

热环境作业人员领悟社会支持对心理健康的影响：心理弹性的中介作用

李玲, 唐宇, 周娜, 崔轶*

海军军医大学心理系, 上海

收稿日期: 2025年10月13日; 录用日期: 2025年11月3日; 发布日期: 2025年11月17日

摘要

目的: 探讨热环境下作业人员领悟社会支持对心理健康的影响, 并探究心理弹性在其中的中介作用。方法: 采取方便抽样的方法, 使用领悟社会支持量表、一般心理健康问卷和心理弹性量表对执行某热环境作业任务三个月以上的2274名作业人员进行问卷调查。结果: 共收回有效问卷2249份, 热环境下作业人员的领悟社会支持、心理健康与心理弹性状况总体较好, 且受到锻炼习惯的显著影响; 领悟社会支持、心理健康与心理弹性三者间两两存在显著相关, 领悟社会支持可直接正向预测作业人员的心理健康, 也可通过心理弹性的部分中介作用预测作业人员的心理健康, 中介效应占比为40.43%。结论: 热环境下作业人员的心理弹性在领悟社会支持和心理健康间起部分中介作用。

关键词

热环境, 领悟社会支持, 心理弹性, 心理健康

The Impact of Perceived Social Support on Mental Health among Workers in Hot Environments: The Mediating Effect of Mental Resilience

Ling Li, Yu Tang, Na Zhou, Yi Cui*

Faculty of Psychology, Naval Medical University, Shanghai

Received: October 13, 2025; accepted: November 3, 2025; published: November 17, 2025

Abstract

Objective: To explore the influence of perceived social support on mental health of workers in hot

*通讯作者。

文章引用: 李玲, 唐宇, 周娜, 崔轶(2025). 热环境作业人员领悟社会支持对心理健康的影响: 心理弹性的中介作用. *心理学进展*, 15(11), 227-233. DOI: 10.12677/ap.2025.1511598

environment, and explore the mediating effect of mental resilience. Methods: A convenient sampling method was adopted to investigate 2274 workers who have been executing a hot environment task for more than three months by using the Perceived Social Support Scale, the General Health Questionnaire 12 and the Connor-Davidson Resilience Scale. Results: A total of 2249 valid questionnaires were collected, and the overall understanding of perceived social support, mental health, and mental resilience of workers in hot environments was good, and was influenced by their exercise habits; perceived social support, mental health, and mental resilience are significantly correlated with each other. Perceived social support can directly predict the mental health of workers in hot environments, and can also predict the mental health through the partial mediating effect of mental resilience, with the mediating effect accounting for 40.43%. Conclusion: Mental resilience plays a partial mediating role in the perceived social support and mental health among workers in hot environments.

Keywords

Hot Environment, Perceived Social Support, Mental Resilience, Mental Health

Copyright © 2025 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

热环境, 亦称为环境热特性, 涵盖了太阳辐射、气温、周围物体表面温度、相对湿度以及气流速度等一系列物理因素, 这些因素共同作用于人体, 影响着人们的冷热感知及健康状态(何德文, 2015), 长期在热环境中作业, 面对高温高湿的气候条件和繁重的作业任务, 还会影响作业人员的心理健康状况。随着社会进步, 国人的心理健康意识日渐提高, 热环境下作业人员的心理健康状况越来越受到重视, 刘锡丹等人对干旱沙漠等高温环境下作业人员的研究发现, 沙漠高温环境对作业人员的心理健康具有显著影响(刘锡丹等, 2011a, 2011b; 郝向阳等, 2004)。现有对热带岛礁等地区热环境下作业人员的研究表明, 在岛礁等热环境下作业的人员更易出现心理疲劳、焦虑、抑郁等心理健康问题(张建国等, 2023a, 2023b; 刘峻岚等, 2022; 肖蓉等, 2005), 进一步的研究显示, 热环境下作业人员的心理弹性对其焦虑和抑郁情绪有显著影响(刘峻岚等, 2022), 同时, 热环境下作业人员的社会支持水平和心理健康之间亦存在显著相关关系(肖蓉等, 2005)。

