

· 发展与教育 ·

愤怒情绪对不同类型恶意创造力表现的影响*

程瑞 卢克龙 郝宁**

(华东师范大学心理与认知科学学院, 上海市心理健康与危机干预重点实验室, 上海, 200062)

摘要 个体的恶意创造力主要体现在伤害、欺骗与捉弄他人三方面。本研究旨在考察愤怒情绪对上述三类恶意创造力表现的影响及作用路径。研究设计了愤怒、恐惧和中性三种情绪诱发条件(后两者分别作为愤怒情绪的消极和中性情绪对照),以考察不同情绪状态下个体在三类恶意创造力表现上的差异。结果发现,对于伤害和欺骗他人,愤怒情绪诱发组在观点流畅性、新颖性和伤害性上均高于中性情绪诱发组;而对于捉弄他人,愤怒情绪诱发组仅在观点流畅性和新颖性上高于中性情绪诱发组。内隐攻击性中介了愤怒情绪对三类恶意创造力表现的影响,而情绪唤醒度仅中介了愤怒情绪对伤害他人恶意创造力表现的影响。上述结果表明,内隐攻击性是愤怒情绪促进不同类型恶意创造力的通用路径,而情绪唤醒度是愤怒情绪促进伤害他人恶意创造力的特异路径。

关键词 恶意创造力 愤怒 情绪唤醒度 内隐攻击性

1 引言

创造力通常被定义为个体在特定环境下产生新颖的(原创的、预想不到的)且适宜的(符合条件、有用的)思想及产品的能力(Amabile, 1983; Runco & Jaeger, 2012; Sternberg & Lubart, 1999)。创造力有其阴暗面(dark sides), 主要体现为恶意创造力(malevolent creativity), 意指通过多种新颖方式蓄意伤害他人(或自己、组织和社会)的创造力, 包括伤害身心健康、剥夺财产、破坏某个过程或象征物等等(A. J. Cropley, 2010; D. H. Cropley et al., 2008)。恶意创造力普遍存在于金融犯罪、恐怖袭击等反社会事件中, 其难以预测的特性给有关部门预防和应对这类事件造成了极大困难。因此, 揭示影响恶意创造力的各种因素及其作用机制, 进而为探寻能够削弱恶意创造力潜在危害的有效策略提供启发, 这具有非常重要的社会意义。

愤怒情绪是由外界蓄意阻挠而引发的针对人或物的敌对情绪, 是一种高唤醒度、负效价的情绪(Baas et al., 2008; Novaco, 2017)。愤怒情绪可能是影响个体恶意创造力的重要因素, 因为恶意创造行为的意图或目的是蓄意伤害他人(或自己、组织和社会), 而愤怒情绪往往会诱发个体的伤害行为(Anderson & Bushman, 2002)。最近一项研究证明, 诱发愤怒情绪能够增强个体的恶意创造力表现, 采用情绪调节策略可削弱愤怒情绪对恶意创造力的影响, 且内隐攻击性和情绪唤醒度中介了愤怒情绪对恶意创造力的作用(程瑞等, 2021)。这一研究揭示, 情绪唤醒度和内隐攻击性可能是愤怒情绪影响恶意创造力的两条关键路径。关于情绪唤醒路径, 已有研究表明高唤醒度且趋近定向的愤怒情绪会强化个体的认知激活状态(高唤醒度), 让个体能够调动更充足的认知资源参与当前认知活动(如创造性思维),

* 本研究得到教育部人文社会科学研究规划基金项目(17YJA190007)的资助。

** 通讯作者: 郝宁, E-mail: nhao@psy.ecnu.edu.cn

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20210608

进而促进个体的创造性表现 (Baas et al., 2008; 程瑞等, 2021; Lang, 1995; Russell, 2003)。另有研究指出愤怒情绪会激活更广泛的语义网络 (Gilet & Jallais, 2011), 而广泛的语义网络有助于个体在不同语义概念间建立联系, 促进新颖的语义联结, 进而提升创造表现 (Friedman & Förster, 2010)。关于内隐攻击性路径, 研究表明高内隐攻击性水平能够预测恶意创造力表现 (Harris & Reiter-Palmon, 2015), 而愤怒情绪与攻击性水平存在紧密联系 (Anderson et al., 1996; Roseman et al., 1994), 能够正向预测个体的攻击偏好 (Molho et al., 2017)。愤怒情绪可能会通过干扰高级认知过程 (如道德推理和判断) 或为攻击性行为提供理由, 从而提升个体的攻击性水平 (Anderson & Bushman, 2002), 使个体更倾向于探索具有伤害性的观点 (程瑞等, 2021), 进而促进个体的恶意创造力表现。

已有研究揭示, 恶意创造力表现可体现在伤害他人 (hurting)、欺骗他人 (lying) 和捉弄他人 (playing trick) 三个方面 (Hao et al., 2016)。该发现在不同社会文化中获得证实, 如俄罗斯、伊朗、阿富汗等 (Khorakian et al., 2020; Meshkova et al., 2018)。伤害他人是指个体通过新颖的控制、威胁或损坏等方式, 故意伤害他人或让自己额外获利; 欺骗他人是指个体通过新颖的说谎、陷害或隐瞒等方式, 故意欺骗他人或让自己额外获利; 而捉弄他人是指个体通过新颖的恶作剧、捣乱或整蛊等方式, 故意捉弄他人或让自己额外获利。程瑞等人 (2021) 主要探讨了愤怒情绪对恶意创造力表现中“伤害他人”方面的影响。那么, 愤怒情绪对三类恶意创造力表现的影响及其作用机制是否具有 consistency? 这是一个有趣且新颖的研究问题, 探究该问题可推进对愤怒情绪与恶意创造力间关系的更全面理解。

