

# 情绪调节改善拖延行为的认知机制： 任务厌恶中介作用\*

童廷婷 白幼玲 冯廷勇

(西南大学心理学部, 重庆 400715)

**摘要** 先前研究表明, 使用适应性情绪调节策略越多则拖延行为越少, 但情绪调节影响拖延行为的认知机制仍不清楚。拖延的时间决策模型认为拖延与否主要取决于任务厌恶与结果效用之间的权衡。因此, 情绪调节可能是通过降低任务厌恶或提升结果效用来改善拖延。为探明此问题, 本研究选取高拖延人群作为研究对象, 分为积极重评组(34人)和无效策略组(34人), 对两组被试进行了为期7天的经验采样法的纵向追踪(共14次)研究。结果发现: (1)后测中积极重评组执行意愿显著高于无效策略组, 前测中两组无显著差异。(2)后测中积极重评组任务厌恶显著低于无效策略组, 前测中两组无显著差异; 后测中积极重评组结果效用显著高于无效策略组, 前测中两组无显著差异。(3)任务厌恶降低量中介了情绪调节对拖延改善程度的作用, 而结果效用提升量不能中介此作用。结果表明: 情绪调节主要通过降低任务厌恶来提升执行意愿, 从而降低拖延行为, 这为从情绪调节角度干预拖延提供了坚实的理论依据。

**关键词** 拖延, 任务厌恶, 结果效用, 情绪调节, 拖延的时间决策模型

**分类号** B842

## 1 引言

拖延是指尽管预见到该行为会带来不利后果, 人们仍自愿推迟开始或完成某一计划好的行为(Steel, 2007; 张顺民, 冯廷勇, 2017)。拖延具有跨时间的稳定性和跨情境的一致性(Steel, 2007), 这一问题性行为给不同文化下各个年龄段的人群带来困扰(Ferrari & Roster, 2018; Steel & Ferrari, 2013)。例如, 有研究发现, 超出70%的学生承认自己存在学业拖延(Janssen, 2015), 而有40%的成年人表示受到过拖延的困扰(Hen & Goroshit, 2018), 其中长期受到拖延困扰的个体比例高达15%~20%(Steel, 2007)。系列研究表明, 拖延不仅会损害个体的学业表现和工作成就(Kim & Seo, 2015; Nguyen et al., 2013), 而且还会带来很强的焦虑、自责、自

我否定等负性情绪, 进而对人们的身心健康造成危害, 例如加重心血管疾病、破坏免疫系统等(Chung et al., 2020; Sirois, 2015; Stead et al., 2010)。因此, 探明拖延行为产生的核心机制以及如何有效地进行临床干预受到国内外研究者广泛关注和重视。

情绪调节是增加适应性情绪反应的过程, 它是指通过一定的策略来改变情绪强度、持续时间和性质等(Gross, 2015)。有效的情绪调节是保持个体完整社会功能的基本前提, 不仅有益于身心健康发展, 如增进积极情绪体验、提升整体幸福感, 还能促进个体保持良好的人际关系(Gross & John, 2003)。在情绪调节领域中, 一个重要的研究问题在于探究人们如何管理和使用各种情绪调节策略(Gross, 2015), 因此本研究主要基于情绪调节策略的使用, 来对情绪调节影响拖延的作用机制进行考察。通常而言,

收稿日期: 2023-08-10

\* 国家自然科学基金面上项目(32271123), 重庆市技术创新应用发展重点项目(CSTB2022TIAD-KPX0150), 西南大学创新研究2035先导计划(SWUPilotPlan006)和中央高校基本科研业务经费创新团队项目(SWU2009104)资助。

通信作者: 冯廷勇, E-mail: fengty0@swu.edu.cn

面对生活中的负性事件,人们常常会主动采用一些调节策略来调整自己的情绪。目前最常用的两种情绪调节策略是认知重评和表达抑制(Gross & John, 2003)。认知重评(cognitive reappraisal)是指通过改变个体对事情的看法、观点或态度,主要侧重于调节认知评价以缓解负面情绪的一种策略(Gross, 1998; Gross & John, 2003)。表达抑制(expression suppression)则指个体抑制内在情绪体验的外在表达的一种反应调节方式(Gross, 1998)。情绪调节与拖延之间存在着紧密联系。比如,有研究发现使用认知重评策略越多的个体,其拖延行为越少(Sirois et al., 2019);同样,使用表达抑制策略越多的个体,也会表现出更少的拖延倾向(Wang et al., 2022)。由此可知,这两种情绪调节策略在改善拖延方面均可发挥重要的作用。然而有研究指出,个体更多地使用认知重评与积极情绪体验的提升息息相关,有利于促进个体长期心理健康发展;更多的使用表达抑制策略会在短期内削弱个体的消极体验,但从长期的角度而言这一策略的使用则会使消极情绪体验增加,从而降低心理健康水平(Goldin et al., 2008; Gross & John, 2003)。此外,根据 Garnefski 等人的观点,认知重评被认为是一种适应性的情绪调节策略(Garnefski et al., 2001)。因此,认知重评策略在长期改善拖延行为方面可能是一种更具适应性的情绪调节方式。总之,本研究提出假设 1:情绪调节可能会改善拖延。

先前研究发现了情绪调节有助于改善拖延,然而情绪调节影响拖延行为的认知机制仍不清晰。拖延的时间决策模型认为,任务厌恶会引起回避动机从而加剧拖延(Zhang, Liu & Feng, 2019)。任务厌恶是指个体预期或实际执行中所体验到对任务的厌恶感或不愉快感(Blunt & Pychyl, 2000)。任务厌恶可以引发个体的回避动机,即通过推迟使人感到焦虑和痛苦的任务来避免任务所引起的负面情绪从而加剧拖延(Zhang, Liu & Feng, 2019)。有实证研究也表明,任务中产生的负性体验会加强个体的拖延倾向,而且任务越是负性就越容易被拖延(Sigall et al., 2000)。然而,这种负性情绪体验可能会通过情绪调节进行下调,进而降低个体的拖延水平。具体而言,前额叶区域(尤其是背外侧前额叶, Dorsolateral Prefrontal Cortex, DLPFC)和边缘系统(如脑岛)之间的功能连接较弱与负性情绪调节任务(如认知重评)中的不佳表现相关(Steward et al., 2016);而对右侧 DLPFC 进行经颅直流电刺激

