论著·军事心理研究

正念训练缓解特勤人员知觉压力的平行中介机制:心理弹性与自然联结的双重路径

刘佩玉[1],陈 娟[2],胡光珍[2],程晶晶[2],李 敏[1] [1]陆军军医大学(第三军医大学)医学心理系军事心理学教研室,重庆;[2]联勤保障部队庐山康复疗养中心,江西九江

[摘要] **目的** 特勤人员长期处于高负荷军事作业环境,其压力水平显著影响任务效能与身心健康,但压力形成与调节的内在机制仍有待深入解析。本研究旨在探究正念、心理弹性与自然联结感对特勤人员知觉压力的交互作用,重点关注心理弹性与自然联结感在正念影响压力过程中的中介与调节路径,以揭示其内在作用机制,以期为该人群压力管理新策略提供依据。**方法** 采用横断面研究设计,于2024年7—10月采用便利抽样法选取庐山康复疗养中心疗养的471名特勤人员为研究对象,采用正念注意觉知量表(Mindful Attention Awareness Scale, MAAS)、中文版知觉压力量表(Chinese Perceived Stress Scale, CPSS)、10条目Connor-Davidson心理弹性量表(10-Item Connor-Davidson Resilience Scale, CD-RISC-10)和自然联结感量表(Connectedness to Nature Scale, CNS)进行调查,对问卷结果进行描述性分析、相关分析、多元线性回归分析、并通过PROCESS 4.1宏程序(模型4)构建平行中介模型。**结果** 控制年龄和工作年限后,正念可显著正向预测心理弹性(β=0.251,P<0.01,95%*CI*:0.215~0.288)和自然联结(β=0.142,P<0.01,95%*CI*:0.087~0.198);正念(β=−0.123,P<0.01,95%*CI*:−0.181~−0.066)、心理弹性(β=−0.465,P<0.01,95%*CI*:−0.589~−0.341)和自然联结(β=−0.135,P<0.05,95%*CI*:−0.217~−0.053)均可显著负向预测知觉压力。心理弹性和自然联结在正念与知觉压力之间的中介效应显著,总中介效应值为−0.136(95%*CI*:−0.180~−0.096),占总效应的52.51%;其中心理弹性的中介效应值为−0.117(95%*CI*:−0.158~−0.080),占总效应的45.17%;自然联结中介效应值为−0.019(95%*CI*:−0.037~−0.006),占总效应的7.34%。**结论** 正念不仅可直接负向预测特勤人员的知觉压力,还可通过提升心理弹性和自然联结水平间接负向预测知觉压力,二者起部分平行中介作用,其中心理弹性的中介作用更显著。

[关键词] 特勤人员;正念;知觉压力;心理弹性;自然联结;平行中介作用
[中图法分类号] R395.1;R395.6;R821.23 [文献标志码] A

Parallel mediating mechanisms of mindfulness in alleviating perceived stress among special service personnel: dual pathways of psychological resilience and nature connectedness

LIU Peiyu[1], CHEN Juan[2], HU Guangzhen[2], CHENG Jingjing[2], LI Min[1] [1]Department of Military Psychology, College of Medical Psychology, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing; [2]Lushan Rehabilitation and Recuperation Center of the Joint Logistics Support Force, Jiujiang, Jiangxi, China

[**Abstract**] **Objective** Special service personnel are constantly exposed to high-stress military operational environments, and their stress levels significantly impact mission effectiveness and physical and

[基金项目] 江西省卫生健康委科技计划项目(SKJP220229194)
[通信作者] 李 敏,E-mail:limin52267@tmmu.edu.cn

2097-0927/Copyright © 2026, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
引用格式:刘佩玉,陈娟,胡光珍,等. 正念训练缓解特勤人员知觉压力的平行中介机制:心理弹性与自然联结的双重路径[J]. 陆军军医大学学报,2026,48(10):1456-1464. DOI:10.16016/j.2097-0927.202511014.

Citation: LIU P Y, CHEN J, HU G Z, *et al*. Parallel mediating mechanisms of mindfulness in alleviating perceived stress among special service personnel: dual pathways of psychological resilience and nature connectedness [J]. J Army Med Univ, 2026, 48(10): 1456-1464. DOI: 10.16016/j.2097-0927.202511014.