综上, 本研究聚焦于探究愤怒情绪对 3 类恶意创造力表现的影响。具体而言, 拟探究以下科学问题 (1) 愤怒情绪对 3 类恶意创造力表现有怎样的影响? (2) 愤怒情绪影响 3 类恶意创造力表现的作用路径分别为何? 在程瑞等人 (2021) 的研究中, 研究者将低唤醒度、负效价的悲伤情绪作为消极情绪对照, 而愤怒情绪是高唤醒度、负效价的情绪。为进一步检验是愤怒情绪本身, 还是情绪唤醒度水平影响了恶意创造力表现, 本研究采用同为高唤醒度、负效价的恐惧情绪作为消极情绪对照。同时, 设计一组中性情绪诱发组作为愤怒情绪的中性情绪对照。本

研究通过自传体回忆任务分别诱发 2 组受试者的愤怒情绪和恐惧情绪, 并通过控制任务 (日程记录) 诱发中性情绪。每组受试者需要分别完成 3 个恶意创造力任务 (每种类型各 1 个), 完成偏好组词任务和主观情绪自评量表以评估内隐攻击性和情绪唤醒水平, 并完成一系列对控制变量的量表评估 (如一般创造性潜能、恶意创造性潜能及日常攻击性水平等)。数据分析主要比较 3 组受试者在每种恶意创造力表现上的差异, 并检验愤怒情绪是否通过内隐攻击性和情绪唤醒度影响 3 种恶意创造力表现。实验假设如下: (I) 愤怒情绪会促进 3 种恶意创造力表现, 而恐惧情绪不会; (II) 内隐攻击性和情绪唤醒度中介愤怒情绪对 3 种恶意创造力表现的影响。该研究已获得华东师范大学人体实验伦理委员会批准 (批准号: HR 193-2018)。

2 方法

2.1 受试者

本研究利用 G*power 3.1 (Faul et al., 2007) 预估主效应达到 95% 检验效力 (Power) 所需的被试量。效应量大小 (effect size) 为 0.4。结果表明所需总被试量为 102。因此, 本研究共招募 108 名受试者, 其中女性 84 人, 男性 24 人 (年龄: $M = 20.30$, $SD = 2.18$ 岁)。所有受试者裸视或矫正视力正常, 均为右利手, 均自愿参与实验, 并在实验结束后获得 25 元报酬。108 名受试者被随机平均分入愤怒、恐惧和中性情绪诱发组, 性别比例在 3 组间平衡 (每组女性均为 28 人, 男性均为 8 人, 共 36 人)。

2.2 实验任务和工具

2.2.1 恶意创造力任务

使用恶意创造力任务 (malevolent creativity task, MCT) 评估个体的恶意创造力表现。该任务改编自现实情境问题 (realistic presented problem), 要求个体为某一开放性现实问题尽可能多地报告新颖且恶意的解决方案 (Agnoli et al., 2016; 程瑞等, 2021; Hao et al., 2020; Runco et al., 2016)。本研究中的 MCT 包括伤害他人、欺骗他人和捉弄他人 3 类, 要求受试者在 5 分钟内想出并口头简要报告各种新颖的方法, 方法越多越好, 越新颖越好。具体内容如下: (1) 伤害他人 MCT: “小张在网球决赛中遭遇高手, 非常难取胜。请尽可能多地思考新颖办法, 让对手在决赛之前意外受伤。” (2) 欺骗他人 MCT: “学院给每个同学发了一台新电脑, 但小刘当晚将新电

脑弄丢了。请尽可能多地思考新颖办法,把同学的电脑骗过来。”(3)捉弄他人MCT:“小王因为调皮经常被老师管教,但小王很不服气。请尽可能多地思考新颖办法,让老师在学生面前丢脸。”前测表明,3个任务在难度、疲劳度、卷入度、熟悉度上均无显著差异。本研究通过流畅性(flucy)、新颖性(originality)和伤害性(harmfulness)3个指标评估恶意创造力表现(程瑞等,2021;Runco & Acar, 2012; Runco & Pritzker, 1999)。流畅性指个体生成有效观点的数量。新颖性评分如下:首先,将所有观点汇总到一个词库里。接着,2名评分者共同讨论并合并这个词库里的同义词或者具有相同意思的观点(合并重复或同义的观点)。最后,根据每一观点在实验样本中出现的频次,对观点的新颖性进行赋分。具体而言,对出现频次为 $\leq 1\%$ 、 $1\% \sim 5\%$ 、或 $> 5\%$ 的观点,分别赋值2、1和0分(Hao et al., 2017; Runco et al., 2016)。以每个个体所有观点的新颖性得分总和作为其最终新颖性得分。伤害性指观点的伤害性程度。5名评分者各自就每个观点的伤害性进行5点评分。三个任务的评分者一致性系数分别为.85、.77、.76。每个观点的伤害性得分为5名评分者的评分均值。以每个个体所有观点的伤害性得分均值作为其最终伤害性得分。

2.2.2 内隐攻击性任务

使用偏好组词任务测量内隐攻击性水平(朱婵媚等,2006)。该任务共含25个试次,每个试次由1个探测字(如,杀)和3个目标字组成。3个目标字分别为可与探测字组成攻击性词语(如,戮)、中性词语(如,青)和干扰词语(无意义词语)的字。

每个试次中,如果个体选择与探测字组成攻击性词语的目标字,记1分,其他均记0分。总得分越高,个体的内隐攻击水平越高。

2.2.3 情绪诱发任务

采用自传体回忆任务作为情绪诱发任务(Brewer et al., 1980; 程瑞等, 2021)。愤怒/恐惧情绪诱发任务指导语如下:“请在5分钟时间内,回忆近期让你感到愤怒/恐惧的时刻,并尽可能生动地再次体验那个时刻,然后尽量详细地写下当时发生的事情和周围的环境,以及当时的想法。”中性情绪诱发任务(控制任务)要求受试者详细记录某一天的日程,指导语如下:“请在5分钟时间内,回忆近期校园生活一天的日常,然后尽量详细地写下一天从早到晚的日程。”