(transcranial direct current stimulation, tDCS)可以有效降低个体的负性情绪(Wu et al., 2020)。这些研究揭示,系统的情绪调节训练可能通过降低任务厌恶(回避动机)来改善拖延。另外,拖延的时间决策模型也认为,结果效用会引发趋近动机从而减少拖延(Zhang, Liu & Feng, 2019)。结果效用是指个体对任务远期结果的主观价值表征(Zhang, Liu & Feng, 2019)。结果效用可引发个体的趋近动机,即渴求获得任务结果从而促使个体立即行动(Zhang, Liu & Feng, 2019)。有实证研究也表明,结果效用越低的任务越容易被拖延(Zhang, Becker et al., 2019)。而针对左侧 DLPFC 的神经调控可以增加结果效用,进而提高任务执行意愿以改善拖延(Xu et al., 2023)。这些证据都强调了结果效用(趋近动机)对降低拖延的重要作用。因此,情绪调节也可能通过提升结果效用(趋近动机)来影响拖延。前人研究发现,认知重评不仅作为一种适应性的情绪调节策略,而且其成功使用也对奖赏加工产生影响,这一观点在任务态研究中得到支持:这一调节策略的使用与奖赏加工脑区的激活息息相关,包括腹侧纹状体和壳核区域(Fabiansson et al., 2012; Staudinger et al., 2009)。总之这些研究表明,情绪调节可能会调控个体对任务结果价值的评估,进而改善拖延。因此,本研究提出假设 2:情绪调节可能通过降低任务厌恶而改善拖延;假设 3:情绪调节也可能通过提升结果效用来改善拖延。

综上所述,本研究的主要目的在于探究情绪调节影响拖延的作用机制。为了解决这一问题,本研究基于 Gross 的情绪调节理论和拖延的时间决策模型,采用 2 (情绪调节策略:积极重评策略、无效策略) × 2 (时间点:前测、后测)的混合实验设计,选取高拖延人群(General Procrastination Scale, GPS > 67.5)作为研究对象,并采取经验采样法对两组被试的任务厌恶、结果效用、拖延行为进行为期 7 天的纵向追踪(共 14 次)。总体而言,本研究的创新之处主要包括以下几点:首先,从研究问题上而言,本研究首次基于拖延的时间决策模型,深入探究情绪调节影响拖延的作用机制,这对理解拖延产生的核心机制具有重要的理论意义,并为从情绪调节角度干预拖延行为提供了实验证据;其次,从研究设计而言,本研究采用了经验采样法对个体真实的任务评估和感受进行纵向追踪,提高了研究的生态效度。以往研究大多采用横断设计并基于问卷层面,初步探讨了情绪调节对拖延的影响(Sirois et al.,

2019)。当前研究者们认为,研究结果的可泛化性是心理学研究的黄金标准之一,而经验采样法通过在真实情境下对人们的实际体验和行为进行重复、动态捕获,因此它相较于问卷法等更有利于降低被试的回顾偏差,进而提升研究的生态效度(段锦云,陈文平,2012)。

## 2 研究方法

### 2.1 被试

本研究使用 G-power 3.1 进行被试量估计(Faul et al., 2007),计算出本研究所需样本量为  $N = 66$  (Effect size  $f = 0.25$ ;  $\alpha = 0.05$ ,  $1 - \beta = 0.80$ ,  $2 \times 2$  的混合实验设计)。本研究采用 Lay (1986)编制的一般拖延量表(General Procrastination Scale, GPS)招募了 68 名高拖延大学生( $GPS > 67.5$ , 高于 1067 名大学生常模的 GPS 平均分 1 个标准差),并将其随机分配到积极重评组与无效策略组(Lay, 1986)。其中积极重评组 34 人( $M_{\text{年龄}} = 19.82$  岁,  $SD = 1.49$  岁;  $n_{\text{男性}} = 4$ ), 无效策略组 34 人( $M_{\text{年龄}} = 20.18$  岁,  $SD = 1.45$  岁;  $n_{\text{男性}} = 3$ )。

### 2.2 实验目的

(1)探究高拖延人群使用情绪调节是否能够改善拖延。(2)基于拖延的时间决策模型,探究情绪调节改善拖延的作用机制:是通过降低任务厌恶还是提升结果效用。

### 2.3 实验设计

本研究采用 2 (情绪调节策略:积极重评策略、无效策略)  $\times$  2 (时间点:前测、后测)的混合实验设计,其中情绪调节策略为被试间变量,时间点为被试内变量。由于本研究旨在探究情绪调节影响拖延的认知机制,因此在本实验任务中,以个体对任务的执行意愿提升量(执行意愿后测减去前测的差值)作为拖延改善指标(Xu et al., 2023)。前人研究发现,任务执行意愿可显著预测任务的后续实际执行(Xu et al., 2023),结果提示任务执行意愿可以作为表征拖延行为的指标;同时,先前研究也多次使用这一指标对拖延行为进行探究(Xu et al., 2023; Zhang & Feng, 2020)。此外,由于拖延是任务厌恶与结果效用之间的权衡,当任务厌恶显著高于结果效用时会产生拖延(Zhang, Liu & Feng, 2019),因此本研究通过计算个体对任务的任务厌恶降低量(任务厌恶后测减去前测的差值)和结果效用提升量(结果效用后测减去前测的差值),即过程变量,来探究情绪调节影响拖延的作用机制。本研究采用 SPSS 25.0 对

收集的数据进行统计分析处理。

### 2.4 实验材料

本实验要求被试根据自己的实际情况提供 3 件处于拖延阶段中(即想去做但实际上一直没动手做)且截止日期距离当前大于 7 天(即晚于本实验周期)的真实任务作为实验任务(由于小组任务极大影响个体在任务执行上的自主性,因此被排除在外)进行追踪研究。本实验对积极重评组和无效策略组两组被试进行了为期 7 天的经验采样法的纵向追踪。在每天上午 9 点和下午 2 点半各采集一次(共计 14 次)被试对任务的执行意愿、任务厌恶和结果效用以获取被试对任务的执行意愿、任务厌恶和结果效用的变化。其中采集任务执行意愿的问题为“你有多么愿意在今天内开始去做该任务?(0 ~ 10 点评分, 0 代表一点也不, 10 代表极度愿意)”;采集任务厌恶的问题为:“如果你需要在今天内开始做该任务,你将感到? (-8 ~ 8 点评分, -8 代表极度不愉悦, 0 代表完全中性, 8 代表极度愉悦)”;采集结果效用的问题为:“你有多么渴求通过该任务来达成其目的?(0 ~ 10 点评分, 0 代表一点也不, 10 代表极度渴求)”。