mental health. However, the underlying mechanisms of stress formation and regulation remain to be thoroughly elucidated. This study aims to investigate the interactive effects of mindfulness, psychological resilience, and nature connectedness on perceived stress among special service personnel, with a particular focus on the mediating and moderating roles of psychological resilience and nature connectedness in the process by which mindfulness influences stress, in order to reveal the underlying mechanisms and provide evidence for novel stress management strategies in this population. **Methods** A cross-sectional study was conducted on 471 special agents recuperating at the Lushan Rehabilitation and Recuperation Center from July to October 2024 enrolled by convenience sampling. Mindful Attention Awareness Scale (MAAS), Chinese Perceived Stress Scale (CPSS), 10-Item Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC-10), and Connectedness to Nature Scale (CNS) were used in the questionnaire survey. Descriptive analysis, correlation analysis, and multiple linear regression analysis were performed on the questionnaire data, and a parallel mediation model was constructed using the PROCESS 4.1 macro program (Model 4). **Results** After controlling for age and length of service, mindful attention awareness significantly positively predicted psychological resilience (β=0.251, P<0.01, 95%*CI*: 0.215 to 0.288) and nature connectedness (β=0.142, P<0.01, 95%*CI*: 0.087 to 0.198). Mindful attention awareness (β=−0.123, P<0.01, 95%*CI*: −0.181 to −0.066), psychological resilience (β=−0.465, P<0.01, 95%*CI*: −0.589 to −0.341), and nature connectedness (β=−0.135, P<0.05, 95%*CI*: −0.217 to −0.053) all significantly negatively predicted perceived stress. The parallel mediation effects of psychological resilience and nature connectedness between mindfulness and perceived stress were significant, with a total mediation effect of −0.136 (95%*CI*: −0.180 to −0.096), accounting for 52.51% of the total effect. Among them, the mediation effect of psychological resilience was −0.117 (95%*CI*: −0.158 to −0.080), accounting for 45.17% of the total effect; the mediation effect of nature connectedness was −0.019 (95%*CI*: −0.037 to −0.006), accounting for 7.34% of the total effect. **Conclusion** Mindfulness not only directly negatively predicts perceived stress among special service personnel but also indirectly negatively predicts it by enhancing psychological resilience and nature connectedness, with both these factors exerting partial parallel mediating roles, and psychological resilience playing a more significant mediating role.

[**Key words**] special service personnel; mindfulness; perceived stress; psychological resilience; nature connectedness; parallel mediation effect

Supported by the Project of Science and Technology Plan of Jiangxi Provincial Health Commission (SKJP220229194). Corresponding author: LI Min, E-mail: limin52267@tmmu.edu.cn

随着世界新军事革命的深化,特勤人员常面临超负荷作业、缺氧密闭环境、睡眠中断等压力情境,导致知觉压力水平增高,军事作业效能降低以及生活满意度下降[1]。国外参战军人中,高水平心理应激状态人员占比18.1%~33.1%,创伤应激障碍人员占比23%,且87%的军事人员报告曾承受过中度或以上压力[2]。我国某军事演习中,高水平心理应激状态官兵占比8.1%[3],某海勤官兵高压力人员占比达43%[4]。因此,探究特勤人员知觉压力的影响因素及作用机制,对维护其心理健康具有重要意义。正念训练是目前广泛认可的心理健康促进方法,其培育的正念是一种有意识、不加评判地关注当下体验的心理特质,可以通过情绪调节、自我效能感等中介变量缓解压力,但中介效应占总效应的28.3%,提示可能存在其他的潜在中介变量[5]。有研究者从正念训练的环境考虑,认为自然环境具有天然的减压作用,培育与自然环境在情感、认知和身体上的亲密程度,即自然联结感,更有利于提升正念水平、缓解压力,这与压力恢复理论(stress reduction theory, SRT)相契合[6-8]。同时,心理弹性也是与知觉压力密切相关的变量,其反映个体应对逆境时维持和恢复高度幸福感的能力,是正念影响负性情绪、睡眠质量等路径的中介变量。可见,自然联结感、心理弹性等均与压力相关,但二者在正念影响知觉压力路径中的作用尚不清楚[9]。因此,本研究采用横断面研究设计[10],探究特勤人员的正念、心理弹性、自然联结感与知觉压力关系,并验证心理弹性、

自然联结感在正念影响知觉压力路径中的中介作用,以期为自然环境联合正念训练的压力管理策略提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

于2024年7—10月,采用便利抽样法选取在庐山康复疗养中心接受疗养的特勤人员作为研究对象。通过现场发放问卷进行测试。测试前向被试说明研究用途和作答要求,强调匿名性和保密性,被试自愿签署知情同意书后作答,作答后立即收回问卷。纳入标准:①年龄≥18岁的特勤人员;②自愿参与本研究。排除标准:存在严重的心理疾病或处于心理疾病发作期。本研究共发放问卷500份,回收有效问卷471份,样本有效率94.2%。该研究获本中心医学伦理委员会批准(2024.06.01-1)。

1.2 研究工具

1.2.1 正念注意觉知量表(Mindful Attention Awareness Scale, MAAS) 采用陈思佚等[11]汉化的MAAS。该量表包括15个题目,1~6分表示从"几乎总是"到"几乎从不",分数越高反映个体对当下体验的注意觉知水平越高。本研究中该量表Cronbach's α系数为0.911。

1.2.2 中文版知觉压力量表(Chinese Perceived Stress Scale, CPSS) 该量表于2003年由杨廷忠教授等[12]翻译和修订,用于测量个体最近1个月内知觉压力,评估个体知觉或领悟到压力水平,该量表共14个条目。采用0(从不)~4(总是)级评分,总分范围为0~56分,总分越高表示个体所知觉到的压力程度越高。本研究中该量表Cronbach's α系数为0.806。