本研究以某长期处于热带地区户外作业的群体为例, 探究热环境下作业人员社会支持、心理弹性和心理健康间的具体作用机制, 通过中介效应模型探讨领悟社会支持影响热环境下作业人员心理健康状况的具体作用路径, 并进一步探讨心理弹性在其中的作用。本研究的目的是为提升热环境下作业人员的心理健康水平提供新的思路和策略。

2. 对象与方法

2.1. 对象

本研究采取方便抽样法, 抽取于热带地区执行户外作业任务三个月以上的人员 2274 名进行问卷调查, 共发放问卷 2274 份, 回收有效问卷 2249 份, 有效问卷回收率为 98.90%。

2.2. 研究工具

2.2.1. 领悟社会支持量表(Perceived Social Support Scale, PSSS)

该量表由 Zimet 等(1990)编制, 姜乾金(姜乾金, 2001)翻译修订, 用来评估被试感受到的社会支持程度, 包含家庭支持、朋友支持和其他支持三个维度, 共有 12 个条目, 采用 7 级评分(1 极不同意~7 极为同意), 总分区间为 12~84 分, 总分越高, 说明被试的社会支持越高。该量表在本次研究中的克隆巴赫系数为 $\alpha = 0.957$ 。

2.2.2. 一般心理健康问卷(General Health Questionnaire 12, GHQ-12)

该量表由 Goldberg 和 Williams 编制, 用来评估被试近三周的心理健康状况, 共包含 12 个条目, 每个条目包含四个选项, 采用 0 (完全没有)-0 (与平时一样)-1 (比平时多一些)-1 (比平时多很多)计分法, 总分区间为 0~12 分, 分数越高, 提示被试的心理健康状况越差(Goldberg & Williams, 1988)。该量表在本次研究中的克隆巴赫系数为 $\alpha = 0.714$ 。

2.2.3. 心理弹性量表(Connor-Davidson Resilience Scale, CD-RISC)

该量表由 Connor 和 Davidson 编制(Connor & Davidson, 2003), 由肖楠和张建新于 2007 年修订(于肖楠, 张建新, 2007), 根据被试过去一个月的心理感受来评定被试的心理弹性水平。量表包含坚韧性、力量性和乐观性三个维度, 共 25 个条目, 采用(完全不是这样) 0~4 (几乎总是这样) 5 级评分, 总分区间为 0~100 分, 分数越高表示被试的心理弹性水平越高。该量表在本次研究中的克隆巴赫系数为 $\alpha = 0.953$ 。

2.3. 统计分析

使用 SPSS 26.0 进行数据统计和分析, 不符合正太分布的资料用中位数(Q_{25} , Q_{75})表示, 两独立样本的差异检验使用曼 - 惠特尼 U 检验, 多组独立样本的差异检验使用克鲁斯卡尔 - 沃利斯检验; 相关性分析通过斯皮尔曼等级相关分析法实现; 中介效应分析使用 Process 4.2 插件实现。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 热环境下作业人员的心理健康、心理弹性和领悟社会支持状况

描述性分析结果显示, 2249 名热环境下作业人员的心理健康得分为 0 (0, 1), 心理弹性得分为 73 (62, 86), 领悟社会支持得分为 72 (62, 80), 详见表 1。以性别、是否为独生子女、成长家庭、每周运动次数进行分组比较, 结果显示成长家庭完整的作业人员心理健康状况显著优于成长家庭不完整的作业人员($P < 0.01$); 每周不同运动次数作业人员在心理健康得分上有显著统计学差异($P < 0.001$), 进一步两两比较发现, 每周运动 ≥ 7 次作业人员的心理健康状况显著优于 ≤ 1 次和 2~3 次组($P < 0.01$)。