### 2.5 实验流程

在实验第一天,采用积极情感消极情感量表(The Positive and Negative Affect Schedule, PANAS)来收集被试的基础情绪(Kuesten et al., 2014; 黄丽等, 2003),并采用情绪调节困难量表(Difficulties in Emotion Regulation Scale, DERS)的反向计分来收集被试的情绪调节能力(Emotion Regulation Ability, ERA) (Gratz & Roemer, 2004; 王力等, 2007)。之后,被试根据自己的实际情况提供 3 件处于拖延阶段中的真实任务(最终获得了 204 件任务),并且填写第一次问卷,分别对每件任务的任务厌恶、结果效用、执行意愿进行评分(作为前测数据)。然后,主试为积极重评组被试提供积极重评情绪调节策略,为无效策略组被试提供对于改善拖延行为无效的调节策略。

本研究为积极重评组被试提供了对于改善拖延行为有效的情绪调节策略,即积极重评策略。有调查研究表明,使用认知重评有助于减少拖延(Sirois et al., 2019)。根据 Garnefski 等人的认知情绪调节问卷(Cognitive Emotion Regulation Questionnaire, CERQ)中积极重评分维度的项目(Garnefski et al., 2001),同时为了防止被试出现期望效应(即被试受主试改善拖延的期望影响因而执行任务),被试被告知提供的方法是用于改善身心健康的,因此积极

重评组的情绪调节指导语为：同学你好，我们发现在面对厌恶的任务时强迫自己去做通常是不利于身心健康的。因此，在面临厌恶的任务时，如果感觉自己难以开始去做该任务，则可以选择用积极的角度去看待自己的任务，去想一想完成这项任务带来的好处，“我可以从中学到什么，学到的东西有利于我……”，“我可以获得什么或者避免什么”，“在某方面我可以让自己变得更好”，这样更有利于身心健康。这个方法，请在接下来的实验中进行使用，并在问卷填写时真实报告当日该方法使用次数。

本研究针对无效策略组提供了对于改善拖延行为无效的调节策略，即“选择专门的工作场地”作为积极对照组。侯滔(2021)的实证研究发现，使用该方法前后拖延水平无显著变化，这表明该策略不能有效降低个体的拖延。因此无效策略组的情绪调节指导语为：同学你好，我们发现在面对厌恶的任务时强迫自己去做通常是不利于身心健康的。因此，在面临厌恶的任务时，如果感觉自己难以开始去做该任务，则可以选择去图书馆或自习室等相应场所进行工作或学习，通过置身于学习的环境中来使自己能全身心投入到工作和学习中，这样更有利于身心健康。这个方法，请在接下来的实验中进行使用，并在问卷填写时真实报告当日该方法使用次数。

在实验的第 1 天，向两组被试分别讲述情绪调节指导语后，本实验为积极重评组被试提供针对每项任务的积极重评策略(即用积极的角度去看待任务并思考完成任务所带来的好处)。本实验要求积极重评组被试必须使用提供的方法(积极重评)。由于被试第一天参加实验的时间为上午 9 点到下午 5 点之间，为避免由于填写第一次问卷的时间不同而产生的被试间差异，因此要求被试在填写第一次问卷的 4 小时后再填写下一次问卷(即第一天的第二次问卷)。

在实验第 2 至第 7 天期间，被试被要求每天填写两次问卷，即在上午 9 点填写一次问卷，以了解其基础情绪并进行任务评定，包括任务厌恶、结果

效用和执行意愿等。此外，为了深入探究无效策略组被试的自发情绪调节策略，该问卷添加了一个问题：“你遇到任务负性情绪即不想去做该任务的时候，你用了什么想法来调节的？”。在上午 10 点半时，研究人员会向被试推送情绪调节指导语，以提醒他们去使用提供的调节策略。在下午 2 点半时，被试需要填写当天的第二次问卷，以进行任务评定和了解任务执行情况，其中包括任务厌恶、结果效用、执行意愿、实际任务执行(“今天，你是否已经开始做任务了？如果已经开始做了，是昨天填写第二次问卷之后开始做的，还是今天开始做的？”)、调节次数(“你今日使用了几次提供的方法？”)和调节效果(“你认为使用该方法对自己改善身心健康的效果如何？”，1~5 点评分：1 代表完全没效果；5 代表非常有效果)。其中，调节次数作为情绪调节操纵检查观测变量进行统计分析。调节效果是为了避免被试产生期望效应，该数据不纳入统计分析。

3 结果分析

3.1 分组同质性检验

本实验对积极重评组和无效策略组被试的性别进行了卡方检验，对年龄、特质拖延(GPS)、情绪调节能力、基础情绪以及提供的任务截止日期、任务厌恶、结果效用和执行意愿进行了独立样本  $t$  检验，结果发现两组被试在性别( $\chi^2 = 0.16, p = 0.690, N = 68$ )、年龄、特质拖延、情绪调节能力、基础情绪以及提供的任务截止日期、前测指标(包括任务厌恶、结果效用、执行意愿)均无显著差异(详见表 1，表 2)，说明两组被试在这些指标上均是同质的。

3.2 情绪调节改善拖延行为

所有积极重评组被试在其所有任务(102 件)中的平均情绪调节次数都大于 0，这表明本实验成功地操纵了他们使用积极重评策略。本实验将在实验第一天第一次获得的数据作为前测数据，将实际执行任务前最后一次测量获得的数据作为后测数据。

表 1 不同情绪调节策略组别被试者特征的独立样本  $t$  检验分析

变量	积极重评组 $M \pm SD (n = 34)$	无效策略组 $M \pm SD (n = 34)$	$t$	$df$	$p$	差值 95%置信区间	
						下限	上限
年龄	19.82 $\pm$ 1.49	20.18 $\pm$ 1.45	-0.99	66	0.325	-1.063	0.357
特质拖延	75.03 $\pm$ 4.98	73.00 $\pm$ 3.83	1.89	66	0.064	-0.121	4.179
情绪调节能力	117.82 $\pm$ 19.78	115.94 $\pm$ 18.73	0.40	66	0.688	-7.445	11.209
基础情绪_积极	22.38 $\pm$ 3.75	21.18 $\pm$ 3.49	1.37	66	0.174	-0.547	2.959
基础情绪_消极	20.41 $\pm$ 4.82	19.94 $\pm$ 4.27	0.43	66	0.671	-1.734	2.675

表 2 不同情绪调节策略组别任务特征的独立样本  $t$  检验分析

变量	积极重评组 $M \pm SD (n = 102)$	无效策略组 $M \pm SD (n = 102)$	$t$	$df$	$p$	差值 95%置信区间	
						下限	上限
任务截止日期	35.10 $\pm$ 27.19	38.62 $\pm$ 29.91	-0.88	202	0.380	-11.411	4.372
任务厌恶	-5.81 $\pm$ 1.65	-5.56 $\pm$ 1.88	-1.03	202	0.304	-0.743	0.233
结果效用	6.94 $\pm$ 2.33	6.81 $\pm$ 2.62	0.37	202	0.714	-0.557	0.812
执行意愿	2.05 $\pm$ 1.67	2.42 $\pm$ 2.17	-1.37	189.62	0.172	-0.908	0.163