1.2.3 10条目Connor-Davidson心理弹性量表(10-Item Connor-Davidson Resilience Scale, CD-RISC-10) 2018年由张丹梅等[13]翻译与修订,该量表已在国内人群中完成标准化信效度检验,具有良好的心理测量学特性,能够有效测量心理弹性。量表采用Likert 5点计分法,共10个条目,被试的得分越高,说明其心理弹性越好。在本研究中,该量表的Cronbach's α系数为0.897。

1.2.4 自然联结感量表(Connectedness to Nature Scale, CNS) 本研究采用李娜和吴建平修订的中文版本[14],该修订版已在我国成人群体中完成信效度检验,总量表Cronbach's α系数为0.783,重测信度为0.901。该量表包括14个题目,采用7点计分,从1分"非常不同意"到7分"非常同意",其中第4、12、14题为反向计分题。总分越高表示个体与自然的联结越紧密。本研究中该量表的Cronbach's α系数为0.757,信度良好。

1.3 样本量计算

据文献资料显示某部队人员知觉压力评分为(4.44±1.38)分,标准差(s)为1.38,设容许误差(d)=0.1 s,进行样本量推算($n=4\times s^2/d^2=400$),预留10%的填表错误和失访,则最低样本量不低于440例[3]。本研究实际纳入471名被试,满足样本量要求。

1.4 共同方法偏差检验

由于本研究采用问卷调查方法,可能存在共同方法偏差,选择Harman单因子检验法对所有量表的53个条目进行共同方法偏差检验,结果显示,53个条目中共提取出9个特征值>1的公因子,其中第1个公因子的方差解释率为26.79%(<40%),因此可以认为本研究结果无明显的共同方法偏差[15]。

1.5 统计学分析

采用SPSS 25.0统计软件对数据进行统计处理。首先采用Harman单因子检验法进行共同方法偏差检验。正态计量资料表示为$\bar{x}\pm s$,计数资料采用频数和构成比表示;采用独立样本t检验、单因素方差分析比较不同人口学特征各变量得分的差异;采用Pearson相关分析探讨各变量间的两两关系;采用多元线性回归分析探讨各变量对知觉压力的独立预测作用;采用偏差校正的非参数百分位Bootstrap法(抽取5 000个Bootstrap样本)估计中介效应的95%*CI*,使用PROCESS 4.1程序中的模型4检验自然联结与心理弹性在正念和知觉压力之间的平行中介作用,以$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 特勤人员一般资料

本研究共纳入471名特勤人员,年龄18~60(31.70±8.85)岁;工作年限1~42(12.69±9.26)年;已婚230人(48.8%),未婚241人(51.2%),研究对象均为男性(表1)。

2.2 特勤人员正念、心理弹性、自然联结和知觉压力等得分及单因素分析

采用独立样本t检验或单因素方差分析,分析年龄、婚姻状况、工作年限对特勤人员正念、心理弹性、自然联结及知觉压力得分的影响(表2)。结果显示,年龄分组对正念、自然联结、知觉压力得分存在显著影响($F=3.410$,$P=0.009$;$F=2.578$,$P=0.037$;$F=3.290$,

P=0.011);工作年限分组对正念、知觉压力得分存在显著影响(F=2.831,P=0.038;F=4.345,P=0.005);婚姻状况对4个变量得分均无显著影响(P>0.05);3组人口学变量对心理弹性得分均无显著影响(P>0.05)。其中≤20岁组知觉压力得分最高(21.33±8.86)分,51~60岁组最低(12.44±9.37)分;工作年限>10年组知觉压力得分最低(16.46±8.31)分,≤2年组最高(19.45±8.63)分。提示特勤人员的年龄与工作年限是影响其正念水平与知觉压力程度的重要人口学因素,后续中介模型将年龄和工作年限作为协变量进行控制。

表1 特勤人员一般资料比较(n=471)

Table 1 Demographic data of the participants(n=471)

Variable	n	Proportion (%)	t/F	P
Age/years			0.370	0.073
≤20	9	1.9		
21 to 30	260	55.2		
31 to 40	113	24.0		
41 to 50	73	15.5		
51 to 60	16	3.4		
Marital status			−1.658	0.98
Married	230	48.8		
Unmarried	241	51.2		
Length of service/years			1.179	0.225
≤2	73	15.5		
3 to 5	73	15.5		
6 to 10	98	20.8		
>10	227	48.2		

2.3 正念水平、心理弹性与自然联结呈正相关,三者与知觉压力均呈负相关

采用Pearson相关分析探讨正念、心理弹性、自然联结与知觉压力之间的两两关系。描述统计结果显示,研究对象的正念得分为(75.36±13.38)分,心理弹性得分为(31.51±6.35)分,自然联结得分为(54.73±8.36)分,知觉压力得分为(17.88±8.48)分。相关性分析结果表明,所有变量间在(P<0.01)水平存在统计学意义的相关关系。其中,正念与心理弹性呈显著正相关(r=0.529,P<0.01);正念与自然联结(r=0.228,P<0.01)、心理弹性与自然联结(r=0.310,P<0.01)均呈显著正相关;正念(r=−0.409,P<0.01)、心理弹性(r=−0.492,P<0.01)、自然联结(r=−0.285,P<0.01)均与知觉压力呈显著负相关。此外,年龄与工作年限呈显著正相关(r=0.961,P<0.01),二者均与知觉压力呈显著负相关(r=−0.172、−0.151,P<0.05),与正念呈显著正相关(r=0.107、0.084,P<0.05),进一步支持将二者作为协变量纳入后续分析(表3)。

