, Siddique, & Horowitz, 1999; Isaacowitz, Wadlinger, Goren, & Wilson, 2006a, 2006b; Mather & Carstensen, 2003)。自动情绪调节无需意识努力即能改变情绪发生过程; 且与有意情绪调节相比, 自动情绪调节更频繁地发生在现实中, 对个体的认知加工和社会行为产生重要影响, 因而, 近年来其已成为情绪心理学、认知心理学、社会心理学以及临床心理学研究的重要课题。

实验室研究希望能够对自动情绪调节进行有效的操纵以检验情绪改变的过程和效果, 然而该领域对自动情绪调节的操纵方法尚存疑惑(Gyurak, Gross, & Etkin, 2011)。目前, 研究者主要通过两种方法来完成操纵: 一方面通过情绪调节内隐联结测验、静息态额叶偏侧化测量、情绪调节倾向问卷等方法寻找被试在自动情绪调节倾向上存在的差异, 并且假设被试在面对情绪时激活相应的调节方式(Mauss, Evers, Wilhelm, & Gross, 2006; Drabant, Mcrae, Manuck, Hariri, & Gross, 2009; Jackson et al., 2003); 另一方面试图借助启动任务激活被试与启动刺激相关的调节倾向, 例如使用句子整理任务、激发极端情绪等任务

收稿日期: 2013-02-18

* 国家自然科学基金(31200845, 71272156)、国家社科基金重大项目(11&ZD187)和中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项资金资助)项目成果(12XNLF10)。

通讯作者: 张晶, E-mail: psymoon@126.com

(Bargh, Gollwitzer, Lee-Chai, Barndollar, & Trötschel, 2001; DeWall et al., 2011; Vogt, Lozo, Koster, & De Houwer, 2011)。两类方法或关注个体间自动情绪调节的差异, 或操纵个体内自动情绪调节的变化。然而, 我们尚未厘清这些方法是否能够有效地测量无意识情绪调节。

本文将对行为与认知神经科学领域中自动情绪调节研究使用的操纵方法进行述评, 通过分析不同操纵方法关注的调节过程及其有效性, 论证自动情绪调节的可操纵性, 并为后继研究能够有效地操纵自动情绪调节提供方法层面的支持。

2 寻找自动激活的个体差异研究

自动情绪调节与有意情绪调节最明显的差异在于是否自动地产生调节。有意识、按照指令进行的调节, 属于有意情绪调节, 无意识、无需指令的调节则属于自动情绪调节(Koole & Roethermund, 2011)。因而, 关注自动情绪调节的研究一直在寻找能够使被试在不被施加有意调节指导语的条件下自动改变情绪的操纵方法。

为验证自动情绪调节能够有效改变个体情绪体验、行为反应及生理状况, 有研究者检验了激活自动情绪调节的个体差异(Mauss et al., 2006; Drabant et al., 2009; Jackson et al., 2003), 使用的方法聚焦于自我报告、内隐联结测验和神经测量三方面。

2.1 使用自我报告测量自动情绪调节

有研究提示, 使用情绪调节问卷(Gross & John, 2003)将被试按其重评维度得分分组, 分析情绪任务中的被试间差异, 能够检验自动进行的重评效果(Drabant et al., 2009)。例如, Drabant 等(2009)请健康女性在完成情绪调节方式问卷测查之后接受功能性核磁共振仪器扫描。扫描时, 被试需要从屏幕下部呈现的两个情绪面孔中进行选择, 判断哪个面孔与屏幕上部呈现的情绪面孔表情一致。结果发现, 被试在问卷的重评维度得分越高, 在匹配负性表情时杏仁核活动越弱, 前额叶和顶叶活动越强(Drabant et al., 2009)。Drabant 等人(2009)假设情绪相关任务中的被试间差异是由不同的自动情绪调节引发的。情绪调节问卷测查被试常用的情绪调节方式, 而被试面对情绪时会自动激活常用的调节方式(Bargh & Chartrand, 1999), 并且实验中研究者未要求被试执行情绪调