2.2.4 情绪诱发操纵检验任务

使用积极与消极情绪量表(Positive and negative affect schedule, PANAS)评估个体的10种情绪水平(Bradley & Lang, 1994; Watson et al., 1988)。个体需要对这10种情绪状态进行9点评分(1代表“一点也不”,9代表“非常”)。使用主观情绪自评量表(Self-assessment Manikin, SAM)评估个体的情绪愉悦度和唤醒度(Bradley & Lang, 1994)。个体需要对自身情绪的愉悦度(1代表“很难过”,9代表“很开心”)和唤醒度(1代表“很平静”,9代表“很激动”)进行9点评分。

2.2.5 控制变量测量

使用创造力行为量表(Runco ideational behavior scale, RIBS)评估个体在日常生活中的创造性行为倾向(Runco et al., 2001)。个体需要对19个条目描

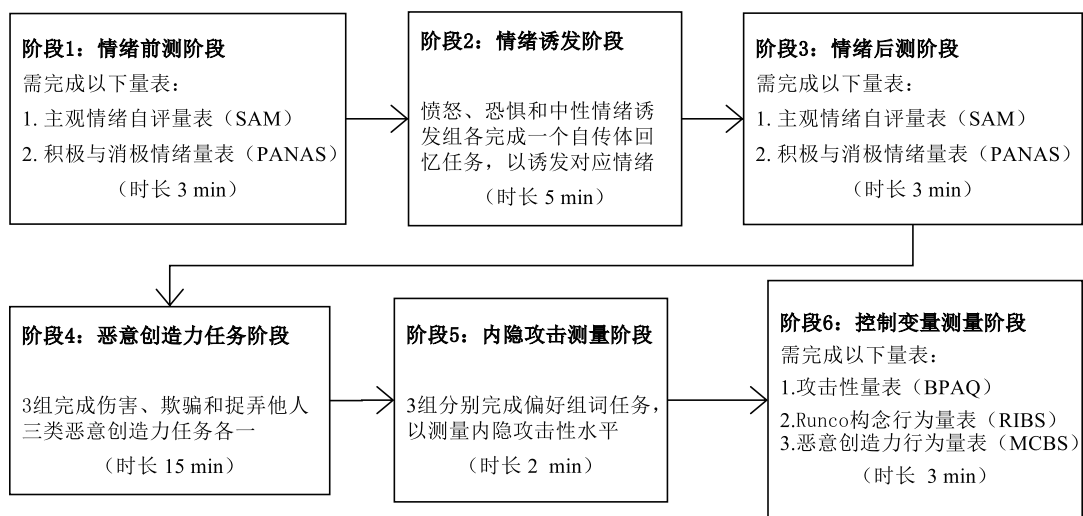


图1 实验流程图

述进行5点评分（本研究中 Cronbach's $\alpha = .82$ ）。分数越高表示一般创造性潜能越高。

使用恶意创造力行为量表（Malevolent creativity behavior scale, MCBS）评估个体的恶意创造性行为倾向（Hao et al., 2016）。个体需要对13个条目描述进行5点评分（本研究中 Cronbach's $\alpha = .86$ ）。分数越高表示恶意创造性潜能越高。

使用 Buss-Perry 攻击性量表（Buss-Perry aggression questionnaire, BPAQ）评估个体日常状态下的攻击性（Buss & Perry, 1992）。个体需要对22个条目描述进行5点评分（本研究中 Cronbach's $\alpha = .82$ ）。分数越高表示攻击性越强。

2.3 实验程序

受试者先完成情绪状态前测（SAM 和 PANAS）。接着，愤怒、恐惧和中性情绪诱发组均需

要完成相应的情绪诱发任务，时长5分钟。情绪诱发后，受试者完成情绪状态后测（SAM 和 PANAS）。而后，受试者需要以口头报告的形式完成伤害、欺骗和捉弄他人3类恶意创造力任务各1个，每个任务时长5分钟，顺序在受试者间平衡。实验人员用录音笔记录报告内容，并在实验后将其转录为文字用于后续分析。最后，受试者完成偏好组词任务以及 BPAQ、RIBS 和 MCBS（见图1）。

3 结果

3.1 情绪诱发的操纵检验

为检验情绪诱发的有效性，分别对3组受试者的情绪前后测得分进行配对样本 t 检验。结果表明，愤怒情绪诱发组的愉悦度前测水平显著高于后测，且唤醒度和愤怒情绪的前测水平显著低于后测；恐

表1 情绪操纵检验的描述统计 ($M \pm SD$) 及差异检验结果

实验条件	情绪	前测 (36)	后测 (36)	t	p
愤怒情绪诱发组	SAM 愉悦度	6.06 ± 1.22	4.14 ± 1.40	10.41***	.000
	SAM 唤醒度	4.36 ± 1.97	5.47 ± 2.01	-2.60*	.013
	愤怒	1.69 ± 1.06	4.83 ± 1.80	-10.16***	.000
	恐惧	1.72 ± 1.23	2.08 ± 1.52	-1.33	.191
恐惧情绪诱发组	SAM 愉悦度	5.97 ± 1.44	3.83 ± 1.42	8.58***	.000
	SAM 唤醒度	4.33 ± 1.27	5.53 ± 2.22	-2.76**	.009
	愤怒	2.08 ± 1.61	2.33 ± 1.91	-.65	.523
	恐惧	1.75 ± 1.48	4.89 ± 2.10	-7.47***	.000
中性情绪诱发组	SAM 愉悦度	5.69 ± 1.37	5.50 ± 1.48	.71	.480
	SAM 唤醒度	4.72 ± 1.26	4.39 ± 1.29	1.34	.189
	愤怒	1.92 ± 1.27	1.83 ± 1.28	.37	.715
	恐惧	1.72 ± 1.26	1.69 ± 1.35	-1.6	.875

注：* $p < .05$ ，表示 .05 水平显著；** $p < .01$ ，表示 .01 水平显著；*** $p < .001$ ，表示 .001 水平显著。

惧情绪诱发组的愉悦度前测水平显著高于后测，且唤醒度和恐惧情绪的前测水平显著低于后测；中性情绪诱发组的情绪无显著变化。具体统计结果见表1。上述结果表明，情绪诱发操作有效。