为了探究情绪调节对拖延的影响,在本研究中将执行任务执行意愿作为拖延的指标,因此以执行意愿为因变量进行 2 (组别:积极重评策略、无效策略)  $\times$  2 (时间点:前测、后测)的重复测量方差分析。结果表明,组别的主效应显著,  $F(1, 202) = 16.54, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.08$ ; 时间点的主效应显著,  $F(1, 202) = 133.38, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.40$ ; 组别与时间点的交互效应显著,  $F(1, 202) = 72.14, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.26$ 。因此对组别进行简单效应分析,结果发现,在前测中,两组的执行意愿没有显著差异( $M_{\text{积极重评组前测}} = 2.05, SD = 1.67, M_{\text{无效策略组前测}} = 2.42, SD = 2.17; F(1, 202) = 1.88, p = 0.172$ ); 在后测中,积极重评组的执行意愿显著高于无效策略组( $M_{\text{积极重评组后测}} = 5.26, SD = 1.97, M_{\text{无效策略组后测}} = 2.91, SD = 2.44; F(1, 202) = 57.49, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.22$ ) (详见图 1a)。因此,假设 1 得到验证,即积极重评的情绪调节改善了拖延行为。

### 3.3 情绪调节对过程变量的影响:降低任务厌恶并提升结果效用

为了探究情绪调节对任务厌恶和结果效用两个过程变量的影响,首先以任务厌恶为因变量进行 2 (组别:积极重评策略、无效策略)  $\times$  2 (时间点:前测、后测)的重复测量方差分析。结果表明,组别的主效应显著,  $F(1, 202) = 21.19, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.10$ ; 时间点的主效应显著,  $F(1, 202) = 306.73, p <$

0.001, 偏  $\eta^2 = 0.60$ ; 组别与时间点的交互效应显著,  $F(1, 202) = 67.95, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.25$ 。因此对组别进行简单效应分析,结果发现,在前测中,两组的任务厌恶没有显著差异( $M_{\text{积极重评组前测}} = -5.81, SD = 1.65, M_{\text{无效策略组前测}} = -5.56, SD = 1.88; F(1, 202) = 1.06, p = 0.304$ ); 在后测中,积极重评组的任务厌恶显著低于无效策略组( $M_{\text{积极重评组后测}} = -0.77, SD = 3.19, M_{\text{无效策略组后测}} = -3.75, SD = 3.02; F(1, 202) = 46.59, p < 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.19$ ) (详见图 2a)。这表明,使用积极重评策略可以有效降低任务厌恶。

其次,以结果效用为因变量进行 2 (组别:积极重评策略、无效策略)  $\times$  2 (时间点:前测、后测)的重复测量方差分析。结果表明,组别的主效应不显著,  $F(1, 202) = 3.41, p = 0.066$ ; 时间点的主效应显著,  $F(1, 202) = 4.96, p = 0.027$ , 偏  $\eta^2 = 0.02$ ; 时间点与组别的交互效应显著,  $F(1, 202) = 10.45, p = 0.001$ , 偏  $\eta^2 = 0.05$ 。因此对组别进行简单效应分析。结果发现,在前测中,两组在结果效用上没有显著差异( $M_{\text{积极重评组前测}} = 6.94, SD = 2.33, M_{\text{无效策略组前测}} = 6.81, SD = 2.62; F(1, 202) = 0.14, p = 0.714$ ); 在后测中,积极重评组的结果效用显著高于无效策略组( $M_{\text{积极重评组后测}} = 7.69, SD = 1.90, M_{\text{无效策略组后测}} = 6.68, SD = 2.69; F(1, 202) = 9.58, p = 0.002$ , 偏  $\eta^2 = 0.05$ ) (详见图 3a)。这表明,使用积极重评策略可以有效提升结果效用。