表2 特勤人员正念、知觉压力、心理弹性和自然联结得分及单因素分析[n=471,$\bar{x}\pm s$,例(%)]

Table 2 Scores and univariate analysis of mindfulness, perceived stress, psychological resilience, and nature connectedness among the participants[n=471,$\bar{x}\pm s$,n(%)]

Variable	Mindful attention awareness	F/t	Resilience	F/t	Nature connectedness	F/t	Perceived stress	F/t
Age/years		3.410[a]		0.862		2.578[b]		3.290[b]
≤20	79.00±15.10		32.67±6.31		57.89±5.56		21.33±8.86	
21 to 30	73.52±14.37		31.02±6.43		54.85±8.22		18.75±8.49	
31 to 40	78.83±11.28		32.12±6.28		52.49±8.57		17.00±8.37	
41 to 50	76.03±11.87		32.07±6.04		56.15±7.65		19.95±7.81	
51 to 60	75.63±11.59		31.81±7.14		57.31±11.28		12.44±9.37	
Marital status		3.350		0.156		0.463		0.099
Married	76.65±12.29		31.61±6.34		54.44±8.37		17.23±8.37	
Unmarried	74.03±14.32		31.40±6.38		55.03±8.35		18.56±8.55	
Length of service/years		2.831[b]		1.815		0.667		4.345[a]
≤2	72.33±15.98		30.77±6.37		54.95±8.27		19.45±8.63	
3 to 5	74.75±15.03		32.30±6.69		55.71±7.74		18.70±9.35	
6 to 10	74.13±12.87		30.52±6.27		53.91±8.05		19.41±7.61	
>10	77.06±11.88		31.91±6.24		54.71±8.71		16.46±8.31	

a: P<0.01;b: P<0.05

2.4 正念水平与知觉压力相互负向预测

以特勤人员知觉压力为因变量,正念、心理弹性、自然联结为自变量,同时年龄和工作年限作为协变量进行控制,采用多元线性回归分析,并采用Bootstrap法(抽样次数5 000,95%*CI*)验证回归系数的稳定性。结果显示,回归模型整体具有统计学意义(F=63.228,P<0.01),可解释知觉压力总变异的28.9%(R^2=0.289,调整后R^2=0.284)。德宾-沃森(Durbin-Watson)值为1.917,接近临界值2,表明残差相互独立,无自相关,满足线性回归的前提假设。进一步分析各变量的独立预测作用显示,正念、心理弹性、自然联结均对知觉压力具有显著的负向预测作用(P<0.01),且所有回归系数的95% Bootstrap *CI*均不包含0,表明回归结果稳定可靠(表4)。

2.5 心理弹性与自然联结在正念水平降低知觉压力中发挥平行中介作用

将正念作为自变量,知觉压力作为因变量,心理弹性和自然联结作为中介变量,年龄、工作年限作为协变量进行控制,构建平行中介模型。采用Bootstrap法计算95%*CI*来检验中介效应是否显著,结果显示置信区间未包含0,表明心理弹性和自然联结的独立中介效应均显著。控制年龄和工作年限后,正念可显著正向预测心理弹性(β=0.251,P<0.01,95%*CI*:0.215~0.288)和自然联结(β=0.142,P<0.01,95%*CI*:0.087~0.198);正念(β=−0.123,P<0.01,95%*CI*:−0.181~−0.066)、心理弹性(β=−0.465,P<0.01,95%*CI*:−0.589~−0.341)和自然联结(β=−0.135,P<0.05,95%*CI*:−0.217~−0.053)均可显著负向预测知觉压力。心理弹性和自然联结是正念影响知觉压力的中介变量,总的中介效应值为−0.136,在总效应量中占52.51%。2条中介路径分别为路径1(正念-心理弹性-知觉压力)中介效应值为−0.117,占总效应的45.17%;路径2(正念-自然联结-知觉压力)中介效应值为−0.019,占总效应值的7.34%。综上,正念不仅可以直接负向预测知觉压力,还可以分别通过提升心理弹性和增强自然联结2条独立路径间接降低个体的知觉压力水平。见图1、表5。

3 讨论

3.1 应对压力需提升正念水平及自然联结水平

本研究结果显示,正念可显著负向预测特勤人员的知觉压力水平,提示高水平的正念能有效降低特勤人员的知觉压力,这与前期相关研究结论一致[16-19]。正念的核心是有意识、不加评判地觉察与接纳当下,这种心理特质能够帮助特勤人员在面对高压力、高风险的职业环境时,减少对过去失败的反刍和对未来危

表3 特勤人员正念、心理弹性、自然联结、知觉压力相关性分析(n=471,$\bar{x}\pm s$)