3.2 情绪对不同类型恶意创造力表现的影响

以情绪诱发分组为组间变量，对三类 MCT 的流畅性、新颖性和伤害性做单因素多元方差分析，Box's M (伤害他人) = 35.38, $p < .001$ ；Box's M (欺骗他人) = 39.76, $p < .001$ ；Box's M (捉弄他人) = 29.21, $p = .006$ 。该结果说明各因变量协方差矩阵是非齐性的，数据不适合做多元方差分析。故改以情绪诱发分组为组间自变量，对三类 MCT 的流畅性、新颖性和伤害性分别进行单因素方差分析。后文中

的事后检验结果均经 Bonferroni 方法矫正。

在伤害他人 MCT 上，情绪诱发对流畅性的主效应显著（见图 2A）， $F(2, 105) = 4.17$, $p = .018$, $\eta_p^2 = .07$ ，愤怒情绪诱发组 ($M = 8.72$, $SD = 4.28$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 6.44$, $SD = 2.35$, $p = .022$, Cohen's $d = .66$)；情绪诱发对新颖性的主效应显著， $F(2, 105) = 6.28$, $p = .003$, $\eta_p^2 = .11$ ，愤怒情绪诱发组 ($M = 13.31$, $SD = 7.17$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 8.25$, $SD = 3.97$, $p = .002$, Cohen's $d = .87$)；情绪诱发对伤害性的主效应显著， $F(2, 105) = 4.23$, $p = .017$, $\eta_p^2 = .08$ ，愤怒情绪诱发组 ($M = 2.95$, $SD = .39$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 2.58$, $SD = .58$, $p = .021$, Cohen's $d =$

.75)。

在欺骗他人 MCT 上, 情绪诱发对流畅性的主效应显著 (见图 2B), $F(2, 105) = 7.99, p = .001, \eta_p^2 = .13$, 愤怒情绪诱发组 ($M = 6.25, SD = 2.02; p < .001, \text{Cohen's } d = 1.04$) 和恐惧情绪诱发组 ($M = 5.72, SD = 2.80; p = .015, \text{Cohen's } d = .64$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 4.17, SD = 1.98$); 情绪诱发对新颖性的主效应显著, $F(2, 105) = 8.79, p < .001, \eta_p^2 = .14$, 愤怒情绪诱发组 ($M = 8.78, SD = 3.63$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 4.75, SD = 2.93; p < .001, \text{Cohen's } d = 1.22$); 情绪诱发对伤害性的主效应显著, $F(2, 105) = 4.13, p = .019, \eta_p^2 = .07$, 愤怒情绪诱发组 ($M = 2.89, SD = .23$) 显著高于恐惧情绪诱发组 ($M = 2.70, SD = .34; p = .036, \text{Cohen's } d = .65$), 但边缘高于中性情绪

诱发组 ($M = 2.71, SD = .37; p = .052, \text{Cohen's } d = .58$)。

在捉弄他人 MCT 上, 情绪诱发对流畅性的主效应显著 (见图 2C), $F(2, 105) = 5.52, p = .005, \eta_p^2 = .10$, 愤怒情绪诱发组 ($M = 10.06, SD = 3.88$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 7.50, SD = 2.75; p = .005, \text{Cohen's } d = .76$); 情绪诱发对新颖性的主效应显著, $F(2, 105) = 6.37, p = .002, \eta_p^2 = .11$, 愤怒情绪诱发组 ($M = 14.77, SD = 5.75$) 显著高于中性情绪诱发组 ($M = 10.53, SD = 3.88; p = .002, \text{Cohen's } d = .86$), 但边缘高于恐惧情绪诱发组 ($M = 11.81, SD = 5.65; p = .050, \text{Cohen's } d = .52$); 情绪诱发对伤害性的主效应显著, $F(2, 105) = 3.15, p = .047, \eta_p^2 = .06$, 但三组之间无显著差异。