节, 也未对被试进行情绪调节的训练, 因而, 可以认为该研究中脑区激活的变化是由被试自动激活的重评引发的(Drabant et al., 2009)。

2.2 借助情绪调节内隐联结测验操纵自动情绪调节

有研究表明, 使用情绪调节内隐联结测验(Emotion Regulation-Implicit Association Test, ER-IAT)能够有效操纵自动情绪调节。对情绪调节的内隐态度能够在情绪发生时自动激活相应的调节目标(情绪控制或情绪发泄), 并启动与目标相联结的调节过程(Custers & Aarts, 2005; Aarts & Dijksterhuis, 2000)。一方面, 有研究对被试在情绪体验、行为反应和生理状况上的个体差异与其自动情绪调节倾向进行相关分析; 另一方面, 有研究按照被试在测验中情绪控制维度上的得分将被试分为自动控制组和自动发泄组, 使用方差分析来检验不同组被试的情绪表现的差异(Jackson et al., 2003; Mauss et al., 2006)。

Mauss 等(2006)在实验中采用 ER-IAT 对自动情绪调节完成了有效的操纵。测验共 5 个试验组。其中, 试验组 1 包含 20 个试次作为积极、消极判断的练习, 试验组 2 包含 20 练习试次对情绪控制和积极项目、情绪发泄和消极项目的联结进行练习, 试验组 3 包含对情绪控制和积极项目、情绪发泄和消极项目进行测查, 试验组 4 对情绪控制和消极项目、情绪发泄和积极项目的联接进行 20 个练习试次, 试验组 5 中对情绪控制和消极项目、情绪发泄和积极项目进行测查。将平均反应时除以标准差之后, 试验组 5 的数值减去试验组 3 的数值作为自动情绪调节的情绪控制数值。数值越高, 自动情绪调节越倾向于情绪控制。在测验之后, 主试激发被试的愤怒情绪, 同时记录被试的心跳反应, 并在愤怒情景结束之后请被试报告自己在愤怒情景中的愤怒体验、负性想法(Mauss et al., 2006)。结果表明, ER-IAT 中情绪控制数值和愤怒情绪反应显著相关, 在控制维度上的分数越高, 愤怒情景中愤怒体验越少、负性想法也越少, 心脏反应适应性更高(Mauss et al., 2006)。

2.3 以静息态前额叶偏侧化作为测量方法

然而, ER-IAT 使用词语作为任务材料, 而情绪调节词语在被试认知中的表征可能存在差异。这种差异可能会降低该方法对自动情绪调节测查的可靠度。而使用静息态前额叶偏侧化作为自

动情绪调节的测查指标能够消除刺激材料引发的干扰。

已有研究发现,左侧前额叶优势的个体在情绪情景中更容易自动激活情绪控制(Kemp et al., 2005; Hannesdóttir, Doxie, Bell, Ollendick, & Wolfe, 2010; Jackson et al., 2003; Mikolajczak, Bodarwé, Laloyaux, Hansenne, & Nelis, 2010; Mikolajczak, Nelis, Hansenne, & Quoidbach, 2008)。例如, Jackson 等(2003)记录被试静息状态下的前额叶 EEG alpha 活动, 计算被试前额叶活动偏侧化值(log 右侧电极点 alpha 强度-log 左侧电极点 alpha 强度)。在之后的情绪实验中, 研究者记录被试观看正性、负性和中性情绪图片后的眨眼幅度, 分析偏侧化值与眨眼幅度之间的相关。结果发现, 偏侧化值越大的被试, 负性情绪图片之后表现的眨眼幅度更小, 即, 静息态下左侧额叶活动优势的个体, 在面对负性情绪时发生了情绪控制。由于实验中的被试并未进行接收情绪控制的指令, 因而该结果表明自动情绪调节确实有效调节了情绪反应。