Table 3 Correlation analysis of mindfulness, psychological resilience, nature connectedness, and perceived stress among the participants (n=471, $\bar{x}\pm s$)

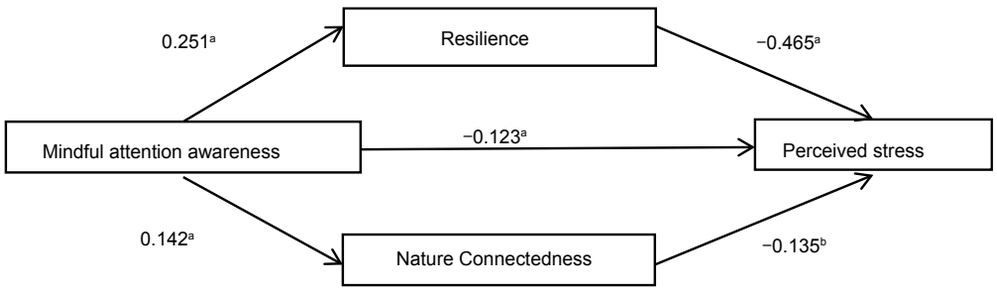
Variable	Scores	Mindful attention awareness	Resilience	Nature Connectedness	Perceived stress	Length of service	Age
Mindful attention awareness	75.36±13.38	1					
Resilience	31.51±6.35	0.529[a]	1				
Nature connectedness	54.73±8.36	0.228[a]	0.310[a]	1			
Perceived stress	17.88±8.48	−0.409[a]	−0.492[a]	−0.285[a]	1		
Length of service	12.11±9.28	0.084[b]	0.059	0.048	−0.151[a]	1	
Age	31.61±8.81	0.107[b]	0.065	0.040	−0.172[b]	0.961[a]	1

a: P<0.01;b: P<0.05

表4 正念、心理弹性、自然联结和知觉压力间的回归分析

Table 4 Regression analysis of the relationships among mindfulness, psychological resilience, nature connectedness, and perceived stress

Independent variable	β	*SE*	t	P	95%*CI*
Mindful attention awareness	−0.112	0.029	−3.833	<0.01	−0.181—−0.066
Resilience	−0.463	0.063	−7.391	<0.01	−0.589—−0.341
Nature connectedness	−0.133	0.042	−3.206	0.001	−0.217—−0.053
Length of service	−0.243	0.129	−1.888	0.060	−0.496—0.010
Age	0.141	0.135	1.045	0.296	−0.124—0.407



a:P<0.01;b:P<0.05

图1 心理弹性和自然联结在正念和知觉压力间的平行中介作用

Figure 1 Parallel mediating roles of psychological resilience and nature connectedness in the relationship between mindfulness and perceived stress

表5 心理弹性和自然联结在正念和知觉压力间的中介效应检验

Table 5 Mediation effects of psychological resilience and nature connectedness on the relationship between mindfulness and perceived stress

Mediating path	Effect size	Effect ratio/%	95%*CI*
Total effect	−0.259	100.00	−0.312—−0.207
Direct effect	−0.123	47.49	−0.181—−0.066
Mediation effect	−0.136	52.51	−0.180—−0.096
Ind1	−0.117	45.17	−0.158—−0.080
Ind2	−0.019	7.34	−0.037—−0.006

Ind1: mindful attention awareness-resilience-perceived stress; Ind2: mindful attention awareness-nature connectedness-perceived stress

险的过度担忧,将注意力集中于当前的任务和体验,从而降低对压力事件的负性认知和情绪反应。此外,正念训练还能够调节自主神经系统功能,降低交感神经的过度激活,减少皮质醇等应激激素的分泌,从生理层面缓解压力反应[20]。同时,自然联结也负向预测知觉压力水平,即自然联结度越高的个体,知觉的压力水平越低。这与威尔逊的亲生命假说、压力缓解理论相契合,即人类天生就有一种对自然的亲和力,这是数百万年共同进化的结果。自然环境的“远离”“延伸”特征,能够帮助个体在物理和心理层面远离压力源,激活副交感神经,提升积极情绪,从而缓解压力。脑电图检测报道提示,自然联结度越高的个体,压力相关神经反应显著降低,感知恢复性提升,情绪状态显著改善[21]。纵向研究进一步表明,定期接触自然环境可显著增强自然联结度,提高前额叶-边缘网络的神经效率,有助于个体获得长期压力缓解效益[22]。

3.2 正念对压力的影响通过心理弹性与自然联结发挥作用

本研究发现,心理弹性和自然联结在正念与特勤人员知觉压力之间起部分平行中介作用,总中介效应占总效应的52.51%,表明正念缓解知觉压力的作用超过一半是通过这2条中介路径实现的。其中,心理弹性的中介效应占比最高(45.17%),是正念缓解知觉压力的主要机制。正念能够通过多种途径提升个体的心理弹性,首先,正念训练能够增强个体对内心体验的觉察能力,提高自我控制能力,帮助个体在面对逆境时保持冷静和理智,避免陷入自动化思维和过度反应;其次,正念的接纳态度能够帮助个体以非评判的方式接纳困境和负面情绪,减少情绪困扰,增强应对挫折的信心和能力;最后,正念训练能够促进认知重评,帮助个体从不同角度看待压力事件,发现其中的积极意义,从而增强心理弹性[23-25]。这与CONNOR等[26]提出的心理弹性作为压力缓冲因子的理论模型相契合,即心理弹性能够缓冲压力事件对个体心理健康的负面影响。神经生物学研究进一步支持这一结论,正念训练可以提升前额叶皮质,负责情感调节和执行控制的活力与功能连接,降低杏仁核,负责情绪加工与膝下前扣带回皮层的过度活跃,而这些脑区的功能改变也是心理弹性提升的神经生理基础[20]。