将 BPAQ、RIBS 和 MCBS 得分作为协变量进行

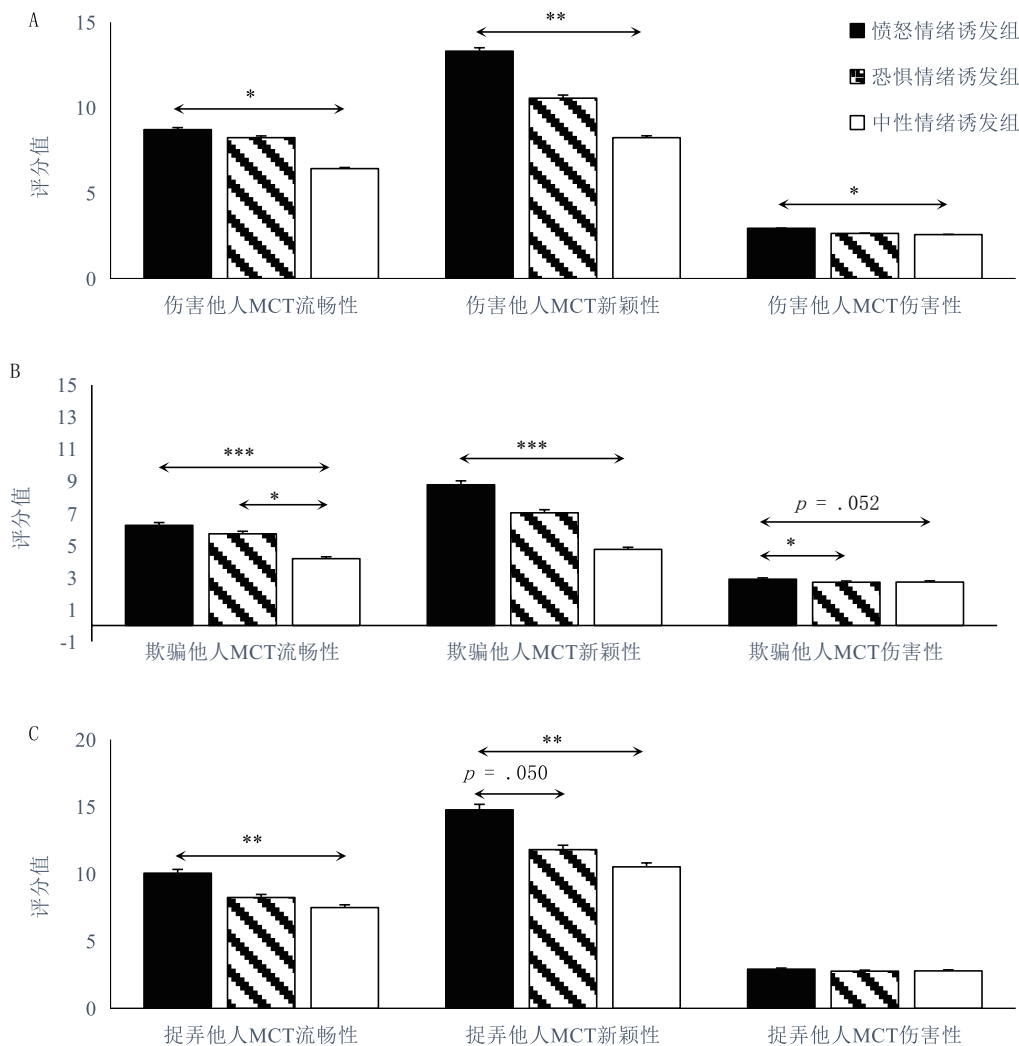


图 2 不同情绪诱发条件下的恶意创造力表现

注: (A) 伤害他人 MCT 表现; (B) 欺骗他人 MCT 表现; (C) 捉弄他人 MCT 表现。误差棒代表标准误。* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ 。

协方差分析,上述情绪诱发分组的主效应依然显著。

3.3 内隐攻击性和情绪唤醒度中介效应的检验

为检验情绪诱发对内隐攻击性(IA)的影响,以情绪诱发为自变量,对IA进行单因素方差分析。结果表明,情绪诱发主效应显著, $F(2, 107) = 4.93$, $p = .009$,愤怒情绪诱发组($M = 10.78$, $SD = 2.96$)显著高于中性情绪诱发组($M = 8.08$, $SD = 3.35$, $p = .007$, $Cohen's d = .52$)。无其他显著差异。

为进一步检验愤怒情绪对三类恶意创造力表现的影响是否通过影响IA实现,将自变量编码为虚拟变量(1 = 愤怒情绪诱发组,0 = 中性情绪诱发组),以流畅性、新颖性和伤害性为因变量,内隐攻击性任务得分为中介变量,使用PROCESS执行基于Bootstrap的中介效应分析(Hayes, 2013; Hayes & Preacher, 2014)。样本量为5000,置信区间选择95%。具体结果如下:

在伤害他人MCT中,愤怒对流畅性的直接效应不显著, $b = 1.35$, $p = .115$, $CI = [-.34, 3.05]$,通过IA对流畅性的间接效应显著, $b = .91$, $CI = [.23, 1.87]$ (注: $2.69 * .34 = .91$);愤怒对新颖性的直接效应显著, $b = 3.11$, $p = .028$, $CI = [.35, 5.88]$,通过IA对新颖性的间接效应显著, $b = 1.86$, $CI = [.62, 3.54]$;愤怒对伤害性的直接效应不显著, $b = .21$, $p = .077$, $CI = [-.02, .45]$,通过IA对伤害性的间接效应显著, $b = .16$, $CI = [.06, .35]$ (见图3A-C)。

在欺骗他人MCT中,愤怒对流畅性的直接效应显著, $b = 1.69$, $p = .001$, $CI = [.69, 2.70]$,通过IA对流畅性的间接效应显著, $b = .40$, $CI = [.004, .97]$;愤怒对新颖性的直接效应显著, $b = 3.26$, $p = .000$, $CI = [1.62, 4.90]$,通过IA对新颖性的间接效应显著, $b = .75$, $CI = [.13, 1.68]$;愤怒对伤害性的直接效应不显著, $b = .13$, $p = .091$, $CI = [-.02, .27]$,通过IA对伤害性的间接效应显著, $b = .05$, $CI = [.001, .12]$ (见图3F-H)。

在捉弄他人MCT中,愤怒对流畅性的直接效应不显著, $b = 1.52$, $p = .065$, $CI = [-.10, 3.14]$,通过IA对流畅性的间接效应显著, $b = 1.05$, $CI = [.37, 2.14]$;愤怒对新颖性的直接效应显著, $b = 2.83$, $p = .021$, $CI = [.44, 5.21]$,通过IA对新颖性的间接效应显著, $b = 1.40$, $CI = [.47, 3.11]$;愤怒对伤害性的直接效应不显著, $b = .08$, $p = .27$, $CI = [-.06, .23]$,通过IA对伤害性的间接效应显著, $b = .05$, $CI = [.01, .12]$ (见图3I-K)。

以情绪唤醒度为中介变量,进行相同的中介效应分析。结果表明,仅在伤害他人MCT中,愤怒对流畅性的直接效应显著, $b = 1.87$, $p = .028$, $CI = [.20, 3.53]$,通过唤醒度对流畅性的间接效应显著, $b = .41$, $CI = [.01, 1.24]$;愤怒对新颖性的直接效应显著, $b = 4.15$, $p = .004$, $CI = [1.39, 6.92]$,通过唤醒度对新颖性的间接效应显著, $b = .82$, $CI = [.07, 2.28]$ (见图3D, E)。此外,无任何显著间接效应。

我们对恐惧情绪进行了同样的中介效应分析,将自变量编码为虚拟变量(1 = 恐惧情绪诱发组,0 = 中性情绪诱发组),以MCT表现为因变量,内隐攻击性和情绪唤醒度为中介变量。结果未发现任何显著的中介效应。