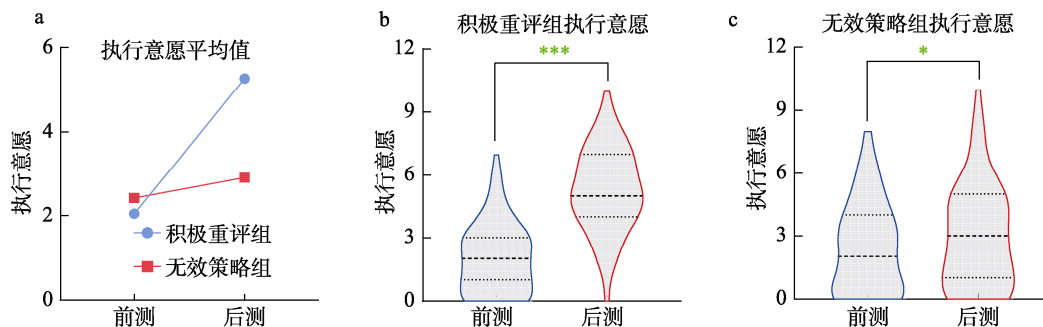


图 1 不同情绪调节策略组别的执行意愿变化

注: a. 执行意愿平均值; b. 积极重评组执行意愿; c. 无效策略组执行意愿; \* $p < 0.05$ ; \*\*\* $p < 0.001$ 。

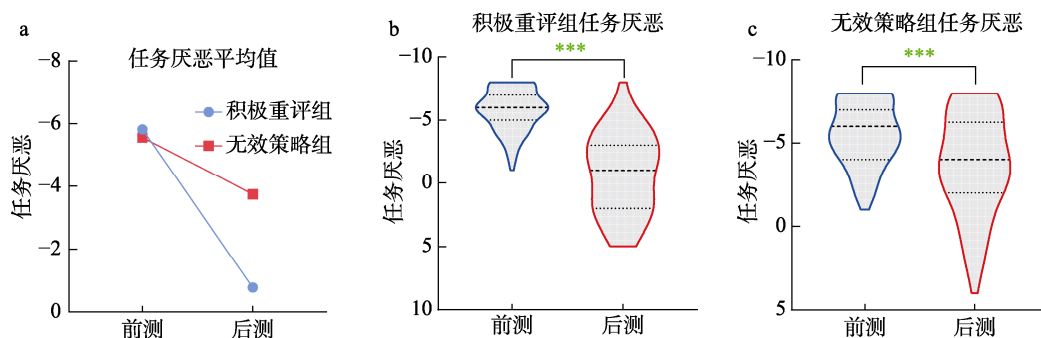


图2 不同情绪调节策略组别的任务厌恶变化

注: a. 任务厌恶平均值; b. 积极重评组任务厌恶; c. 无效策略组任务厌恶; \*\*\* $p < 0.001$ 。

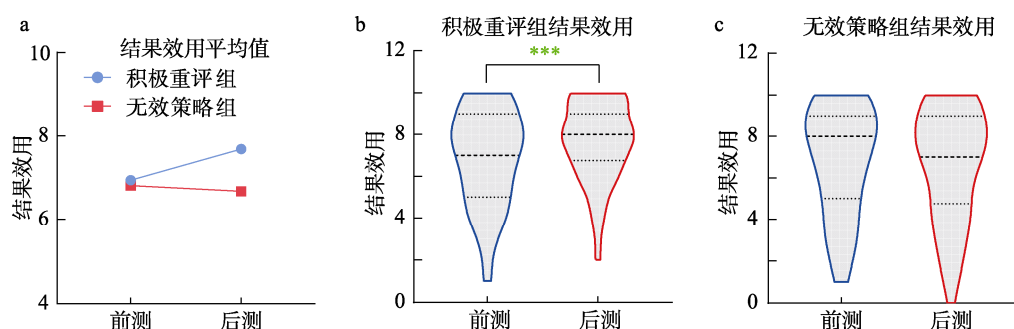


图3 不同情绪调节策略组别的结果效用变化

注: a. 结果效用平均值; b. 积极重评组结果效用; c. 无效策略组结果效用; \*\*\* $p < 0.001$ 。

### 3.4 过程变量(任务厌恶降低量、结果效用提升量)对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的预测

为了深入探究情绪调节改善拖延的作用机制(即是通过降低任务厌恶还是提升结果效用),因此将任务厌恶降低量和结果效用提升量作为预测变量(固定因子),将组别、被试编号、任务序号作为随机因子以控制组内差异,并将拖延改善程度(即执行意愿提升量)作为因变量,使用混合线性模型进行分析。结果表明,任务厌恶降低量与结果效用提升量均能显著预测拖延改善程度(任务厌恶降低量:  $t(172.75) = 7.71, p < 0.001$ ; 结果效用提升量:  $t(201.00) = 3.25, p = 0.001$ ) (详见表3)。该结果进一步支持了任务厌恶和结果效用对拖延的产生有重要作用的观点。

### 3.5 任务厌恶降低量在情绪调节与拖延改善程度(即执行意愿提升量)之间的关系中起中介作用

为进一步检验情绪调节是否通过降低任务厌恶而改善拖延,将自变量编码为情绪调节变量(1 = 使用积极重评策略, 0 = 未使用积极重评策略),以拖延改善程度(即执行意愿提升量)为因变量,任务厌恶降低量(任务厌恶后测减去前测的差值)为中介变量,并将性别、年龄、任务截止日期和结果效用提升量作为协变量,使用 PROCESS 执行基于 Bootstrap 的中介效应分析(Hayes & Preacher, 2014),抽样次数设置为 5000,置信区间选择 95%。本实验成功操纵了积极重评组被试使用积极重评策略,因此该组的所有任务(102 件)均记为使用积极重评策略。由于无效策略组被试自发在某些任务中使用了

表3 过程变量(任务厌恶降低量、结果效用提升量)对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的预测( $N = 204$ )

自变量	估计	95%置信区间	$t$	显著性	AIC	BIC
截距	0.44	[-1.295, 2.168]	0.92	0.440		
任务厌恶降低量	0.39	[0.292, 0.494]	7.71	< 0.001***	848.94	872.17
结果效用提升量	0.23	[0.090, 0.370]	3.25	0.001**		

注: \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ 。



积极重评策略(由自发情绪调节策略编码得出),因此此类任务(47件)也记为使用积极重评策略。结果表明,情绪调节(积极重评)对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的直接效应显著,  $b = 0.55$ ,  $p < 0.001$ , 95% CI = [0.809, 2.136], 通过任务厌恶降低量对拖延改善程度的间接效应显著,  $b = 0.44$ , 95% CI = [0.765, 1.561] (注:  $0.95 \times 0.46 = 0.44$ ) (详见图4); 上述结果表明, 任务厌恶降低量在情绪调节对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的影响中起到中介作用。因此, 假设2得到验证。

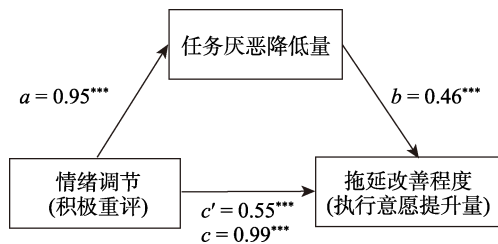


图4 任务厌恶降低量在情绪调节与拖延改善程度间的中介效应图

注: \*\*\* $p < 0.001$ 。系数为标准化系数。

此外, 为明确情绪调节是否通过提升结果效用而改善拖延, 将自变量编码为情绪调节变量(1 = 使用积极重评策略, 0 = 未使用积极重评策略), 以拖延改善程度(即执行意愿提升量)为因变量, 结果效用提升量(结果效用后测减去前测的差值)为中介变量, 并将性别、年龄、任务截止日期和任务厌恶降低量作为协变量, 进行了中介效应分析。结果表明, 情绪调节(积极重评)对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的直接效应显著,  $b = 0.55$ ,  $p < 0.001$ , 95% CI = [0.809, 2.136], 通过结果效用提升量对拖延改善程度的间接效应不显著,  $b = 0.06$ , 95% CI = [-0.013, 0.367]; 上述结果表明, 结果效用提升量在情绪调节对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的影响中中介作用不成立。因此, 假设3未得到验证。

综上所述, 在本实验结果中情绪调节对拖延的改善未发现是结果效用的提升引起的, 从而进一步证明了情绪调节对拖延的改善是由于任务厌恶的降低引起的。

## 4 讨论

本研究结果发现: (1)两组的执行意愿前测无显著差异, 后测中积极重评组执行意愿显著高于无效策略组, 说明积极重评显著提升个体的执行意愿。(2)两组的任务厌恶前测无显著差异, 后测中积极

重评组任务厌恶显著低于无效策略组; 两组的结果效用前测无显著差异, 后测中积极重评组结果效用显著高于无效策略组。此结果说明积极重评显著降低个体的任务厌恶并显著提高任务结果效用。(3)中介分析发现, 任务厌恶降低量中介了情绪调节对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的作用, 而结果效用提升量不能中介情绪调节对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的作用。

