

# 疼痛阈值对非自杀性自伤行为的影响： 情绪调节的中介作用

陈 萌

深圳大学心理学院，广东 深圳

收稿日期：2026年1月7日；录用日期：2026年2月12日；发布日期：2026年2月28日

## 摘 要

目的：非自杀性自伤行为(NSSI)是青年群体中严重的公共卫生问题，其形成机制复杂，涉及心理与生理的交互作用。本研究旨在探讨疼痛阈值在NSSI行为中的作用，并重点检验情绪调节困难在二者之间的中介机制。方法：采用横断面设计，以124名在校大学生为研究对象，依据《青少年自我伤害行为量表》得分分为NSSI组( $n = 79$ )与非NSSI组( $n = 45$ )。通过冷痛刺激法测量疼痛阈值，并使用情绪调节困难量表(DERS)与青少年自我伤害行为量表(AS-HS)评估心理行为特征。数据分析采用独立样本t检验、Pearson相关分析及基于Bootstrap法的中介效应检验。结果：NSSI组疼痛阈值与情绪调节困难得分均显著高于对照组(均 $P < 0.001$ )。NSSI组的组内相关分析显示，疼痛阈值与NSSI行为呈显著正相关( $\beta = 0.187, P < 0.05$ )，与情绪调节困难亦呈显著正相关( $\beta = 0.37, P < 0.001$ )。中介分析表明，情绪调节困难在疼痛阈值与NSSI行为间起部分中介作用(标准化间接效应值 = 0.179, 95% CI [0.077, 0.293])，总模型解释变异量为33.5%。结论：疼痛阈值的升高与情绪调节困难是NSSI个体的重要特征，情绪调节困难部分解释了疼痛感受与自伤行为之间的联系。本研究为理解NSSI的生理和心理联动机制提供了实证依据，提示在未来的风险评估与临床干预中，应同时关注个体的疼痛感知特性和情绪调节能力。

## 关键词

非自杀性自伤，疼痛阈值，情绪调节，中介效应，青年群体

# The Influence of Pain Threshold on Non-Suicidal Self-Harm Behavior: The Mediating Role of Emotion Regulation

Meng Chen

School of Psychology, Shenzhen University, Shenzhen Guangdong

Received: January 7, 2026; accepted: February 12, 2026; published: February 28, 2026

## Abstract

**Objective:** Non-suicidal self-injury (NSSI) constitutes a critical public health concern among youth populations, characterized by a complex etiological mechanism involving the interplay of psychological and physiological factors. The present study aims to investigate the role of pain threshold in NSSI behavior and, more specifically, to examine the mediating mechanism of emotion regulation difficulties in the relationship between these two variables. **Methods:** A cross-sectional design was employed, with 124 college students recruited as participants. Based on scores from the Adolescent Self-Harm Scale (ASHS), participants were categorized into the NSSI group ( $n = 79$ ) and the non-NSSI group ( $n = 45$ ). Pain threshold was assessed via the cold pain stimulation paradigm. Psychological and behavioral characteristics were evaluated using the Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS) and the Adolescent Self-Harm Scale (ASHS). Data analyses included independent samples  $t$ -tests, Pearson correlation analysis, and mediation effect testing using the Bootstrap method. **Results:** Compared with the control group, the NSSI group exhibited significantly higher scores on both pain threshold and emotion regulation difficulties (all  $P < 0.001$ ). Within-group correlation analysis of the NSSI group revealed a significant positive correlation between pain threshold and NSSI behavior ( $\beta = 0.187, P < 0.05$ ), as well as a significant positive correlation between pain threshold and emotion regulation difficulties ( $\beta = 0.37, P < 0.001$ ). Mediation analysis demonstrated that emotion regulation difficulties exerted a partial mediating effect on the relationship between pain threshold and NSSI behavior (standardized indirect effect = 0.179, 95% confidence interval [0.077, 0.293]). The total model accounted for 33.5% of the variance in NSSI behavior. **Conclusion:** Elevated pain threshold and difficulty in emotional regulation are important characteristics of individuals with NSSI. Difficulty in emotional regulation partly explains the connection between pain perception and self-harm behavior. This study provides empirical evidence for understanding the physiological and psychological linkage mechanism of NSSI, suggesting that in future risk assessment and clinical intervention, both the individual's pain perception characteristics and emotional regulation ability should be paid attention to simultaneously.