4 讨论

本研究主要发现如下:(1)诱发愤怒情绪能够促进个体3类恶意创造力表现;(2)内隐攻击性中介愤怒情绪对3类恶意创造力表现的促进作用;(3)情绪唤醒度仅中介愤怒情绪对伤害他人恶意创造力观点流畅性和新颖性的影响。效应量分析表明本研究主要结果的效应量处于中等及以上水平,因此结果具有较高的可靠性。

研究结果表明愤怒情绪促进了伤害、欺骗和捉弄他人3类恶意创造力表现。该发现回答了问题1,不仅进一步证明愤怒情绪能够促进恶意创造力(程瑞等,2021),还表明这种促进作用在3类恶意创造力表现中具有一定的一致性。具体来讲,愤怒情绪能够促进3类恶意创造力的观点流畅性和稀缺性,并能促进伤害他人恶意创造力的观点伤害性。也即,愤怒情绪能够让个体在进行恶意创造活动时生成更多的、更具创造性且更具伤害性的观点。需指出,在伤害他人MCT上,愤怒情绪诱发组的观点伤害性显著高于中性情绪诱发组;而在欺骗和捉弄他人MCT上,该差异不显著或仅为边缘显著。这可能是由于欺骗和捉弄他人MCT的意图或目的并不是做出伤害行为,而是做出欺骗或捉弄行为。因此,愤怒情绪对观点伤害性的促进效应在伤害他人MCT上更为明显。同时,本研究发现愤怒情绪诱发组的内隐攻击性显著高于中性情绪诱发组。这些发现进一步证明愤怒情绪能够正向预测个体的攻击性(Anderson & Bushman, 2002)。

此外,本研究发现恐惧情绪诱发组与中性情绪诱发组在3类恶意创造力表现上(除了欺骗他人

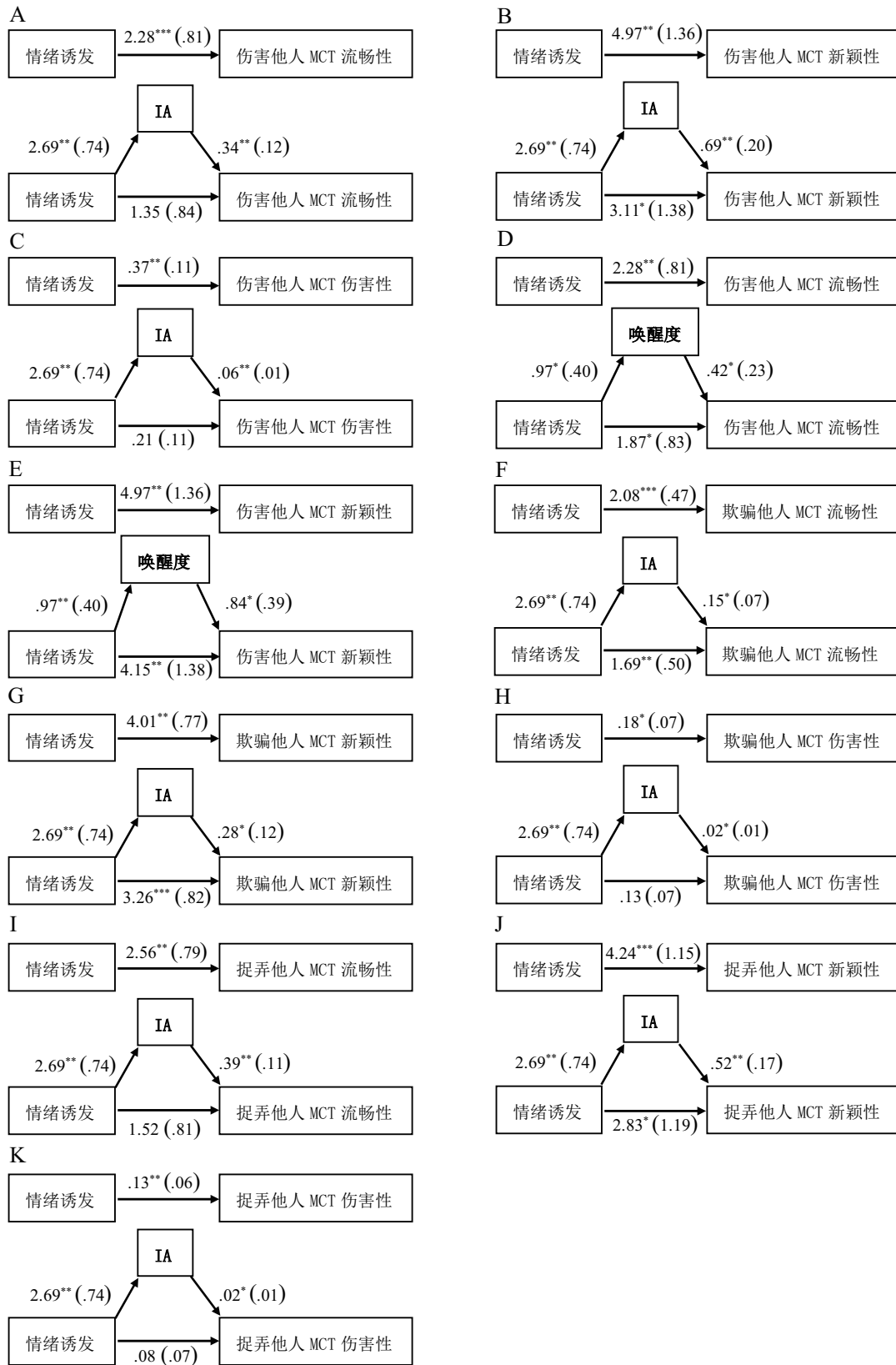


图 3 内隐攻击性、唤醒度在情绪诱发与三类 MCT 表现间的中介效应图

注: * $p < .05$, 表示在 .05 水平显著; ** $p < .01$, 表示在 .01 水平显著; *** $p < .001$, 表示在 .001 水平显著。系数为非标准化系数, () 内为标准误。