在心理弹性的乐观性维度, 独生子女得分显著高于非独生子女($P < 0.01$); 每周不同运动次数作业人员在心理弹性总分和各维度得分均存在显著性差异, 进一步两两比较发现, 每周不同运动次数的 4 组作业人员两两间在心理弹性总分上均存在显著差异($P < 0.05$)。

女性在朋友支持维度($P < 0.01$)、其他支持维度($P < 0.05$)和领悟社会支持总分($P < 0.05$)上显著高于男性; 成长家庭完整的作业人员在家庭支持维度得分显著高于成长家庭不完整的作业人员($P < 0.05$); 每周不同运动次数作业人员在领悟社会支持总分和各维度得分均存在显著性差异, 进一步两两比较发现, 在领悟社会支持总分上, 除每周运动 4~5 次与 ≥ 6 次两组作业人员无显著差异外, 其余两两之间均存在显著性差异($P < 0.01$)。

Table 1. Scores of perceived social support, psychological resilience, and mental health among workers exposed to hot environments (n = 2249)

表 1. 热环境作业人员领悟社会支持、心理弹性和心理健康得分情况(n = 2249)

	总分 (n = 2249)	每周运动次数				H(K)			
	≤1 次(n = 86)	2~3 次(n = 533)	4~5 次(n = 837)	≥6 次(n = 793)					
领悟社会支持	72 (62, 80)	62 (49.5, 72)	69 (60, 77.5)	72 (64, 81)	72 (64, 82)	70.97***			
家庭支持	24 (22, 28)	22 (17.5, 25.5)	24 (21, 27)	25 (22, 28)	25 (22, 28)	51.43***			
朋友支持	24 (20, 28)	20 (16, 24)	24 (20, 26)	24 (21, 28)	24 (21, 28)	65.37***			
其他支持	23 (20, 26)	20 (16, 24)	22 (19, 25)	24 (20, 27)	24 (20, 27)	67.20***			
心理弹性	73 (62, 86)	61 (50, 73.5)	69 (57, 82)	73 (63, 86)	76 (66, 88)	76.33***			
坚韧性	38 (31, 45)	31 (26, 38.5)	35 (28, 42)	38 (32, 45)	39 (33, 46)	74.82***			
力量性	25 (22, 30)	21 (17, 24)	24 (21, 28)	26 (22, 30)	26 (23, 30)	83.04***			
乐观性	10 (8, 12)	9 (7, 11)	10 (8, 12)	10 (8, 12)	11 (9, 12)	28.33***			
GHQ-12	0 (0, 1)	0 (0, 1)	0 (0, 1)	0 (0, 1)	0 (0, 1)	50.00***			
	性别		是否独生子女			成长家庭			
	男 (n = 1970)	女 (n = 279)	Z	是 (n = 7712)	否 (n = 1537)	Z	完整 (n = 1971)	不完整 (n = 278)	Z
领悟社会支持	71 (62, 80)	73 (64, 82)	-2.47*	72 (62, 81)	71 (62, 80)	-0.98	72 (63, 80)	71 (60,80)	-1.41
家庭支持	24 (22, 28)	25 (22, 28)	-1.42	24 (22, 28)	24 (22, 28)	-0.84	24 (22, 28)	24 (21,28)	-2.05*
朋友支持	24 (20, 28)	24 (21, 28)	-2.88**	24 (20, 28)	24 (20, 27)	-1.69	24 (20, 28)	24 (20,28)	-1.09
其他支持	23 (20, 26)	24 (20, 27)	-2.24*	24 (20, 26)	23 (20, 26)	-0.20	23.5 (20, 26)	23 (19.75, 26)	-0.99
心理弹性	73 (62, 85)	75 (61, 70)	-1.23	73 (61, 87)	73 (62, 85)	-0.59	73 (62, 86)	72 (60, 87)	-0.71
坚韧性	37 (31, 44)	38 (30, 47)	-1.01	38 (30, 46)	38 (31, 44)	-0.10	38 (31, 45)	37 (30, 45)	-1.13
力量性	25 (22, 30)	26 (22, 30)	-1.41	25 (21, 30)	25 (22, 30)	-0.61	25 (22, 30)	26 (21, 30)	-0.14
乐观性	10 (8, 12)	10 (8, 12)	-1.02	11 (8, 12)	10 (8, 12)	-2.88**	10 (8, 12)	10 (8, 12)	-0.06
GHQ-12	0 (0, 1)	0 (0, 1)	-0.39	0 (0, 1)	0 (0, 1)	-0.31	0 (0, 1)	0 (0, 1)	-2.86**