## Keywords

Non-Suicidal Self-Harm, Pain Threshold, Emotion Regulation, Mediating Effect, Youth Group

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

非自杀性自伤行为(Non-suicidal Self-injury, NSSI)是指个体在无明确自杀意图的情况下, 故意、重复地对自己身体组织造成损伤的行为, 常见方式包括切割、灼烧、撞击等(Bohus et al., 2000; Kao et al., 2024; Swannell et al., 2014)。近年来, NSSI 在青少年与青年群体中的流行率持续攀升, 已成为全球范围内备受关注的心理健康问题(Swannell et al., 2014)。在中国, 相关研究也报告了类似的高流行率, 尤其在学生群体中, NSSI 不仅损害个体的身心健康, 其重复性与持续性更可能演变为长期的行为模式, 甚至增加未来自杀行为的风险(Bryan et al., 2015; Lüdtke et al., 2018; Tang et al., 2018)。因此, 深入探究 NSSI 形成与维持的内在机制, 对于早期识别、科学干预具有重要的理论与实践意义。

既往研究多从情绪与认知视角探讨 NSSI 的成因。例如, 情绪调节理论认为, NSSI 是个体在面临强烈且无法承受的负性情绪时, 所采取的一种非适应性应对策略, 其核心功能在于快速缓解或逃离情绪痛

苦(Bunderla & Kumperšćak, 2015; Chapman et al., 2006; Kia et al., 2021; Victor & Klonsky, 2014)。大量实证研究证实, 情绪调节困难与 NSSI 行为密切相关(徐莉等, 2022)。此外, 人格特质中的情绪不稳定性 and 冲动性也被认为是重要的风险因素(董晓杰等, 2024)。然而, 传统的心理模型往往忽视了 NSSI 行为中一个关键的生理特征——即个体对疼痛感知的异常。

临床观察发现, 许多自伤个体报告在自伤过程中疼痛感减弱。实验研究亦证实, 与非自伤者相比, NSSI 个体对疼痛刺激的耐受性更高, 即表现出升高的疼痛阈值(Nock & Prinstein, 2004, 2005; 杨志英等 2016)。近年来, 这一现象得到了更多研究的关注和证实(Nock & Prinstein, 2004, 2005; 杨志英等, 2016), 尤其是一项元分析为此提供了强有力的汇总证据(Nock & Prinstein, 2004, 2005; 杨志英等, 2016)。此外, 对该领域的系统综述指出, 自伤与痛觉改变之间的关联是明确的, 且这种关联常与特定的心理要素存在复杂的交互作用(Nock & Prinstein, 2004, 2005; 杨志英等, 2016)。然而, 目前对于疼痛阈值如何通过具体的心理过程(如情绪调节)影响 NSSI 行为, 其内在的机制路径为何, 尚缺乏清晰的阐释。

基于多层面的理论与实证依据, 神经科学研究表明, 生理疼痛与情绪痛苦共享前岛叶、前扣带回等关键脑区网络, 二者在神经机制上存在密切交互(Eisenberger, 2012; Hsiao et al., 2021)。这表明, 个体对生理疼痛感知的异常(如阈值升高)可能与其情绪调节功能的失调相关联, 即对躯体疼痛敏感性的降低, 可能延伸至对心理痛苦的觉察与调节困难(Zis et al., 2022)。其次, 从发展心理视角看, 家庭环境通过情绪社会化过程, 可能影响个体的情绪调节方式, 并间接塑造其对疼痛与压力的应对倾向(罗海波, 2023)。疼痛阈值较高的个体, 可能在成长过程中因较少体验疼痛的警示作用, 而未充分发展出适应性的情绪调节技能, 在面对强烈负性情绪时更显无力。最后, 大量研究已确认情绪调节困难是 NSSI 的核心近端风险因素(Chapman et al., 2006; Weiss, Gratz & Lavender, 2015), 当个体难以有效管理情绪痛苦时, NSSI 常被用作一种快速但适应不良的调节手段。因此, 本研究假设, 疼痛阈值升高不仅直接降低自伤的生理阻力, 更可能通过加剧情绪调节困难这一心理途径, 间接增加 NSSI 的风险, 从而构建一个连接生理感知、心理过程与行为表现的整合模型。基于此本研究引入情绪调节困难作为潜在的中介变量, 试图构建一个连接生理感知与行为表现的整合模型。因此假设疼痛阈值的升高不仅直接降低了自伤行为的生理门槛, 还可能通过影响个体的情绪调节功能, 间接增加 NSSI 的风险。一方面, 疼痛感知与情绪加工在神经层面上共享部分脑区如前岛叶、前扣带回, 二者存在密切的交互作用(Eisenberger, 2012; Hauck et al., 2017; Hsiao et al., 2021)。对生理疼痛敏感性的降低, 可能伴随着对“社会疼痛”或心理痛苦感知与调节能力的改变(Zis et al., 2022)。另一方面, 近期有研究开始关注家庭环境对个体疼痛应对模式的影响, 指出父母的情绪表达与行为调节方式可能通过社会学习或情绪共振, 塑造子代的情绪反应风格与疼痛感知特性(罗海波, 2023)。这种早期的学习经验, 可能使得个体在成年后, 更倾向于将身体刺激作为调节内在情绪状态的一种手段。