然而, Schmidt 和 Hanslmayr (2009)对静息态前额叶 EEG 偏侧化作为自动情绪调节的操纵工具提出了质疑。研究者依据静息态前额叶 EEG 偏侧化将被试分为两组, 左侧前额叶优势组和右侧前额叶优势组, 并请被试对三段情绪类音乐(中性情绪、负性情绪和正性情绪)进行效价和喜爱程度评价(Schmidt & Hanslmayr, 2009)。结果发现, 与右侧前额叶优势组相比, 左侧前额叶优势组对三段音乐的喜欢程度更高, 效价评分并未出现被试间差异。该研究提示我们静息态前额叶偏侧化差异对情绪类音乐的效价评分可能并不存在影响。

可以看到, 情绪调节问卷、ER-IAT 和静息态前额叶偏侧化的相关研究在于寻找个体间自动情绪调节的差异。研究者可以通过分析自动情绪调节启动上的个体差异和情绪变化之间的关系来探讨自动情绪调节的特点。

3 启动任务: 强操纵

使用启动任务可以加强对自变量的操纵, 实现对实验更强的控制。已有研究表明, 这种无意识、自动的诱发能够使被试的情绪过程产生显著改变。句子整理任务(Bargh et al., 2001)和极端情绪启动任务(DeWall et al., 2011; Vogt et al., 2011)

激活被试不同的情绪调节倾向, 使研究具备更强的操控性, 已成为当前该领域主要的操纵方法。

整理情绪调节类词语成为句子的任务能够启动被试进行情绪控制或情绪发泄, 使其有效地改变自动情绪调节的方向。Mauss, Cook 和 Gross (2007)研究中检验启动情绪调节是否能影响被试的愤怒情绪。实验使用情绪控制词汇(如限制、平静等)和情绪表达词汇(如冲动、不稳定等)的句子整理任务, 要求被试从 5 个无序的词汇中选取 4 个词汇造句。研究将启动内容作为被试间变量(情绪控制启动组和情绪发泄启动组)进行方差分析, 发现情绪控制启动组被试自我报告的愤怒水平显著低于启动情绪发泄组。类似的, Williams 等使用认知重评相关词作为句子整理任务材料的实验结果也表明, 这种无意识启动的认知重评有效地降低了被试在压力应对任务中的情绪性生理反应(Williams, Bargh, Nocera, & Gray, 2009)。由于实验中被试并不知道启动的实质作用, 因此情绪调节目标的激活是无意识的。该研究证实使用情绪调节词汇作为材料的句子整理任务能够有效操纵自动情绪调节、改变情绪强弱程度, 可以作为自动激活情绪调节的工具。

此外, 研究者还通过极端的情绪性情景启动被试的调节动机, 以检验自动情绪调节对情绪过程的改变。相关研究表明, 诱发极端情绪能够激活个体反向情绪、减弱极端情绪体验(Vogt et al., 2011)。

Vogt 等(2011)的研究使用厌恶情景启动被试减弱厌恶感受的调节倾向。研究中被试被分为实验组和控制组。实验组被试会观看、嗅闻和触碰令人感到恶心的仿真物以诱发其恶心情绪, 而控制组被试面对的是不会引发情绪的中性物品。之后两组被试完成点探测任务。在点探测任务中, 研究者将上下方配对的恶心、洁净或中性物品图片(即恶心-洁净、恶心-中性、洁净-中性图片)作为线索刺激, 请被试对随后出现的靶刺激的位置(上或下)进行判断。结果发现实验组被试对表征洁净的图片表现出显著的注意偏向, 而控制组被试则未出现注意偏向。Vogt 等(2011)的研究证实, 强烈的厌恶情景能够自动激活被试改变厌恶情绪, 在注意阶段实现自动的情绪调节。然而该研究仍需进一步验证, 被试通过自动调节是否降低了厌恶情绪体验以及改变了情绪的生理反应。