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ 。

3.2. 相关分析

通过斯皮尔曼等级相关分析发现, 领悟社会支持总分与心理弹性总分呈显著正相关($r = 0.614$, $P < 0.01$), 与心理健康总分呈显著负相关($r = -0.289$, $P < 0.01$), 即热环境下感受到的社会支持越多的作业人员, 其心理弹性水平和心理健康水平越高; 心理弹性总分与心理健康总分呈显著负相关($r = -0.296$, $P < 0.01$), 即心理弹性水平越高的作业人员, 其心理健康水平越高。详见表 2。

Table 2. Correlation analysis between perceived social support, mental health, and psychological resilience among workers exposed to hot environments (n = 2249)

表 2. 热环境作业人员领悟社会支持、心理健康与心理弹性间的相关性分析(n = 2249)

	家庭支持	朋友支持	其他支持	PSSS	坚韧性	力量性	乐观性	RISC	GHQ-12
家庭支持	1								
朋友支持	0.814**	1							

续表

其他支持	0.780**	0.849**	1						
PSSS	0.906**	0.945**	0.944**	1					
坚韧性	0.529**	0.577**	0.536**	0.584**	1				
力量性	0.567**	0.609**	0.580**	0.623**	0.860**	1			
乐观性	0.510**	0.573**	0.523**	0.574**	0.737**	0.735**	1		
RISC	0.569**	0.621**	0.580**	0.630**	0.973**	0.936**	0.828**	1	
GHQ-12	-0.224**	-0.294**	-0.273**	-0.293**	-0.261**	-0.248**	-0.238**	-0.269**	1

注：** $P < 0.01$ 。

3.3. 中介效应检验

以领悟社会支持为自变量，心理健康为因变量，心理弹性为中介变量，使用 SPSS.26 软件中的 PROCESS 4.2 插件中的 Model4 进行中介效应分析，检验心理弹性在热环境作业人员领悟社会支持和心理健康间的中介效应。结果(见图 1 和表 3)显示，领悟社会支持对热环境作业人员的心理健康有显著的负向预测作用($\beta = -0.028, t = -14.296, P < 0.001$)，且在放入中介变量心理弹性后，领悟社会支持对心理健康的直接预测作用仍显著($\beta = -0.017, t = -6.777, P < 0.001$)。领悟社会支持对心理弹性的正向预测作用显著($\beta = 0.841, t = 36.917, P < 0.001$)，心理弹性对心理健康的负向预测作用显著($\beta = -0.014, t = -7.554, P < 0.001$)。

将 Bootstrap 重复抽样次数设置为 5000，分别对总效应、间接效应、直接效应的 95%置信区间进行估计，结果显示间接效应、直接效应和总效应的 95%置信区间均不包括 0 (见表 4)，表明心理弹性在热环境作业人员的领悟社会支持和心理健康间起部分中介作用，其中介效应值为-0.011，中介效应占总效应的 40.43%。

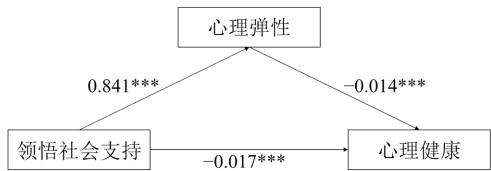


Figure 1. Path diagram of the mediating effect of psychological resilience between perceived social support and mental health (** $P < 0.001$)

图 1. 心理弹性在领悟社会支持与心理健康间的中介作用路径图(** $P < 0.001$)