综上所述, 本研究以青年群体为研究对象, 旨在达成以下目标: 比较有无 NSSI 行为个体的疼痛阈值与情绪调节困难水平; 检验疼痛阈值、情绪调节困难与 NSSI 行为三者之间的相关关系; 构建一个中介模型, 重点探讨情绪调节是否在疼痛阈值影响 NSSI 行为中发挥中介作用。通过揭示这一“生理心理行为”的作用路径, 本研究期望能够深化对 NSSI 多维形成机制的理解, 并为构建更具针对性的生物心理社会干预方案提供新的视角与实证依据。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 研究对象

本研究采用方便取样法招募在校大学生共  $N = 124$  名, 其中男性 59 人(47.58%), 女性 65 人(52.42%), 平均年龄为  $20.40 \pm 1.65$  岁。依据《青少年自我伤害行为量表》的评估结果进行分组(李怀虎, 陆宁波,

陆文春, 2008)。该量表要求被试报告过去一年内 19 种特定自伤行为的发生频率(0 = “从未”, 4 = “5 次以上”)。本研究将 19 个条目的频率评分直接相加, 得到“行为频率总分”(理论范围 0~76 分)。将行为频率总分为 0 分的被试划入非 NSSI 组( $n = 45$ ), 将行为频率总分  $\geq 1$  分的被试划入 NSSI 组( $n = 79$ )。纳入标准包括: 年龄 18~23 岁、能够理解并完成测评、无严重精神障碍或影响疼痛感受的药物使用史。所有参与者均知情同意并自愿参加本研究, 研究过程遵循伦理要求。

## 2.2. 研究工具

### (1) 疼痛阈值测量(李怀虎等, 2008)

采用冷痛刺激法: 被试将非惯用手浸入恒温冷水中(4℃), 研究者记录其首次感到明显疼痛的时间(秒)作为疼痛阈值指标。测试前向被试说明过程并进行一次练习试验, 以保证理解一致。

### (2) 情绪调节困难量表(DERS)(王力等, 2007)

采用由 Gratz 等人编制, 王力等(2007)修订的中文版。该量表共 36 个条目, 包含 6 个维度(情绪知觉、情绪理解、情绪接纳、冲动控制、目标定向、策略使用), 采用 5 点计分(1 = “从来没有”, 5 = “总是如此”), 总分越高代表情绪调节困难程度越严重。本研究中, 该量表总分的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.965。

### (3) 青少年自我伤害行为量表(Adolescent Self-Harm Scale, AS-HS)(冯玉, 2008)

采用冯玉(2008)编制的量表, 用于评估被试是否存在 NSSI 行为及其严重程度。量表共 19 个条目, 要求被试报告在过去一年内特定自伤行为(如割伤、烧伤等)的发生频率(0 = “从未”, 3 = “5 次以上”)及行为对身体的伤害程度(0 = “轻度”, 4 = “极重度”)。本研究采用“频次  $\times$  严重程度”的乘积总分作为 NSSI 行为的综合指标, 总分越高代表 NSSI 行为越严重。本研究中, 该量表总分的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.971。

## 2.3. 研究调查流程

被试在签署知情同意后进入测评环节。首先, 被试在安静、独立的教室中完成人口学信息问卷、情绪调节困难量表及青少年自我伤害行为量表的填写。问卷填写完成后进行疼痛阈值测量, 测试前由研究人员向被试说明实验要求并进行演示, 测量过程中保持水温恒定与操作方式一致, 以减少外在条件影响。每名被试的测试均由同一研究人员负责, 研究过程遵循统一说明、固定顺序和规范记录, 以保证数据稳定性和可比性。测试结束后向被试进行情绪状态观察与必要的安抚提示, 确保研究行为符合伦理要求。

## 2.4. 数据处理

本研究采用 SPSS 26.0 对数据进行统计分析。进行 Harman 单因子法共同方法偏差检验, 以判断数据来源一致性可能带来的干扰。对人口学变量及主要研究变量计算均值和标准差。采用独立样本  $t$  检验比较 NSSI 组和非 NSSI 组在疼痛阈值与情绪调节困难上的差异, 采用 Pearson 相关分析检验变量之间的相关关系。使用 PROCESS 宏 Model 4 进行中介效应检验, 通过 Bootstrap 5000 次重复抽样获得 95% 置信区间, 置信区间不包含 0 时中介效应显著。