DeWall 等(2011)的研究通过一系列实验证明遭遇突发的社会排斥会引发个体增强积极情绪的调节倾向,并且能够提高个体在积极情绪有关认知任务中的表现。DeWall 等(2011)首先模拟情境使被试受到同伴的排斥或接纳,然后通过事件回忆、词语判断、词干补笔、词语评价任务来测查被试的积极情绪。其中,事件回忆任务发现排斥组被试比接纳组被试回忆起更多的童年积极事件。在词语判断任务中,排斥组被试比接纳组被试更为关注两个词之间积极的情感联系。类似的,排斥组被试在词干补笔任务中完成的积极情绪词更多,在词语评价任务中对积极情感信息反应更快。

以上研究提示,使用极端的情绪性情景启动能够自动激活被试的反向情绪,改变情绪的注意、记忆和评价。而作为情绪发生主要结果的主观体验和生理反应,相关研究并未检验它们的变化(如,Williams et al., 2009; Vogt et al., 2011)。因而,以极端情绪诱发反向情绪作为自动情绪调节的操纵手段还需要提供体验和生理反应的实证支持。

总体来讲,将句子整理任务和极端情绪启动任务作为操纵方法,有助于研究者将自动情绪调节作为被试内变量进行实验设计。

4 从模糊到清晰:以情绪加工过程的变化为关注目标

情绪调节加工理论认为情绪调节改变着情绪发生的注意、评价和行为(Gross & Thompson, 2007)。对自动情绪调节的早期研究以验证自动情绪调节的存在为目的,考察不同调节倾向的被试在情绪情景中的情绪体验、生理以及评价的差异(Jackson et al., 2003; Drabant et al., 2009; Mauss et al., 2006)。之后,以此为基础,研究者们借助启动技术试图将更精细的认知任务纳入研究,以探索自动情绪调节对情绪发生各个阶段的影响(Vogt et al., 2011; DeWall et al., 2011; Mauss, Cook, et al., 2007; Williams et al., 2009)。

使用启动任务对自变量进行强操纵使研究者们能够聚焦于情绪加工各个阶段。从前面的研究可以发现,强操纵的操作流程如下:首先通过句子整理或极端情绪性情景诱发出被试自动调节情绪的倾向,之后请被试完成认知任务(例如,注意

任务、判断任务、评价任务和记忆任务),以检验自动情绪调节对情绪加工过程产生的影响(Mauss, Cook et al., 2007; Williams et al., 2009; Vogt et al., 2011; DeWall et al., 2011)。通过在研究中纳入关注于某个情绪加工阶段的认知任务,研究者能够考察不同启动条件下情绪加工某个阶段的变化,从而实现了对自动情绪调节加工过程的关注和研究。

5 展望

5.1 个体差异对启动效果的影响

以往的研究提示我们:即使接受同样的启动目标,自动情绪调节倾向不同的被试所产生的启动效果也可能不同。如前所述,启动内容或调节倾向个体差异对自动情绪调节的结果均有显著影响(Bargh et al., 2001; DeWall et al., 2011; Vogt et al., 2011)。然而,当前很少有研究考虑个体差异是否会影响这种无意识目标启动的效果。在人格特质、自尊和行动指向等方面的个体差异也会影响自动情绪调节的效果。例如,有研究者发现大五人格维度中,宜人性高的被试在面对冲突、威胁和侵略性质的刺激时更容易采取自动情绪控制(Haas, Omura, Constable, & Canli, 2007; Meier, Robinson, & Wilkowski, 2006)。DeWall 等(2011)的研究发现无抑郁的被试比抑郁程度高的被试表现出更强的自动情绪控制,高自尊的被试比低自尊的被试表现出更强的自动情绪控制。Jostmann, Koole, van der Wulp 和 Fockenberg (2005)发现行动指向的被试比状态指向的被试能更多地利用自动情绪调节来抵御阁下情绪刺激对自身的影响(Jostmann et al., 2005)。这些研究提示我们,被试在多个心理方面存在的个体差异会对自动情绪调节产生影响。

因而,鉴于个体差异在自动情绪调节中的普遍性和重要性,之后的研究有必要联合使用启动任务和个体差异的测量,以完成自动情绪调节的更为有效的测量和操纵。

另外,研究还需进一步探索自动情绪调节个体差异背后深层的原因,例如这种差异背后的脑机制如何,以及是否与遗传或习惯形成有关。相关研究还可考虑探讨不同文化对自动情绪调节的影响。这些将会成为该领域日后研究的趋势。