### 4.1 情绪调节有效改善拖延

以往研究主要以调查研究考察了情绪调节对特质拖延的影响。本研究的创新之处在于从任务拖延出发, 采用经验采样法探究情绪调节与拖延之间的关系。本研究发现, 情绪调节能够通过提升任务执行意愿来改善拖延。这与以往调查研究一致, 使用认知重评越多, 则拖延行为越少(Emadi Chashmi et al., 2023; Sirois et al., 2019); 使用表达抑制越多, 则拖延行为越少(Wang et al., 2022)。另有实证研究表明, 情绪调节训练可以减少拖延的发生(Eckert et al., 2016)。这些研究均证实了情绪调节在改善拖延方面发挥着重要作用。本研究从情绪调节与针对具体任务的拖延这个层面上进一步验证了情绪调节可以有效改善拖延的结论。

### 4.2 情绪调节有效降低任务厌恶

以往研究大多数从问卷层面或者是一般情绪方面探究情绪调节策略如何下调负性情绪(Goldin et al., 2008; Sirois et al., 2019)。本研究的创新之处在于专注于任务拖延中的任务厌恶情绪, 探讨情绪调节与负性情绪之间的关系。本研究发现情绪调节有效降低了任务厌恶。这与以往调查研究一致, 使用认知重评越多, 则负性情绪越少(Goldin et al., 2008; Sirois et al., 2019)。此外, 一项来自经验采样的研究表明, 情绪调节灵活性有利于减少个体的负性情绪体验(王小琴等, 2023)。因而, 有研究者通过认知重评的情绪调节训练, 发现这种训练可以显著降低负性情绪反应, 包括更低的数学焦虑和皮质醇水平(Jamieson et al., 2022)。这些研究均证实了情绪调节在降低负性情绪方面起着十分重要的作用。而本研究基于拖延的时间决策模型, 进一步检验了情绪调节训练对任务厌恶的下调作用, 为从情绪调节角度干预拖延提供了理论指导和实证依据。

### 4.3 情绪调节对拖延的影响——任务厌恶的中介作用

中介分析发现, 任务厌恶降低量中介了情绪调节对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的作用, 而

结果效用提升量不能中介情绪调节对拖延改善程度(即执行意愿提升量)的作用。这表明, 情绪调节主要通过降低任务厌恶来改善拖延。

拖延的时间决策模型认为拖延是任务厌恶与结果效用之间的权衡, 当任务厌恶显著高于结果效用时会产生拖延, 反之则立即执行(Zhang, Liu & Feng, 2019)。由此可知, 任务厌恶和结果效用均是影响拖延的重要因素。有元分析研究表明, 任务厌恶是导致拖延的一个重要原因(Procee et al., 2013)。另有实证研究也表明, 任务中产生的负性体验会加强个体的拖延倾向, 而且任务越是负性就越容易被拖延(Sigall et al., 2000)。拖延还与享乐主义密切相关, 当我们处于不良情绪中时, 很可能会允许自己放弃不开心的任务来纵容自己(Tice & Wallace, 2000)。另外短期情绪修复理论认为, 拖延是源于个体极度渴求感受现在的快乐而不愿意感到任务带来的不快而产生的行为(Sirois & Pychyl, 2013)。换句话说, 拖延的发生是为了获得当前最大的自我感觉体验, 即为了追求当前的快乐而放弃有利于长期自我发展的任务。综上所述, 任务厌恶引发的回避动机是导致拖延行为的重要原因。因此, 任务厌恶的调节对于拖延的改善具有至关重要的作用。

Strunk 等人提出的时间取向的双维模型(2×2 model of time-related academic behavior)强调了研究拖延应该同时关注时间和动机两个维度(Strunk et al., 2013; 宋梅歌 等, 2015)。该模型中的“时间维度”表示从及时行动到拖延, 而“动机维度”指的是趋近和回避的动机。通过将这两个维度结合起来, 可以得到四种不同的行为类型, 即拖延-趋近、拖延-回避、及时行动-趋近、及时行动-回避。其中拖延-回避指的是为了避免不想要的结果而产生拖延, 这通常是由逃避型的应对方式造成的(宋梅歌等, 2015)。这也支持了任务厌恶引发回避动机从而加剧拖延的观点。而本研究发现, 情绪调节主要通过降低任务厌恶来改善拖延, 也就是说情绪调节降低了任务厌恶引发的回避动机从而改善了拖延。

本研究结果发现, 情绪调节可以通过降低任务厌恶来改善拖延。这与以往调查研究一致, 例如认知重评可以通过减少负性情绪来减少拖延(Sirois et al., 2019), 而且负性情绪受到越有效的调节, 就越不容易拖延(Mohammadi Bytamar et al., 2020)。综上所述, 本研究结果发现情绪调节降低了任务厌恶引发的回避动机从而改善拖延, 也就是说, 情绪调节可能让任务厌恶(回避动机)显著高于结果效用(趋

近动机)而产生的拖延获得改善, 其途径可能是让任务厌恶(回避动机)降低到一定水平即显著低于结果效用(趋近动机)从而让个体选择不拖延。

此外, 本研究结果发现, 情绪调节可以显著提升结果价值, 但是情绪调节无法通过提升结果价值而降低拖延。拖延的时间决策模型也认为, 当下是否愿意执行某项任务会受到个体对任务结果效用评估的影响(Zhang & Feng, 2020; Zhang, Liu & Feng, 2019)。前人研究发现, 通过自我控制脑区(即左侧背外侧前额叶)的神经调控可以显著提升结果价值, 进而提高个体的任务执行意愿(Xu et al., 2023)。与这一研究类似, 本研究也发现了通过训练个体使用适应性的情绪调节策略, 即积极重评, 可以有效提升个体对任务结果价值的评估。但是, 由于积极重评这一策略的核心心理机制在于引导个体使用积极的视角对情绪刺激进行重新解释(Garnefski et al., 2001; Gross, 1998; Gross & John, 2003), 被多数研究证实使用这项策略可以降低个体的负性情绪(Goldin et al., 2008; Sirois et al., 2019)。因此, 这一实验操纵可能对结果价值的提升量相对有限, 进而导致使用该策略无法通过改变结果价值评估而改善任务执行意愿。这一结果也进一步证实, 任务厌恶的改善是情绪调节影响拖延行为的特异性作用机制。

本研究的结果从任务拖延的角度验证了情绪调节能有效改善拖延, 并揭示了其作用机制。具体而言, 研究发现情绪调节通过降低任务厌恶引发的回避动机来改善拖延。本研究为从情绪调节的角度干预拖延行为提供了坚实的理论基础。拖延是一种对于个人甚至社会都会造成危害的行为, 因此对拖延行为的干预势在必行。在应对拖延行为时, 可以采用针对任务厌恶的情绪调节训练进行干预, 以降低回避动机从而减少拖延。这一方法为减少拖延带来的危害提供了新的可能性。