## 3. 结果

### 3.1. 样本基本特征

本研究显示共纳入 124 名青年参与者, 其中男性 59 人(47.58%), 女性 65 人(52.42%)。年龄分布范围为 18~23 岁, 平均年龄 20.40 岁(标准差  $\pm 1.65$ ), 样本年龄结构呈现典型的青年群体特征。两组间基本信息

无显著差异, 如表 1。

**Table 1.** Basic characteristics of the sample

**表 1.** 样本基本特征

	无自伤	自伤	统计值	<i>p</i>
性别(男/女)	23/22	36/43	0.252	0.615
年龄	20.26 ± 1.75	20.44 ± 1.63	-0.51	0.611

### 3.2. 共同方法偏差检验

采用 Harman 单因子检验法评估共同方法偏差。结果显示, 特征值大于 1 的因子共有 10 个, 第一个因子解释的变异量为 37.04%, 低于 40% 的临界标准, 表明本研究数据不存在严重的共同方法偏差。

### 3.3. 描述性统计

参与者自我报告的疼痛阈值平均值为 28.01 (标准差 8.76), 情绪调节困难均值为 100.45 (标准差 27.42), 非自杀性自伤行为均值为 25.57 (标准差 35.63), 见表 2。各变量均呈现一定程度的离散分布, 为后续相关与机制分析提供了数据基础。

**Table 2.** Descriptive analysis

**表 2.** 描述性分析

名称	平均值	标准差
疼痛阈值	28.01	8.76
情绪调节困难	100.45	27.42
非自杀性自伤行为	25.57	35.63

### 3.4. 相关分析

为进一步厘清变量间关系, 并考察关联模式是否在两组间一致, 本研究分别对非 NSSI 组和 NSSI 组进行组内 Pearson 相关分析(表 3、表 4)。结果显示, 非 NSSI 组疼痛阈值和情绪调节困难之间的相关系数数值为( $r = 0.332, P = 0.026$ ), 疼痛阈值和情绪调节困难之间有着显著的正相关关系。NSSI 组疼痛阈值和情绪调节困难之间的相关系数数值为( $r = 0.233, P = 0.039$ ), 疼痛阈值和情绪调节困难之间也有着显著的正相关关系, 且非 NSSI 组的关联强度高于 NSSI 组。更重要的是, NSSI 组的数据分析显示, 疼痛阈值与 NSSI 行为严重程度呈显著正相关, 情绪调节困难与 NSSI 行为严重程度亦呈强正相关( $r = 0.550, P < 0.001$ )。这些结果为后续中介分析提供了基础: 疼痛阈值与情绪调节困难在两组内均相关, 但疼痛阈值与 NSSI 行为的关联以及情绪调节困难与 NSSI 行为的强关联, 主要存在于 NSSI 组内部。

**Table 3.** Pearson correlation analysis of non-NSSI group ( $n = 45$ )

**表 3.** 非 NSSI 组 Pearson 相关分析( $n = 45$ )

	疼痛阈值	情绪调节困难	非自杀性自伤行为
疼痛阈值	1		0
情绪调节困难	0.332* ( $p = 0.026$ )	1	0
非自杀性自伤行为			1

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ .

**Table 4.** Pearson correlation in the NSSI group (n = 79)**表 4.** NSSI 组 Pearson 相关(n = 79)

	疼痛阈值	情绪调节困难	非自杀性自伤行为
疼痛阈值	1		0.288** ( $p = 0.010$ )
情绪调节困难	0.233* ( $p = 0.039$ )	1	0.550***
非自杀性自伤行为			1

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ .

### 3.5. t 检验分析

不同自伤行为样本对于疼痛, 情绪调节困难全部均呈现出显著性( $p < 0.05$ ), 意味着不同自伤行为样本对于疼痛, 情绪调节困难均有着差异性。如表 5, 自伤行为对于疼痛呈现出显著性水平( $t = -4.186, P < 0.001$ )。自伤行为对于情绪调节困难呈现显著性水平( $t = -5.547, P < 0.001$ )。

**Table 5.** Results of t-test analysis**表 5.** t 检验分析结果

	非 NSSI (n = 45)	NSSI (n = 79)	t	p
疼痛阈值	22.15 ± 9.38	29.64 ± 7.88	-4.186	<0.001***
情绪调节困难	77.22 ± 22.27	106.92 ± 25.20	-5.547	<0.001***

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ .

### 3.6. 中介检验

为检验疼痛阈值、情绪调节困难与 NSSI 行为三者 in 总体中的关系模型(图 1), 本研究基于全部参与者样本(N = 124)进行了中介效应分析(表 6)。采用 Bootstrap 抽样法(重复 5000 次)进行了中介效应检验。首先, 建立以疼痛阈值为自变量、NSSI 行为为因变量的回归模型, 发现标准化总效应显著( $\beta = 0.366, P < 0.001$ )。随后, 在引入情绪调节困难作为中介变量后, 疼痛阈值对情绪调节困难的标准化预测作用显著( $\beta = 0.37, P < 0.001$ ), 而情绪调节困难对 NSSI 也具有显著标准化正向预测力( $\beta = 0.503, P < 0.001$ )。

**Table 6.** Results of mediating effect analysis (n = 124)**表 6.** 中介作用分析结果(n = 124)

	非自杀性自伤行为				情绪调节困难				非自杀性自伤行为			
	B	t	p	$\beta$	B	t	p	$\beta$	B	t	p	$\beta$
常数	-14.659	-1.815	0.072	-	67.981***	8.802	0	-	-48.903***	-5.382	0	-
疼痛	1.195***	4.342	0	0.366	1.159***	4.403	0	0.37	0.611*	2.345	0.021	0.187
情绪									0.504***	6.047	0	0.483
R <sup>2</sup>		0.134				0.137				0.335		
调整 R <sup>2</sup>		0.127				0.13				0.324		
F 值	F (1, 122) = 18.855, $p = 0.000$				F (1, 122) = 19.391, $p = 0.000$				F (2, 121) = 30.458, $p = 0.000$			

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ .

进一步的分析显示(表 7), 疼痛阈值通过情绪调节困难影响 NSSI 行为的标准化间接效应值为 0.179,

其 95%Bootstrap 置信区间为[0.077, 0.293], 不包含零。在控制中介变量后, 疼痛阈值对 NSSI 行为的直接效应依然显著( $\beta = 0.187, P < 0.05$ ), 说明情绪调节困难在二者之间承担了部分中介作用。该模型整体解释变异量为 33.5%, 具有理想的预测效力。

通过对中介作用检验分析显示, 总效应显著成立( $P < 0.05$ , 95%置信区间不包含 0), 再看间接效应, 间接效应均显著成立( $P < 0.05$ , 95%置信区间不包含 0), 说明中介成立, 最后看直接效应, 直接效应均显著成立( $P < 0.05$ , 95%置信区间不包含 0), 说明中介效应为部分中介效应(见表 7)。

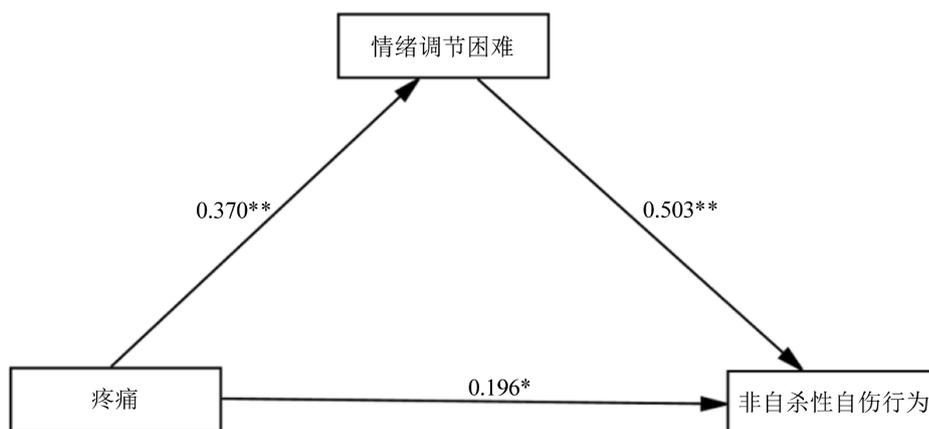
综上, 本研究不仅确认了疼痛与 NSSI 之间的直接联系, 更揭示了情绪调节困难在其中所扮演的关键中介角色。这一发现有助于深化对青年群体自我伤害行为形成机制的理解, 也为后续干预实践提供了理论依据。

**Table 7.** Summary of the results of the mediating effect test

**表 7.** 中介作用检验结果汇总

项	c	a * b	a * b	a * b	c'	检验结论
	总效应	中介效应值	(Boot SE)	(95% BootCI)	直接效应	
疼痛 => 情绪调节困难 => 非自杀性自伤行为	0.366***	0.179	0.055	0.077~0.293	0.187*	部分中介