5.2 使用启动技术对自动情绪调节的过程进行研究

早期有关个体差异的研究能够证实自动情绪调节确实能有效地改变情绪,但对自动情绪调节的作用机制鲜有研究。随着研究的深入,我们有必要回答“自动情绪调节是如何改变情绪过程的?”这一难题。

对自动情绪调节使用强的操纵方法,并结合相关的认知任务,将促进我们对自动情绪调节机制的探索。在检验自动情绪调节倾向对不同情绪加工阶段的影响时,可以借助启动任务激活被试某种调节倾向,之后请被试完成注意、评价或行为执行等任务。通过对不同启动条件下的认知变化进行分析,可以获得自动情绪调节对情绪加工的影响。实验中,不仅仅可以在认知任务开始之前进行语义启动或情绪启动,还可以考虑在单个试次之中启动。研究还有必要使用事件相关电位、功能性磁共振成像技术,这将有助于获得自动情绪调节过程中情绪过程各个阶段的脑活动数据,为脑机制研究提供更多的实证支持。

参考文献

- Aarts, H., & Dijksterhuis, A. (2000). Habits as knowledge structures: Automaticity in goal-directed behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 53–63.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1014–1027.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54, 462–479.
- Bonanno, G. A. (2005). Resilience in the face of potential trauma. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 135–138.
- Bonanno, G. A., Keltner, D., Holen, A., & Horowitz, M. J. (1995). When avoiding unpleasant emotions might not be such a bad thing: Verbal-autonomic response dissociation and midlife conjugal bereavement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 975–989.
- Bonanno, G. A., Znoj, H., Siddique, H. I., & Horowitz, M. J. (1999). Verbal-autonomic dissociation and adaptation to midlife conjugal loss: A follow-up at 25 months. *Cognitive Therapy and Research*, 23, 605–624.
- Coifman, K. G., Bonanno, G. A., Ray, R. D., & Gross, J. J. (2007). Does repressive coping promote resilience? Affective-autonomic response discrepancy during bereavement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 745–758.
- Custers, R., & Aarts, H. (2005). Positive affect as implicit motivator: On the nonconscious operation of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 129–142.
- DeWall, C. N., Twenge, J. M., Koole, S. L., Baumeister, R. F., Marquez, A., Reid, M. W. (2011). Automatic emotion regulation after social exclusion: Tuning to positivity. *Emotion*, 11, 623–636.
- Drabant, E. M., Mcrae, K., Manuck, S. B., Hariri, A. R., & Gross, J. J. (2009). Individual differences in typical reappraisal use predict amygdala and prefrontal responses. *Biological Psychiatry*, 65, 367–373.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 348–362.
- Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion regulation: Conceptual foundations. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 24–27). New York: Guilford Press.
- Gyurak, A., Gross, J. J., & Etkin, A. (2011). Explicit and implicit emotion regulation: A dual-process framework. *Cognition and Emotion*, 25, 400–412.
- Haas, B. W., Omura, K., Constable, R. T., & Canli, T. (2007). Is automatic emotion regulation associated with agreeableness? A perspective using a social neuroscience approach. *Psychological Science*, 18, 130–132.
- Hannesdóttir, D. K., Doxie, J., Bell, M. A., Ollendick, T. H., & Wolfe, C. D. (2010). A longitudinal study of emotion regulation and anxiety in middle childhood: Associations with frontal EEG asymmetry in early childhood. *Developmental Psychobiology*, 52, 197–204.
- Isaacowitz, D. M., Wadlinger, H. A., Goren, D., & Wilson, H. R. (2006a). Is there an age-related positivity effect in visual attention? A comparison of two methodologies. *Emotion*, 6, 511–516.
- Isaacowitz, D. M., Wadlinger, H. A., Goren, D., & Wilson, H. R. (2006b). Selective preference in visual fixation away from negative images in old age? An eye-tracking study. *Psychology and Aging*, 21, 40–48.
- Jackson, D. C., Mueller, C. J., Dolski, I., Dalton, K. M., Nitschke, J. B., Urry, H. L., ... Davidson, R. J. (2003). Now you feel it, now you don't: Frontal brain electrical asymmetry and individual differences in emotion regulation. *Psychological Science*, 14, 612–617.
- 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, 209–217.