本研究也存在一定局限: 首先, 本研究仅仅从任务执行意愿的角度探讨了情绪调节影响拖延的作用机制。然而, 前人研究表明意图和行动(intention-action gap)之间可能会存在一定的差距(Sheeran & Webb, 2016), 即个体的任务执行意愿并不能完全代表实际任务执行中的表现。因此, 未来研究可以通过考察实际拖延水平(如, 实际完成率和实际拖延时间等指标), 即被试在任务执行阶段的表现, 进一步探究并验证情绪调节影响拖延行为的作用机制。其次, 本研究仅仅采用了积极重评策



略作为操纵手段,其他情绪调节策略影响拖延的作用机制仍不清楚。未来可以扩展到更多的情绪调节策略,以进一步探讨并对比不同策略改善拖延的效果和作用机制,以寻求更为有效的拖延干预手段。最后,由于本研究囊括的样本男女比例不均衡且主要为大学生群体,因此导致结果推广受到一定限制。未来,研究者们可以尝试招募男女比例均衡的样本,或对儿童及青少年群体进行探究,进一步验证情绪调节影响拖延的作用机制。

## 5 结论

本研究首次采用经验采样法探究情绪调节影响拖延的作用机制。结果发现,积极重评策略可以显著改善任务厌恶并提升结果价值;中介分析进一步发现,任务厌恶降低量显著中介情绪调节对拖延的改善程度,而结果效用提升量无法中介情绪调节和拖延之间的关联。这些发现对于理解情绪调节影响拖延的心理机制具有重要的理论意义,对于拖延行为的干预也具有直接的实践价值。

## 参 考 文 献

- Blunt, A. K., & Pychyl, T. A. (2000). Task aversiveness and procrastination: A multi-dimensional approach to task aversiveness across stages of personal projects. *Personality and Individual Differences*, 28(1), 153–167.
- Chung, S. J., An, H., & Suh, S. (2020). What do people do before going to bed? A study of bedtime procrastination using time use surveys. *Sleep*, 43(4), Article zsz267. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz267>
- Duan, J., & Chen, W. (2012). Ambulatory-assessment based sampling method: Experience sampling method. *Advances in Psychological Science*, 20(7), 1110–1120.
- [段锦云, 陈文平. (2012). 基于动态评估的取样法: 经验取样法. *心理科学进展*, 20(7), 1110–1120.]
- Eckert, M., Ebert, D. D., Lehr, D., Sieland, B., & Berking, M. (2016). Overcome procrastination: Enhancing emotion regulation skills reduce procrastination. *Learning and Individual Differences*, 52, 10–18.
- Emadi Chashmi, S. J., Hasani, J., Kuss, D. J., Griffiths, M. D., & Shahrajabian, F. (2023). Tolerance for ambiguity, reappraisal, and suppression mediate the relationship between problematic internet use and procrastination. *Current Psychology*, 42(31), 27088–27109.
- Fabiansson, E. C., Denson, T. F., Moulds, M. L., Grisham, J. R., & Schira, M. M. (2012). Don't look back in anger: Neural correlates of reappraisal, analytical rumination, and angry rumination during recall of an anger-inducing autobiographical memory. *Neuroimage*, 59(3), 2974–2981.
- 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.
- Ferrari, J. R., & Roster, C. A. (2018). Delaying disposing: Examining the relationship between procrastination and clutter across generations. *Current Psychology*, 37(2018), 426–431.
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences*, 30(8), 1311–1327.
- 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.
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41–54.
- Gross, J. J. (1998). Antecedent-and response-focused emotion regulation: Divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(1), 224–237.
- Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1–26.
- 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(2), 348–362.
- 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.
- Hen, M., & Goroshit, M. (2018). General and life-domain procrastination in highly educated adults in Israel. *Frontiers in Psychology*, 9(2018), 1173–1181.
- Hou, T. (2021). *The influence of task aversion on procrastination behavior* (Unpublished master's thesis). Southwest University, Chongqing, China.
- [侯滔. (2021). *任务厌恶对拖延行为的影响* (硕士学位论文文). 西南大学, 重庆.]
- Huang, L., Yang, T., & Li, Z. (2003). Applicability of the positive and negative affect scale in Chinese. *Chinese Mental Health Journal*, 17(1), 54–56.
- [黄丽, 杨廷忠, 季忠民. (2003). 正性负性情绪量表的中国人适用性研究. *中国心理卫生杂志*, 17(1), 54–56.]
- Jamieson, J. P., Black, A. E., Pelaia, L. E., Graveling, H., Gordils, J., & Reis, H. T. (2022). Reappraising stress arousal improves affective, neuroendocrine, and academic performance outcomes in community college classrooms. *Journal of Experimental Psychology: General*, 151(1), 197–212.
- Janssen, J. (2015). *Academic procrastination: Prévalence among high school and undergraduate students and relationship to academic achievement* (Unpublished doctoral dissertation). Georgia State University. Atlanta.
- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82(2015), 26–33.
- Kuesten, C., Chopra, P., Bi, J., & Meiselman, H. L. (2014). A global study using PANAS (PA and NA) scales to measure consumer emotions associated with aromas of phytonutrient supplements. *Food Quality and Preference*, 33(2014), 86–97.
- Lay, C. H. (1986). At last, my research article on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20(4), 474–495.
- Mohammadi Bytamar, J., Saed, O., & Khakpoor, S. (2020). Emotion regulation difficulties and academic procrastination.