自然联结的中介效应虽然占比较小(7.34%),但仍具有重要的理论和实践意义。自然联结是反映人与自然亲密关系的重要变量,从物理接触、体验、认知、情感、精神等多层面体现二者的联结性[27]。本研究中的自然联结水平是从情感层面评估的,正念水平高的个体,拥有更高水平的自然联结度,可从正念的3个特质解析其内在机制:正念的感知敏感性特质,可帮助个体增强对自然环境中感官体验(如绿叶植被、

植物香气、流水声等)的深度觉察[28];正念的去中心化特质可帮助个体减少自我关注,扩展觉知范围,增强人与外部自然世界的融合感;正念的不评判性特质可让个体接纳环境中的不完美,进一步巩固自然联结[29]。随着自然联结水平的提升,个体恢复注意能力,从而降低压力感知水平[30]。

3.3 基于自然环境的正念训练可能是压力管理的有效方法

本研究结果提示,提升正念是缓解特勤人员知觉压力的有效方法,且在开展正念训练时,应同时兼顾心理弹性与自然联结的培育,构建"内在特质-外在环境"协同的压力管理模式。既往研究更关注正念训练课程内容的编制,对训练环境的身心调节作用关注相对不足[31-32]。本研究表明,将正念与自然环境相结合,能够同时提升特勤人员的心理弹性和自然联结水平,从而最大化正念训练的压力缓解效果。外军已在这方面进行了有益的探索,如将正念训练安排在森林、花园、海滨等恢复性自然环境中,帮助战争创伤后应激障碍、精神障碍、药物成瘾的军人有效缓解压力,降低焦虑、抑郁情绪,提升幸福感和生活质量[33-34]。对于我军特勤人员,可充分利用疗养中心的自然环境优势,开展森林正念、海滨正念等特色训练项目;对于无法经常接触自然环境的单位,可借助虚拟现实(virtual reality,VR)技术构建沉浸式自然环境,开展VR正念训练,同样能够有效提升自然联结水平,缓解压力[35-36]。

本研究存在一定的局限性:①横断面研究设计仅能揭示变量间的相关性,无法确定因果关系;②采用便利抽样法选取研究对象,样本均来自同一疗养中心,代表性有限;③采用自我报告法收集数据,可能存在应答偏差;④自然联结仅采用单维度的量表测量,未来可选用更全面的量表进一步丰富自然联结的测量维度,同时纳入自然接触频率、自然体验时长等变量。

综上所述,本研究初步揭示了特勤人员的自然联结、心理弹性均与正念呈显著相关性,二者在正念对知觉压力的缓解效应中起平行中介作用。研究结果提示,特勤人员的正念训练与自然环境相结合,可能通过心理弹性与自然联结的提升,进一步缓解压力。

利益冲突 本文所有作者声明不存在利益冲突

参考文献:

[1] MAMMARELLA N. Can space tourism boost sustainable behavior? [J]. Front Psychol, 2021, 12: 771936. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.771936.

[2] SEKEL N M, BECKNER M E, CONKRIGHT W R, *et al*. Military tactical adaptive decision making during simulated military operational stress is influenced by personality, resilience, aerobic fitness, and neurocognitive function [J]. Front Psychol, 2023, 14: 1102425. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1102425.

[3] 梁学军, 刘立志, 甘景梨, 等. 军演官兵心理应激与觉察压力的相关性研究[J]. 华南国防医学杂志, 2019, 33(7): 485-487. DOI:10.13730/j.issn.1009-2595.2019.07.010.
LIANG X J, LIU L Z, GAN J L, *et al*. Correlation research between psychological stress and perceived stress of officers and soldiers in military drill [J]. Mil Med J South China, 2019, 33(7): 485-487. DOI: 10.13730/j.issn.1009-2595.2019.07.010.

[4] 徐津, 彭丽, 沈兴华. 海军某舰艇部队军人抑郁状况及其影响因素[J]. 职业与健康, 2017, 33(1): 23-26. DOI:10.13329/j.cnki.zyyjk.2017.0007.
XU J, PENG L, SHEN X H. Depression status and its influencing factors among officers and soldiers in naval vessel forces [J]. Occup Health, 2017, 33(1): 23-26. DOI: 10.13329/j.cnki.zyyjk.2017.0007.