- Kemp, A. H., Cooper, N. J., Hermens, G., Gordon, E., Bryant, R., & Williams, L. M. (2005). Toward an integrated profile of emotional intelligence: Introducing a brief measure. *Journal of Integrative Neuroscience*, 4, 41–61.
- Koole, S. L., & Rothermund, K. (2011). “I feel better but I don't know why”: The psychology of implicit emotion regulation. *Cognition and Emotion*, 25, 389–399.
- Mather, M., & Carstensen, L. L. (2003). Aging and attentional biases for emotional faces. *Psychological Science*, 14, 409–415.
- Mauss, I. B., Bunge, S. A., & Gross, J. J. (2007). Automatic emotion regulation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1, 146–167.
- Mauss, I. B., Cook, C. L., & Gross, J. J. (2007). Automatic emotion regulation during anger provocation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 698–711.
- Mauss, I. B., Evers, C., Wilhelm, F. H., & Gross, J. J. (2006). How to bite your tongue without blowing your top: Implicit evaluation of emotion regulation predicts affective responding to anger provocation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32, 589–602.
- Meier, B. P., Robinson, M. D., & Wilkowski, B. M. (2006). Turning the other cheek: Agreeableness and the regulation of aggression-related primes. *Psychological Science*, 17, 136–142.
- Mikolajczak, M., Bodarwé, K., Laloyaux, O., Hansenne, M., & Nelis, D. (2010). Association between frontal EEG asymmetries and emotional intelligence among adults. *Personality and Individual Differences*, 48, 177–181.
- Mikolajczak, M., Nelis, D., Hansenne, M., & Quoidbach, J. (2008). If you can regulate sadness, you can probably regulate shame: Associations between trait emotional intelligence, emotion regulation and coping efficiency across discrete emotions. *Personality and Individual Differences*, 44, 1356–1368.
- Schmidt, B., & Hanslmayr, S. (2009). Resting frontal EEG alpha-asymmetry predicts the evaluation of affective musical stimuli. *Neuroscience Letters*, 460, 237–240.
- Vogt, J., Lozo, L., Koster, E. H. W., & De Houwer, J. (2011). On the role of goal relevance in emotional attention: Disgust evokes early attention to cleanliness. *Cognition and Emotion*, 25, 466–477.
- Williams, L. E., Bargh, J. A., Nocera, C. C., & Gray, J. R. (2009). The unconscious regulation of emotion: Nonconscious reappraisal goals modulate emotional reactivity. *Emotion*, 9, 847–854.

Can Automatic Emotion Regulation Be Manipulated? A Review of the Measurements

ZHANG Jing¹; LIU Ke¹; ZHAO Xin²

(¹ Department of Psychology, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

(² School of Psychology, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Automatic emotion regulation is a goal-driven change in any aspect of one's emotion without making a conscious decision, paying attention to the process of regulating emotion, or engaging in deliberate control. How to effectively manipulate automatic emotion regulation is a problem for researchers. Two kinds of methods have been applied in the literature: one is aiming at seeking the individual differences in automatic emotion regulation by emotion regulation-Implicit Association Test, resting prefrontal asymmetric activation measurement or emotion regulation questionnaire; the other method attempts to activate different regulation tendency by taking advantage of priming technique. Both of these two methods provide evidences for the existence and the availability of automatic emotion regulation. Priming technique can afford a stronger manipulation comparatively. When it comes to future researches, the interaction of individual differences and priming tendency in automatic emotion regulation should be paid enough attention on. Moreover, it's also important to explore the processing of automatic emotion regulation.

Key words: automatic emotion regulation; priming; individual difference