备注: \*  $p < 0.05$  \*\*  $p < 0.01$  \*\*\*  $p < 0.001$ 。bootstrap 类型 = 百分位 bootstrap 法。



**Figure 1.** Mediation test diagram

**图 1.** 中介检验图

## 4. 讨论

本研究通过对存在与不存在非自杀性自伤(NSSI)行为的青年群体进行系统的生理与心理特征比较, 并借助中介效应模型的构建, 深入考察了疼痛感知特性、情绪调节能力与自伤行为之间复杂的内在联系。实证分析结果主要呈现出三个具有理论价值的发现, 这些发现不仅与前人研究相互印证, 更在机制解释层面提供了新的视角。

首先, 本研究的数据分析结果支持了 NSSI 群体具有疼痛感知异常的这一生理特性。具体而言, 在标准化的冷痛刺激测试中, 有自伤行为的个体表现出明显较高的疼痛耐受水平, 其疼痛阈值显著高于对照组, 这一结果与既往研究的发现一致(Bohus et al., 2000; 杨志英等, 2016)。从生物进化角度看, 疼痛本质是一种具备生存适应意义的警报信号, 其核心功能在于及时提示机体回避潜在的组织损伤风险(Camfferman et al., 2017; Gold & Gebhart, 2010)。然而, 本研究的发现暗示, 在部分自伤个体中, 这套天

然的防御机制可能处于某种失效或功能下调的状态。进一步从临床心理的角度理解,有研究提出的“身体体验调节模型”或许能提供一种解释:当个体难以通过内在的认知或情感渠道有效处理心理痛苦时,可能会转而依赖外显的躯体刺激,例如自我伤害来试图打破情感麻木的状态,或重新获得对自身感受的掌控。因此,本研究所观测到的高疼痛阈值,恰恰为这类行为提供了生理层面的“便利条件”,它使得个体在实施自伤时能够承受更高强度的身体刺激,而不触发强烈的生理回避反应,从而在客观上降低了行为的执行门槛(Feinstein, 2023)。

其次,本研究再次确认了情绪调节困难在 NSSI 行为中的核心地位。在情绪调节困难量表上,有 NSSI 行为的被试得分显著较高,这与先前研究所提出的情绪调节理论框架及后续大量实证证据相契合(Weiss et al., 2015)。这些个体普遍在情绪处理的多个环节存在缺陷,例如难以准确识别自身情绪状态、无法理解情绪产生的缘由、在强烈情绪冲动面前缺乏控制能力,以及难以灵活运用有效的调节策略。当诸如愤怒、焦虑或弥漫性的空虚感等负性情绪激烈涌现时,他们往往缺乏足够的心理资源予以应对。在这种情况下, NSSI 行为便可能被“启用”,作为一种虽然适应不良、却能在短期内快速奏效的应对方式。有研究指出,自伤的一个重要心理功能在于,它能将抽象而难以承受的心理痛苦,转化为具体且可控的生理感受,从而实现暂时的情绪疏解或注意力转移(Nock, 2009; Nock & Prinstein, 2004)。

最后,也是本研究最具理论贡献的发现,在于揭示了情绪调节困难在疼痛阈值与 NSSI 行为关系中所起的中介作用。这一结果表明,疼痛阈值的提升并不仅仅直接增加自伤行为的可能性,它部分是通过恶化个体的情绪调节能力而间接起作用的。这一发现进一步思考其背后潜在的机制。初步构想可能存在两条相互关联的解释路径。其一涉及神经生理层面的共享机制:大脑中负责处理生理疼痛(如源自身体组织的伤害性信息)的区域,与处理“社会性疼痛”(如遭遇排斥、否定等心理创伤)的神经网络存在显著重叠(Eisenberger, 2012)。因此,一个对生理疼痛刺激反应迟钝的神经系统,可能同样在处理心理社会性压力时表现出调节功能的异常,致使个体在面临人际挫折或内心冲突时,更容易出现情绪调节的失败,从而增加采用 NSSI 等极端方式应对的可能性。其二则可能与心理行为的发展路径有关:疼痛阈值较高的个体,在成长过程中可能较少需要通过主动回避来应对身体不适,这种经验可能导致其发展情绪调节策略的机会相对受限。当面对无法单纯依靠“忍受”来度过的复杂情绪情境时,他们既有的应对 repertoire 显得不足,最终使得 NSSI 这种以身体化为载体的、极端而直接的调节方式被“选择”为解决方案。