[5] 高立雅. 医学成教大学生情绪调节自我效能感在正念与压力中的中介效应[J]. 当代护士, 2025, 32(3): 160-164. DOI:10.19793/j.cnk.1006-6411.2025.03.036.
GAO L Y. Mediating effect of emotional self-efficacy of adult medical college students on mindfulness and stress [J]. Mod Nurse, 2025, 32(3): 160-164. DOI: 10.19793/j.cnk.1006-6411.2025.03.036.

[6] ROBBEMOND L M, NOORDZIJ M L, VAN DRIEL C M G, *et al*. Physiological responses to virtual reality-based stress regulation and relaxation interventions: a systematic review [J]. Stress Health, 2026, 42(2): e70164. DOI: 10.1002/smi.70164.

[7] GUAZZINI A, VALDRIGHI G, FIORENZA M, *et al*. The relationship between connectedness to nature and pro-environmental behaviors: a systematic review [J]. Sustainability, 2025, 17(8): 3686. DOI:10.3390/su17083686.

[8] WOOD K A, JUPE L L, MCCUTCHEON E E, *et al*. Nature-based activities improve human-nature connectedness: a systematic review and meta-analysis [J]. Perspect Ecol Conserv, 2025, 23(4): 219-230. DOI: 10.1016/j.pecon.2025.08.001.

[9] MCINERNEY S A, WALDREP E, BENIGHT C C. Resilience enhancing programs in the U.S. military: an exploration of theory and applied practice [J]. Mil Psychol, 2024, 36(3): 241-252. DOI: 10.1080/08995605.2022.2086418.

[10] GRIMES D A, SCHULZ K F. An overview of clinical research: the lay of the land [J]. Lancet, 2002, 359 (9300): 57-61. DOI:10.1016/S0140-6736(02)07283-5.

[11] 陈思佚, 崔红, 周仁来, 等. 正念注意觉知量表(MAAS)的修订及信效度检验[J]. 中国临床心理学杂志, 2012, 20(2): 148-151. DOI:10.16128/j.cnki.1005-3611.2012.02.024.
CHEN S Y, CUI H, ZHOU R L, *et al*. Revision of mindful attention awareness scale(MAAS)[J]. Chin J Clin Psychol, 2012, 20(2): 148-151. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2012.02.024.

[12] 杨廷忠, 黄汉腾. 社会转型中城市居民心理压力的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(9): 760-764. DOI:10.3760/j.issn: 0254-6450.2003.09.004.
YANG T Z, HUANG H T. An epidemiological study on stress among urban residents in social transition period[J]. Chin J Epidemiol, 2003, 24(9): 760-764. DOI:10.3760/j.issn: 0254-6450.2003.09.004.

[13] 张丹梅, 熊梅, 李彦章. 心理弹性量表简版在社区老年人中的信效度检验[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2018, 27(10): 942-946. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-6554.2018.10.016.
ZHANG D M, XIONG M, LI Y Z. The reliability and validity of 10-item Connor-Davidson resilience scale in the community-dwelling ol-der adults [J]. Chin J Behav Med Brain Sci, 2018, 27(10): 942-946. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-6554.2018.10.016.

[14] 李娜, 吴建平. 自然联结量表的修订及信效度[J]. 中国健康心理学杂志, 2016, 24(9): 1347-1350. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2016.09.018.
LI N, WU J P. Revise of the connectedness to nature scale and its reliability and validity[J]. China J Health Psychol, 2016, 24(9): 1347-1350. DOI:10.13342/j.cnki.cjhp.2016.09.018.

[15] 石磊, 辛莘, 孙芹, 等. 军人正念注意觉知对睡眠质量的影响: 职业压力的中介作用[J]. 海军医学杂志, 2025, 46(5): 435-439. DOI:10.3969/j.issn.1009-0754.2025.05.001.
SHI L, XIN X, SUN Q, *et al*. Influence of mindful attention awareness on sleep quality in soldiers: Mediating effect of occupational stress[J]. J Navy Med, 2025, 46(5): 435-439. DOI:10.3969/j.issn.1009-0754.2025.05.001.

[16] MA C, ZHAO M, ZHANG Y Q. How does nature connectedness improve mental health in college students? a study of chain mediating effects[J]. Behav Sci, 2025, 15(5): 654. DOI:10.3390/bs15050654.

[17] 干瑜璐. 正念对大学生生活满意度的影响: 自然联结感的中介作用[J]. 浙江海洋大学学报(人文科学版), 2023, 40(3): 88-94. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8318.2023.03.013.
GAN Y L. The impact of mindfulness on college Students' Life satisfaction: the intermediation of natural sense of connection[J]. J Zhejiang Ocean Univ Hum Sci, 2023, 40(3): 88-94. DOI:10.3969/j.issn.1008-8318.2023.03.013.

[18] HOGE C W, AUCHTERLONIE J L, MILLIKEN C S. Mental health problems, use of mental health services, and attrition from military service after returning from deployment to Iraq or Afghanistan[J]. JAMA, 2006, 295(9): 1023-1032. DOI:10.1001/jama.295.9.1023.