Table 3. Test of the mediating model of psychological resilience

表 3. 心理弹性的中介模型检验

		结果变量					
		心理健康		心理弹性		心理健康	
		β	t	β	t	β	t
预测 变量	领悟社会支持	-0.028	-14.296***	0.841	36.917***	-0.017	-6.777***
	心理弹性					-0.014	-7.554***
	R^2	0.083		0.378		0.106	
	F	204.368***		1362.839***		133.264***	

注：*** $P < 0.001$ 。

Table 4. Decomposition of total effect, direct effect, and indirect effect
表 4. 总效应、直接效应及间接效应分解表

	效应值	Boot 标准误	95% CI 下限	95% CI 上限	相对效应值
间接效应	-0.011	0.002	-0.015	-0.008	40.43%
直接效应	-0.017	0.003	-0.023	-0.011	59.22%
总效应	-0.028	0.003	-0.034	-0.022	

4. 讨论

本研究发现，热环境作业人员的领悟社会支持、心理健康与心理弹性状况总体较好，并均受到每周运动次数的显著影响；领悟社会支持、心理健康与心理弹性状况三者间两两呈显著相关，且领悟社会支持不仅可以直接预测热环境作业人员的心理健康状况，还能够通过心理弹性的部分中介作用预测热环境作业人员的心理健康状况。

4.1. 运动习惯对热环境下作业人员心理健康、心理弹性和领悟社会支持的影响

运动习惯是热环境作业人员心理健康、心理弹性和领悟社会支持的显著影响因素，本研究结果显示，每周锻炼次数越多，作业人员的心理健康、心理弹性和领悟社会支持情况越好，这可能与运动本身就是一种高效的身心调节方式有关，且对于身处热环境中的作业人员而言，运动是他们最便捷、最可行的身心放松方式。此外，由于作业地远离家乡，同事是最亲近、最易得的社会支持来源，运动往往伴随着更多的同事间互动，有助于增强归属感与社会支持感知，是热环境下作业人员间交流互动、增进感情、获得社会支持的有效途径。规律的运动不仅提升了个体的身体耐受力，更在无形中构建了情感联结的桥梁，使他们在高温高压的工作环境中仍能保持心理韧性，所以每周适当增加运动对于热环境作业人员的心理健康、心理弹性和领悟社会支持均有积极影响。

4.2. 热环境下作业人员领悟社会支持与心理健康的关系分析

由于本研究采用的 GHQ-12 得分越高，提示被试的心理健康水平越差，所以领悟社会支持对热环境下作业人员心理健康有显著的负向预测作用，这一结果与以往的研究结果一致(庭承怡等, 2023)。这表明，个体感知到的社会支持越强，其心理困扰程度越低，心理健康状况越好。良好的社会支持能够缓冲外界压力对心理的冲击，尤其在高温、高负荷的作业环境下，来自同事、组织的情感支持和实际帮助更能有效缓解焦虑、抑郁等负面情绪。此外，热环境作业人员长期处于相对封闭和艰苦的工作条件中，社会支持的获取渠道有限，因此每一份支持性互动都可能被放大并产生更显著的心理保护效应。这种被放大的支持效应不仅增强了个体的安全感与归属感，也激发了积极应对压力的内在动力。当作业人员感受到关怀与认同时，其心理弹性得以进一步巩固，从而更有效地转化逆境为成长契机。因此，对于热环境作业人员而言，提升领悟社会支持水平，不仅是改善心理健康的关键路径，更是培育坚韧心理品质的重要基础。

4.3. 热环境下作业人员心理弹性的中介作用分析

中介分析结果表明，领悟社会支持不仅能直接影响热环境作业人员的心理健康，还能通过作业人员的心理弹性水平间接影响其心理健康。根据中介效应模型图(图 1)可知，首先，领悟社会支持能够正向预测作业人员的心理弹性水平，这与既往研究结果一致(刘媛媛, 扶长青, 2024)。已有研究显示，心理弹性源自个体不断成长发展的积极力量(屈卫国, 钟鸿浩, 2016)，而领悟社会支持正是热环境作业人员积极情绪体验的主要来源之一，所以其领悟社会支持水平越高，心理弹性水平越高。其次，心理弹性可以负向