## 5. 研究局限与展望

本研究存在若干局限,需要在未来研究中加以完善。第一,本研究采用横断面设计,虽然通过统计方法验证了中介效应,但无法确立变量间的因果关系。未来的研究应采用纵向追踪或实验法,以更严谨地检验疼痛阈值、情绪调节与 NSSI 行为之间的动态发展关系。第二,本研究样本来源于方便取样的在校大学生,群体相对同质,结论推广到临床人群、更年轻的青少年群体或其他文化背景时需要谨慎。第三,疼痛阈值的测量虽采用经典范式,但仅为实验室单一模态(冷痛)测量,未来研究可结合多种痛觉模态(如热痛、压力痛)以及脑成像技术,更全面地揭示痛觉加工的神经机制。第四,本研究将自我怜悯等潜在的保护性因素排除在外,未来可纳入更多调节变量,以构建更复杂的条件过程模型,识别不同特质个体的风险与保护路径。第五,本研究采用基于组别的比较设计,样本并非来自 NSSI 行为连续分布的总体。尽管我们通过分组相关分析初步考察了变量关联,且全样本中介效应显著,但未来研究采用社区连续取样或临床样本,将能更稳健地检验疼痛阈值、情绪调节困难与 NSSI 行为之间的中介机制。第六,痛觉测量与情绪调节评估的特异性有待深化。首先,本研究使用的实验室冷痛范式与自伤行为中实际的、复杂的疼痛体验可能存在差异,未来可探索更具生态效度的痛觉评估方法。其次, DERS 量表测量的是普遍性情绪调节困难,而 NSSI 可能更关联于特定情绪(如愤怒、空虚)或特定策略(如反刍)的失调,未来研究可对