- Frontiers in Psychology*, 11, Article 524588. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.524588>
- Nguyen, B., Steel, P., & Ferrari, J. R. (2013). Procrastination's impact in the workplace and the workplace's impact on procrastination. *International Journal of Selection and Assessment*, 21(4), 388–399.
- Procee, R., Kamphorst, B. A., van Wissen, A., Meyer, J. J. (2013). A formal model of procrastination. In K. Hindriks, M. De Weerd, B. Van Riemsdijk, & M. Warnier (Eds.), *Proceedings of the 25th Benelux Conference on Artificial Intelligence (BNAIC 2013)* (pp. 152–159). Delft University Press.
- Sheeran, P., & Webb, T. L. (2016). The intention–behavior gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503–518.
- Sigall, H., Kruglanski, A., & Fyock, J. (2000). Wishful thinking and procrastination. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15(5; Suppl.), 283–296.
- Sirois, F., & Pychyl, T. (2013). Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(2), 115–127.
- Sirois, F. M. (2015). Is procrastination a vulnerability factor for hypertension and cardiovascular disease? Testing an extension of the procrastination–health model. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(3), 578–589.
- Sirois, F. M., Nauts, S., & Molnar, D. S. (2019). Self-compassion and bedtime procrastination: An emotion regulation perspective. *Mindfulness*, 10(3), 434–445.
- Song, M., Su, T., & Feng, T. (2015). The model of procrastination on time orientation. *Advances in Psychological Science*, 23(7), 1216–1225.
- [宋梅歌, 苏缙, 冯廷勇. (2015). 拖延行为的时间取向模型. *心理科学进展*, 23(7), 1216–1225.]
- Staudinger, M. R., Erk, S., Abler, B., & Walter, H. (2009). Cognitive reappraisal modulates expected value and prediction error encoding in the ventral striatum. *Neuroimage*, 47(2), 713–721.
- Stead, R., Shanahan, M. J., & Neufeld, R. W. (2010). “I’ll go to therapy, eventually”: Procrastination, stress and mental health. *Personality and Individual Differences*, 49(3), 175–180.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65–94.
- Steel, P., & Ferrari, J. (2013). Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators’ characteristics from a global sample. *European Journal of Personality*, 27(1), 51–58.
- Steward, T., Pico-Perez, M., Mata, F., Martinez-Zalacain, I., Cano, M., Contreras-Rodriguez, O., ... Verdejo-Garcia, A. (2016). Emotion regulation and excess weight: Impaired affective processing characterized by dysfunctional insula activation and connectivity. *PLoS One*, 11(3), Article e0152150. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152150>
- Strunk, K. K., Cho, Y., Steele, M. R., & Bridges, S. L. (2013). Development and validation of a 2×2 model of time-related academic behavior: Procrastination and timely engagement. *Learning and Individual Differences*, 25(2013), 35–44.
- Tice, D. M., & Wallace, H. (2000). Mood and emotion control: Some thoughts on the state of the field. *Psychological Inquiry*, 11(3), 214–217.
- Wang, J., Zhang, R., & Feng, T. (2022). Neural basis underlying the association between expressive suppression and procrastination: The mediation role of the dorsolateral prefrontal cortex. *Brain and Cognition*, 157(2022), Article 105832. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2021.105832>
- Wang, L., Liu, H., Du, W., & Li, Z. (2007). Test of Difficulties in Emotion Regulation Scale in Chinese people. *China Journal of Health Psychology*, 15(4), 336–340.
- [王力, 柳恒超, 杜卫, 李中权. (2007). 情绪调节困难量表在人群中的初步测试. *中国健康心理学杂志*, 15(4), 336–340.]
- Wang, X., Tan, L., Meng, J., Wei, D., Yang, W., & Qiu, J. (2023). The influence of emotion regulation flexibility on negative emotions: Evidence from experience sampling. *Acta Psychologica Sinica*, 55(2), 192–209.
- [王小琴, 谈雅菲, 蒙杰, 刘源, 位东涛, 杨文静, 邱江. (2023). 情绪调节灵活性对负性情绪的影响: 来自经验取样的证据. *心理学报*, 55(2), 192–209.]
- Wu, L.-L., Potenza, M. N., Zhou, N., Kober, H., Shi, X.-h., Yip, S. W., ... Zhang, J.-T. (2020). A role for the right dorsolateral prefrontal cortex in enhancing regulation of both craving and negative emotions in internet gaming disorder: A randomized trial. *European Neuropsychopharmacology*, 36(2020), 29–37.
- Xu, T., Zhang, S., Zhou, F., & Feng, T. (2023). Stimulation of left dorsolateral prefrontal cortex enhances willingness for task completion by amplifying task outcome value. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(4), 1122–1133.
- Zhang, S., Becker, B., Chen, Q., & Feng, T. (2019). Insufficient task-outcome association promotes task procrastination through a decrease of hippocampal-striatal interaction. *Human Brain Mapping*, 40(2), 597–607.
- Zhang, S., & Feng, T. (2017). Decision model for procrastination. *Journal of Psychological Science*, 40(5), 1242–1247.
- [张顺民, 冯廷勇. (2017). 拖延的决策模型. *心理科学*, 40(5), 1242–1247.]
- Zhang, S., & Feng, T. (2020). Modeling procrastination: Asymmetric decisions to act between the present and the future. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(2), 311–323.
- Zhang, S., Liu, P., & Feng, T. (2019). To do it now or later: The cognitive mechanisms and neural substrates underlying procrastination. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 10(4), Article e1492. <https://doi.org/10.1002/wcs.1492>

## The cognitive mechanism of reducing procrastination by emotion regulation: The mediation role of task aversiveness

TONG Tingting, BAI Youling, FENG Tingyong

(Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715, China)

### Abstract

Previous research has shown that using adaptive emotion-regulation strategies, particularly cognitive reappraisal, can help reduce procrastination. However, the precise cognitive mechanisms underlying the impact of emotion regulation on procrastination remain unclear. The temporal decision model of procrastination posits that procrastination is primarily influenced by the tradeoff between task aversiveness and outcome utility. When task aversiveness surpasses outcome utility, individuals are more likely to procrastinate, whereas when outcome utility outweighs task aversiveness, immediate action is more probable. Consequently, emotion regulation could reduce procrastination by diminishing task aversiveness or by improving outcome utility.

To investigate this issue, based on Gross's emotion regulation theory and the temporal decision model of procrastination, this research focuses on individuals exhibiting high levels of procrastination (as measured by the General Procrastination Scale, with scores above 67.5). These participants were divided into two groups: the positive reappraisal group (consisting of 34 individuals) and the ineffective strategy group (also consisting of 34 individuals). Over a period of 7 days, the two groups were longitudinally tracked through empirical sampling, resulting in a total of 14 data collection points.

The results showed that: (1) There was no notable disparity between the two groups in task executive willingness during the pre-test, while the positive reappraisal group demonstrated a significantly higher task executive willingness compared to the ineffective strategy group in the post-test, indicating that positive reappraisal significantly enhanced individuals' task executive willingness. (2) No significant difference was observed in task aversiveness between the two groups during the pre-test, while the positive reappraisal group exhibited noticeably lower levels of task aversiveness compared to the ineffective strategy group in the post-test. Additionally, initial outcome utility levels did not differ significantly between the two groups, while the positive reappraisal group demonstrated significantly higher outcome utility compared to the ineffective strategy group in the post-test. (3) Mediation analysis indicated that the reduction of task aversiveness mediated the influence of emotion regulation on the degree of improvement in procrastination (that is, the increase in task executive willingness), whereas the increase of outcome utility did not mediate the impact of emotion regulation on the degree of improvement in procrastination (that is, the increase in task executive willingness).

These findings suggest that emotion regulation mainly enhance individuals' task executive willingness by diminishing task aversiveness, thereby reducing procrastination behavior. This offers a strong theoretical foundation for interventions targeting procrastination through the lens of emotional regulation.

**Keywords** procrastination, task aversiveness, outcome utility, emotion regulation, the temporal decision model of procrastination