[19] 张一苇, 彭李, 许辰, 等. 新兵知觉压力与认知灵活性、生活满意度的关系及正念认知干预研究[J]. 陆军军医大学学报, 2024, 46(10): 1180-1186. DOI:10.16016/j.2097-0927.202306107.
ZHANG Y W, PENG L, XU C, *et al*. Relationship of perceived stress with cognitive flexibility and life satisfaction and mindfulness-based cognitive intervention in new recruits [J]. J Army Med Univ, 2024, 46(10): 1180-1186. DOI: 10.16016/j.2097-0927.202306107.

[20] CRESWELL J D. Mindfulness interventions[J]. Annu Rev Psychol, 2017, 68: 491-516. DOI:10.1146/annurev-psych-042716-051139.

[21] KOIVISTO M, KOSKINEN J, JOKIAHO S, *et al*. A short simulated nature experience as an effective way to promote restoration from work-related stress[J]. Scand J Psychol, 2024, 65(5): 954-965. DOI:10.1111/sjop.13044.

[22] LI Y B, ZHANG J G, JIANG B J, *et al*. Do all types of restorative environments in the urban park provide the same level of benefits for young adults? A field experiment in Nanjing, China [J]. Forests, 2023, 14. DOI: 10.3390/f14071400

[23] ANASORI E, BAYIGHOMOG S W, TANOVA C. Workplace bullying, psychological distress, resilience, mindfulness, and emotional exhaustion [J]. Serv Ind J, 2020, 40 (1/2): 65-89. DOI: 10.1080/02642069. 2019.1589456.

[24] LEDFORD A, LUNING C R, DIXON D P, *et al*. The role of mindfulness and resilience in Navy SEAL training[J]. Mil Psychol, 2024, 36(3): 286-300. DOI:10.1080/08995605.2022.2062973.

[25] SHAPIRO S L, CARLSON L E, ASTIN J A, *et al*. Mechanisms of mindfulness[J]. J Clin Psychol, 2006, 62(3): 373-386. DOI:10.1002/jclp.20237.

[26] CONNOR K M, DAVIDSON J R T. Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC)[J]. Depress Anxiety, 2003, 18(2): 76-82. DOI:10.1002/da.10113.

[27] JOSCHKO L, PÁLSDÓTTIR A M, GRAHN P, *et al*.

Nature-based therapy in individuals with mental health disorders, with a focus on mental well-being and connectedness to nature: a pilot study[J]. Int J Environ Res Public Health, 2023, 20(3): 2167. DOI: 10.3390/ijerph20032167.

[28] MARIANI WIGLEY I C, NAZZARI S, PASTORE M, *et al*. The contribution of environmental sensitivity and connectedness to nature to mental health: Does nature view count?[J]. J Environ Psychol, 2025, 102: 102541. DOI: 10.1016/j.jenvp.2025.102541.

[29] MACAULAY R, LEE K, JOHNSON K, *et al*. Mindful engagement, psychological restoration, and connection with nature in constrained nature experiences[J]. Landsc Urban Plan, 2022, 217: 104263. DOI: 10.1016/j. landurbplan. 2021.104263.

[30] JÄREKARI J, FAGERHOLM N, EILOLA S, *et al*. Nature facilitates eudaimonic well-being through promoting connection with self and others[J]. People Nat, 2025, 7(9): 2194-2211. DOI: 10.1002/pan3.70104.

[31] HERRMANN T, BETTMANN J E, HANLEY A, *et al*. Comparison of indoor versus outdoor mindfulness interventions for veterans: a pilot randomized controlled trial[J]. Psychol Serv, 2026, 23(1): 163-171. DOI: 10.1037/ser0000976.

[32] ALTAY B, PORTER N. Designing for mindfulness and global public health: where inner awareness meets the external environment[J]. Mindfulness, 2025, 16(3): 712-724. DOI: 10.1007/s12671-024-02330-9.

[33] MARCHAND W R, KLINGER W, BLOCK K, *et al*. Mindfulness training plus nature exposure for veterans with psychiatric and substance use disorders: a model intervention[J]. Int J Environ Res Public Health, 2019, 16(23): 4726. DOI: 10.3390/ijerph16234726.

[34] BETTMANN J E, PRINCE K C, GANESH K, *et al*. The effect of time outdoors on veterans receiving treatment for PTSD[J]. J Clin Psychol, 2021, 77(9): 2041-2056. DOI: 10.1002/jclp.23139.

[35] LAU S S S, FONG J W L, VAN RIJSBERGEN N, *et al*. Emotional responses and psychological health among young people amid climate change, Fukushima's radioactive water release, and wars in Ukraine and the Middle East, and the mediating roles of media exposure and nature connectedness: a cross-national analysis[J]. Lancet Planet Health, 2024, 8(6): e365-e377. DOI: 10.1016/S2542-5196(24)00097-4.

[36] MA J N, ZHAO D R, XU N H, *et al*. The effectiveness of immersive virtual reality (VR) based mindfulness training on improvement mental-health in adults: a narrative systematic review[J]. Explore, 2023, 19(3): 310-318. DOI: 10.1016/j.explore.2022.08.001.

(**收稿**:2026-01-04;**修回**:2026-03-02)

(编辑 张艺霖)