此进行更细致的考察。

## 参考文献

- 董晓杰, 王鹏, 马俊华, 王肇, 鄢传东(2024). 青少年抑郁症患者人格特征与非自杀性自伤行为的相关性分析. *实用医学杂志*, 40(20), 2848-2853.
- 冯玉(2008). *青少年自我伤害行为与个体情绪因素和家庭环境因素的关系*. 硕士学位论文, 华中师范大学.
- 李怀虎, 陆宁波, 陆文春(2008). 冷压疼痛实验范式: 一种实验室疼痛诱导技术. *保健医学研究与实践*, (1), 83-86.
- 罗海波(2023). 青少年抑郁症患者非自杀性自伤行为现状及风险因素的回顾性分析. *现代医学与健康研究电子杂志*, 7(5), 119-121.
- 王力, 刘晓明, 等(2007). 情绪调节困难量表的修订及信效度检验. *中国临床心理学杂志*, 15(1), 6-9.
- 徐莉, 赵锦涵, 金于雄, 付会佐, 元静, 王新, 杨建中(2022). 青少年抑郁症患者非自杀性自伤的相关因素. *昆明医科大学学报*, 43(5), 58-64.
- 杨志英, 薛波, 方旭忠, 刘秀红, 张崔娟, 薛晓焕, 包华(2016). 触觉感觉统合失调儿童不同神经纤维电流感觉阈值变化及与感觉统合评分的关系. *山东医药*, 56(15), 12-14.
- Bohus, M., Limberger, M., Ebner, U., Glocker, F. X., Schwarz, B., Wernz, M. et al. (2000). Pain Perception during Self-Reported Distress and Calmness in Patients with Borderline Personality Disorder and Self-Mutilating Behavior. *Psychiatry Research*, 95, 251-260. [https://doi.org/10.1016/s0165-1781\(00\)00179-7](https://doi.org/10.1016/s0165-1781(00)00179-7)
- Bryan, C. J., Rudd, M. D., Wertenberger, E., Young-McCaughon, S., & Peterson, A. (2015). Nonsuicidal Self-Injury as a Prospective Predictor of Suicide Attempts in a Clinical Sample of Military Personnel. *Comprehensive Psychiatry*, 59, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.07.009>
- Bunderla, T., & Kumperščak, H. G. (2015). Altered Pain Perception in Self-Injurious Behavior and the Association of Psychological Elements with Pain Perception Measures: A Systematic Review. *Psychiatr Danub*, 27, 346-354.
- Camfferman, D., Moseley, G. L., Gertz, K., Pettet, M. W., & Jensen, M. P. (2017). Waking EEG Cortical Markers of Chronic Pain and Sleepiness. *Pain Medicine*, 18, 1921-1931. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw294>
- Chapman, A. L., Gratz, K. L., & Brown, M. Z. (2006). Solving the Puzzle of Deliberate Self-Harm: The Experiential Avoidance Model. *Behaviour Research and Therapy*, 44, 371-394. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.03.005>
- Eisenberger, N. I. (2012). The Pain of Social Disconnection: Examining the Shared Neural Underpinnings of Physical and Social Pain. *Nature Reviews Neuroscience*, 13, 421-434. <https://doi.org/10.1038/nrn3231>
- Feinstein, D. (2023). Using Energy Psychology to Remediate Emotional Wounds Rooted in Childhood Trauma: Preliminary Clinical Guidelines. *Frontiers in Psychology*, 14, Article 1277555. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1277555>
- Gold, M. S., & Gebhart, G. F. (2010). Nociceptor Sensitization in Pain Pathogenesis. *Nature Medicine*, 16, 1248-1257. <https://doi.org/10.1038/nm.2235>
- Hauck, M., Schröder, S., Meyer-Hamme, G., Lorenz, J., Friedrichs, S., Nolte, G. et al. (2017). Acupuncture Analgesia Involves Modulation of Pain-Induced Gamma Oscillations and Cortical Network Connectivity. *Scientific Reports*, 7, Article No. 16307. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-13633-4>
- Hsiao, F. J., Chen, W. T., Pan, L. H., Liu, H. Y., Wang, Y. F. et al. (2021). Machine Learning-Based Prediction of Heat Pain Sensitivity by Using Resting-State EEG. *Frontiers in Bioscience-Landmark*, 26, 1537-1547. <https://doi.org/10.52586/5047>
- Kao, H. T., Mürner-Lavanchy, I., von Stosch, E., Josi, J., Berger, T., Koenig, J., & Kaess, M. (2024). Pain Sensitivity as a State Marker and Predictor for Adolescent Non-Suicidal Self-Injury. *Psychological Medicine*, 54, 2291-2298. <https://doi.org/10.1017/s0033291724000461>
- Kia, H., MacKinnon, K. R., Abramovich, A., & Bonato, S. (2021). Peer Support as a Protective Factor against Suicide in Trans Populations: A Scoping Review. *Social Science & Medicine*, 279, Article 114026. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114026>
- Lüdtke, J., In-Albon, T., Schmeck, K., Plener, P. L., Fegert, J. M., & Schmid, M. (2018). Nonsuicidal Self-Injury in Adolescents Placed in Youth Welfare and Juvenile Justice Group Homes: Associations with Mental Disorders and Suicidality. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46, 343-354. <https://doi.org/10.1007/s10802-017-0291-8>
- Nock, M. K. (2009). Why do People Hurt Themselves? New Insights into the Nature and Functions of Self-Injury. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 78-83. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01613.x>
- Nock, M. K., & Prinstein, M. J. (2004). A Functional Approach to the Assessment of Self-Mutilative Behavior. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72, 885-890. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.72.5.885>
- Nock, M. K., & Prinstein, M. J. (2005). Contextual Features and Behavioral Functions of Self-Mutilation among Adolescents.

- 
- Journal of Abnormal Psychology*, 114, 140-146. <https://doi.org/10.1037/0021-843x.114.1.140>
- Swannell, S. V., Martin, G. E., Page, A., Hasking, P., & St John, N. J. (2014). Prevalence of Nonsuicidal Self-injury in Non-clinical Samples: Systematic Review, Meta-Analysis and Meta-Regression. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 44, 273-303. <https://doi.org/10.1111/sltb.12070>
- Tang, J., Li, G., Chen, B., Huang, Z., Zhang, Y., Chang, H. et al. (2018). Prevalence of and Risk Factors for Non-Suicidal Self-Injury in Rural China: Results from a Nationwide Survey in China. *Journal of Affective Disorders*, 226, 188-195. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.09.051>
- Victor, S. E., & Klonsky, E. D. (2014). Correlates of Suicide Attempts among Self-Injurers: A Meta-Analysis. *Clinical Psychology Review*, 34, 282-297. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.03.005>
- Weiss, N. H., Gratz, K. L., & Lavender, J. M. (2015). Factor Structure and Initial Validation of a Multidimensional Measure of Difficulties in the Regulation of Positive Emotions: The DERS-Positive. *Behavior Modification*, 39, 431-453. <https://doi.org/10.1177/0145445514566504>
- Zis, P., Liampas, A., Artemiadis, A., Tsalamandris, G., Neophytou, P., Unwin, Z. et al. (2022). EEG Recordings as Biomarkers of Pain Perception: Where Do We Stand and Where to Go? *Pain and Therapy*, 11, 369-380. <https://doi.org/10.1007/s40122-022-00372-2>