MCT 的流畅性) 无显著差异。这表明愤怒情绪对恶意创造力表现的影响, 并不能单纯归因于愤怒情绪的高唤醒度, 也即高唤醒度的情绪并不一定能够促进恶意创造力表现。需指出, 恐惧情绪诱发组在欺骗他人 MCT 上的观点流畅性高于中性组。这可能是由于在恐惧情绪下, 个体会做出逃避行为。这与恶意创造力中定义的隐瞒有关 (Hao et al., 2016)。也即, 恐惧情绪使个体产生回避/逃避倾向 (Baas et al., 2008), 这种倾向可能诱导出更多的隐瞒或欺骗行为, 进而促进个体在欺骗他人 MCT 上的流畅性。

中介效应分析表明, 内隐攻击性在愤怒情绪与 3 类 MCT 的观点流畅性、新颖性或伤害性之间均起到中介作用。该发现回答了问题 2, 也验证了攻击性与愤怒情绪的关系 (Anderson et al., 1996; Roseman et al., 1994), 及其在愤怒情绪影响恶意创造力中的重要作用 (程瑞等, 2021; Harris & Reiter-Palmon, 2015)。本研究推测, 愤怒情绪可能干扰了个体关于攻击行为的道德判断, 且为攻击行为提供理由 (Anderson & Bushman, 2002)。这提升了个体的内隐攻击性, 进而使个体倾向于探索更多且更具伤害性的新颖观点。这一点在伤害他人 MCT 上尤为明显。此外, 结果表明情绪唤醒度仅中介了愤怒情绪对伤害他人 MCT 的观点流畅性和新颖性。一方面, 这表明愤怒情绪的高情绪唤醒度主要从观点的数量和新颖性方面影响恶意创造力表现。这可能是因为愤怒情绪强化了个体的认知激活状态, 让个体能够调动更充足的认知资源参与当前恶意创造活动 (Baas et al., 2008; 程瑞等, 2021), 亦或是愤怒情绪激活了更广泛的语义网络, 帮助个体在不同语义概念间建立新颖的语义联结 (Friedman & Förster, 2010; Gilet & Jallais, 2011), 促使个体生成更多更新颖的观点, 进而促进个体的恶意创造性表现。另一方面, 这也表明情绪唤醒度路径仅在愤怒情绪影响“偏伤害性” (而非欺骗或捉弄) 的恶意创造力中发挥作用。这可能是因为, 相比于直截了当的伤害性行为, 欺骗、说谎、陷害或者隐瞒) 和捉弄 (恶作剧、捣乱或整蛊) 可能更具复杂性, 且需要回避真相或者回避被捉弄者。Baas 等人 (2008) 指出高唤醒度且回避定向的状态反而可能会抑制创造力表现。也即, 较高的认知唤醒水平可能并不利于这两种恶意创造过程。综上, 内隐攻击性是愤怒情绪影响不同类型恶意创造力表现的通用路径, 而情绪唤醒度路径仅中介愤怒情绪对“伤害性”恶意创造力 (如身心伤害) 的影响。

本研究具有一定理论意义和实践价值。理论上, 进一步拓展了对愤怒情绪影响不同恶意创造力表现及其作用机制的认识。实践上, 为削弱愤怒个体的恶意创造力表现提供了一定的启发。也即, 可通过调节愤怒情绪, 降低个体攻击性水平和情绪唤醒水平, 从而削弱个体的恶意创造力 (尤其是伤害他人恶意创造力) 表现。

本研究存在以下几点局限性: 首先, 虽然本研究样本中匹配了组间性别比例, 但女性被试占比较大。研究表明, 创造力的神经基础存在性别差异 (Abraham, 2016)。关于愤怒情绪对不同类型恶意创造力表现的影响及其作用机制是否存在性别差异, 有待未来研究进一步探讨。其次, 本研究采用自传体回忆任务来诱发情绪。后续研究可采用其他情绪诱发方式 (如结合视觉、听觉等通道的诱发材料) 来诱发愤怒情绪, 以进一步检验愤怒情绪对不同类型恶意创造力表现的影响及其作用机制。最后, 虽然本研究发现内隐攻击性和情绪唤醒度是愤怒情绪影响恶意创造力表现的两条路径, 但内隐攻击性和情绪唤醒度究竟如何影响恶意创造力表现还需要进一步探讨。

参考文献

- 程瑞, 卢克龙, 郝宁. (2021). 愤怒情绪对恶意创造力的影响及调节策略. *心理学报*, 53(8), 847-860.
- 朱婵媚, 宫火良, 郑希付. (2006). 未成年人内隐攻击性特征的实验研究. *心理学探新*, 26(2), 48-50.
- Abraham, A. (2016). Gender and creativity: An overview of psychological and neuroscientific literature. *Brain Imaging & Behavior*, 10(2), 609-618.
- Agnoli, S., Corazza, G. E., & Runco, M. A. (2016). Estimating creativity with a multiple-measurement approach within scientific and artistic domains. *Creative Research Journal*, 28(2), 171-178.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376.
- Anderson, C. A., Anderson, K. B., & Deuser, W. E. (1996). Examining an affective aggression framework: Weapon and temperature effects on aggressive thoughts, affect, and attitudes. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(4), 366-376.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 27-51.
- Baas, M., De Dreu, C. K. W., & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus?. *Psychological Bulletin*, 134(6), 779-806.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Brewer, D., Doughtie, E. B., & Lubin, B. (1980). Induction of mood and mood shift.