预测热环境作业人员的心理健康水平,即心理弹性水平越高,心理健康水平越高,这可能是因为心理弹性水平高的个体具有更高的抗压能力,面对炎热高湿的自然环境、高压的作业任务、严格的作业要求等多发应激因素,有更多的应对资源和应对方式,能够保持良好的心理动态平衡。可以认为,心理弹性是心理健康的重要保护因子。

5. 结论

综上所述,本研究通过中介效应模型探讨了热环境下作业人员心理健康的具体作用机制,阐明了热环境下作业人员领悟社会支持对其心理健康的影响,及心理弹性在其中的部分中介作用。提示可通过适当增加每周运动次数,提供社会支持、心理弹性训练等提高热环境下作业人员抵御心理应激、维持心理平衡的能力,这对于提高热环境下作业人员的心理健康水平,进而维持和恢复作业效能具有积极意义。

参考文献

- 郝向阳,刘洪涛,杨邵勃,房树志,马强,赵晓宇,等(2004). 装甲车辆驾驶员在热环境下持续作业时机体生理及心理的变化趋势. *中华劳动卫生职业病杂志*, 22(4), 257-260.
- 何德文(2015). *物理性污染控制工程*. 中国建材工业出版社.
- 姜乾金(2001). 领悟社会支持量表. *中国行为医学科学*, (10), 41-43.
- 刘峻岚,周晓娜,周佳楠,葛奇奇,蒋春雷(2022). 岛礁官兵焦虑、抑郁情绪调查及其影响因素分析. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 29(1), 12-15+21.
- 刘锡丹,惠华强,李建光,连玉龙,白云峰,刘继文(2011a). 驻干旱沙漠地区军人心理疲劳状况与特质应对方式的研究. *华南国防医学杂志*, 25(2), 147-148+150.
- 刘锡丹,李建光,连玉龙,白云峰,刘继文(2011b). 驻干旱沙漠军人心理疲劳研究. *解放军医院管理杂志*, 18(2), 124-126.
- 刘媛媛,扶长青(2024). 学校归属感在护理本科生领悟社会支持与心理弹性间的中介作用. *中华护理教育*, 21(1), 47-52.
- 屈卫国,钟鸿浩(2016). 心理弹性影响军人心理健康状况研究进展. *中国健康心理学杂志*, 24(10), 1596-1600.
- 庭承怡,邹建兵,王知雨,杨梅,黄早,黄国平(2023). 监狱民警领悟社会支持与心理健康的关系:有调节的中介效应. *四川精神卫生*, 36(3), 259-265.
- 肖蓉,张小远,冯现刚,解亚宁(2005). 驻岛礁某部军人社会支持与人格、心理健康的关系. *医学争鸣*, 26(5), 463-465.
- 于肖楠,张建新(2007). 自我韧性量表与 Connor-Davidson 韧性量表的应用比较. *心理科学*, (5), 1169-1171.
- 张建国,郑楷炼,董薇,张帆,侯田雅,毛晓飞(2023a). 热环境下海军官兵社会支持与职业倦怠的关系:心理资本的中介效应. *海军军医大学学报*, 44(11), 1344-1349.
- 张建国,郑楷炼,董薇,张帆,侯田雅,毛晓飞(2023b). 热环境下海军官兵心理健康状况及其与职业倦怠的关系:心理资本的中介效应. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 30(3), 306-310.
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a New Resilience Scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (cd-risc). *Depression and Anxiety*, 18, 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Goldberg, D., & Williams, P. (1988). *A User's Guide to the General Health Questionnaire*. NFER-Nelson Publishing.
- Zimet, G. D., Powell, S. S., Farley, G. K. et al. (1990). Psychometric Characteristics of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, 55, 610-617. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5503&4_17