- Journal of Clinical Psychology*, 36(1), 215–226.
- Buss, A. H., & Perry, M. P. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(3), 452–459.
- Cropley, A. J. (2010). The dark side of creativity: What is it? In D. H. Cropley, A. J. Cropley, J. C. Kaufman, & M. A. Runco (Eds.), *The dark side of creativity* (pp. 1–14). Cambridge University Press.
- Cropley, D. H., Kaufman, J. C., & Cropley, A. J. (2008). Malevolent creativity: A functional model of creativity in terrorism and crime. *Creativity Research Journal*, 20(2), 105–115.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191.
- Friedman, R. S., & Förster, J. (2010). Implicit affective cues and attentional tuning: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 136(5), 875–893.
- Gilet, A. L., & Jallais, C. (2011). Valence, arousal and word associations. *Cognition and Emotion*, 25(4), 740–746.
- Hao, N., Qiao, X. N., Cheng, R., Lu, K. L., Tang, M. Y., & Runco, M. A. (2020). Approach motivational orientation enhances malevolent creativity. *Acta Psychologica*, 203, Article 102985. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2019.102985>
- Hao, N., Tang, M. Y., Yang, J., Wang, Q. F., & Runco, M. A. (2016). A new tool to measure malevolent creativity: The malevolent creativity behavior scale. *Frontiers in Psychology*, 7, Article 682. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00682>
- 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.
- Harris, D. J., & Reiter-Palmon, R. (2015). Fast and furious: The influence of implicit aggression, premeditation, and provoking situations on malevolent creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(1), 54–64.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-Based approach*. Guilford Press.
- Hayes, A. F., & Preacher, K. J. (2014). Statistical mediation analysis with a multicategorical independent variable. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 67(3), 451–470.
- Khorakian, A., Hemsworth, D., Jahangir, M., Maharati, Y., Bagherpour, E. S., & Muterera, J. (2020). The effects of religious orientations on malevolent creativity: Role of positive emotions and spiritual intelligence. *Creativity Research Journal*, 32(4), 421–430.
- Lang, P. J. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. *American Psychologist*, 50(5), 372–385.
- Meshkova, N., Enikolopov, S., Mitina, O. V., & Meshkov, I. A. (2018). Adaptation of the malevolent creativity behavior scale. *Psychological Science and Education*, 23(6), 25–40.
- Molho, C., Tybur, J. M., Güller, E., Balliet, D., & Hofmann, W. (2017). Disgust and anger relate to different aggressive responses to moral violations. *Psychological Science*, 28(5), 609–619.
- Novaco, R. W. (2017). Anger. In V. Zeigler-Hill & T. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of personality and individual differences* (pp. 1–5). Springer.
- Roseman, I. J., Wiest, C., & Swartz, T. S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goals differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 206–221.
- Runco, M. A., Abdulla, A. M., Paek, S. H., Al-Jasim, F. A., & Alsuwaidi, H. N. (2016). Which test of divergent thinking is best?. *Creativity: Theories–Research–Applications*, 3(1), 4–18.
- Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66–75.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96.
- Runco, M. A., Plucker, J. A., & Lim, W. (2001). Development and psychometric integrity of a measure of ideational behavior. *Creativity Research Journal*, 13(3–4), 393–400.
- Runco, M. A., & Pritzker, S. R. (1999). *Encyclopedia of creativity*. Academic Press.
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3–15). Cambridge University Press.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.

The Effects of Anger on Different Forms of Malevolent Creative Performance

Cheng Rui, Lu Kelong, Hao Ning

(Shanghai Key Laboratory of Mental Health and Psychological Crisis Intervention, School of Psychology and Cognitive Science, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract Malevolent creativity is typically defined as the application of original ideas to purposely harm others. Instances of malevolent creativity appears everywhere in antisocial incidents such as financial crime, terrorist attack, and etc. Unveiling factors that can impact malevolent creativity and the underlying mechanism is of much importance to help reduce its potential harm to society. Previous studies indicated anger can induce aggressive behaviors and a high level of aggression predicts malevolent creative performance. Thus, anger might be an important influence factor of malevolent creativity. A recent study has just proved that anger can enhance individual malevolent creative performance through the implicit aggression pathway and emotional arousal pathway. However, individual malevolent creativity can exhibit in forms of hurting, lying, and playing trick. Investigating the effects of anger on these forms of malevolent creativity and unveiling the underlying mechanism is a significant and novel research topic. Specifically, this study aimed to address the following two scientific questions: (1) What is the effect of anger on three forms of malevolent creative performance? (2) What is the pathway through which anger affects three forms of malevolent creative performance?

This study had a single between-subject factorial design (emotion: anger vs. fear vs. neutral emotion), and recruited a total of 108 college students. Participants were randomly assigned to these 3 groups. Each group consisted of 36 participants. Participants in the anger and fear groups (negative emotion contrast) completed a 5-min autobiographical memory task to induce emotions, whereas participants in the neutral group completed a 5-min control task (i.e. record the schedule for the day in detail; neutral emotion contrast). Next, all participants needed to solve 3 malevolent creativity tasks (1 task per form of malevolent creativity). During the experiment, participants' emotional states were assessed using the Self-Assessment Manikin and Positive and Negative Affect Schedule. Participants' implicit aggression was evaluated using the preference-phrase method. Participants also completed several scales that assess control factors such as Runco Ideational Behavior Scale, Malevolent Creativity Behavior Scale, Buss-Perry Aggression Questionnaire.

Results showed that during the hurting and lying tasks, idea fluency, originality, and harmfulness were higher in the anger group than in the neutral group. During the playing trick task, only idea fluency and originality were higher in the anger group than in the neutral group. These results were stable even when control factors were considered as covariates. Additionally, implicit aggression mediated the effects of anger on idea fluency, originality, and harmfulness of all 3 forms of malevolent creative performance, whereas emotional arousal merely mediated the effect of anger on idea fluency and originality of the "hurting" malevolent creativity task.

To sum up, this study suggests that anger can enhance 3 forms of malevolent creative performance, namely hurting, lying, and playing trick. The implicit aggression pathway is a common pathway through which anger stimulates all 3 forms of malevolent creative performance. However, the emotional arousal pathway is a specific pathway through which anger stimulates "hurting" malevolent creative performance. This study theoretically contributes to the research of malevolent creativity and provides evidence and interpretation of anger's effect on different forms of malevolent creativity and its potential mechanism.

Key words malevolent creativity, anger, emotional arousal, implicit aggression