

风险感知对不安全行为的影响机制研究*

刘雪莉¹ 王茜^{1**} 栗继祖²

(1. 安全与应急管理工程学院, 太原理工大学, 太原 030000; 2. 经济管理学院, 太原理工大学, 太原 030000)

摘要 为探究高危行业从业人员风险感知对不安全行为的影响及作用机制, 采用风险感知量表、自我调节疲劳量表、组织沉默量表和不安全行为量表, 对304名高危行业男性从业人员展开问卷调查。结果表明风险感知通过自我调节疲劳的完全中介作用影响不安全行为; 感知的组织沉默在自我调节疲劳对不安全行为的影响中起正向调节作用, 即员工感知的组织沉默程度越高, 自我调节疲劳对不安全行为的影响效应越强。

研究要点

- 风险感知与自我调节疲劳显著正相关。
- 自我调节疲劳在风险感知与不安全行为间发挥完全中介作用。
- 自我调节疲劳和不安全行为的关系受到组织沉默的正向调节。

关键词 风险感知; 自我调节疲劳; 组织沉默; 不安全行为; 高危行业

中图分类号: B849

DOI: 10.20058/j.cnki.CJAP.023051

1 引言

目前, 我国各类安全生产事故情况虽比往年有所下降, 但问题依然严峻, 超过70%的安全生产事故与员工的不安全行为有关, 主要包括违章操作、冒险作业、不佩

戴防护用品等危险行为(刘林等, 2021)。据统计, 国内几乎100%的特别重大事故、95%的重大事故以及85%的较大事故都集中在八大高危行业, 除了与高危行业本身固有的风险有关外, 人员的不安全行为也是造成事故发生的主要原因之一(邢厚群, 2021)。风险感知作为风险管理的重要环

* 基金项目: 山西省高等学校科技创新计划基地项目(2022J013)。

** 通信作者: 王茜, 女, 太原理工大学讲师, e-mail: wenyq2001@163.com

节,已成为安全科学领域研究的热点问题,与从业人员不安全行为有紧密的联系(冯长根等,2022)。有研究表明,风险感知可以促进风险规避,减少不安全行为(Nordfjærn & Rundmo,2015;Man et al.,2019;齐晓云,刘杰,2021),然而,又有部分研究表明风险感知会阻碍员工安全行为的实施,与不安全行为正相关(Nahrgang et al.,2011;Bakker & Demerouti,2017,Xia et al.,2020)。由此可见,不同情境下风险感知对不安全行为的影响复杂多变,影响关系及影响机制不明晰,因此,有必要深入探究高危行业从业人员不安全行为背后风险感知的影响及作用机制,从而有效防范作业人员的不安全行为,为企业风险管理提供理论依据。

1.1 风险感知、自我调节疲劳与不安全行为

风险感知是人们对客观风险事件的主观态度和直觉判断,虽然人们可以采用复杂的技术手段进行相对客观的风险评估,但绝大多数普通公众却倾向于依赖个人主观的判断来评估风险(Slovic,1987)。个体对风险的感知不仅受到个体生理状态、风险认知等因素的制约,同时还受到情绪、直觉等非理性因素的影响(Sung et al.,2022)。持续暴露于高风险环境,员工需要时刻保持警惕,不断消耗其生理和心理能量去应对和调节风险环境带来的压力。根据自我控制资源有限理论,个体所有形式的自我调节行为都会消耗同一种有限的心理资源,这种资源一旦消耗过多,就会造成自我调节疲劳,影响后续目标和任务的实施(Baumeister,2014)。个体的自我调节包括对自我和环境的计划、监控、控制和反思,同时也包括对自动反应的管理,以及如何利用资源来实现有价值的目标(Greene et al.,2022)。高风险感知使员工需要消耗更多的自我调节资源进行风险监控、应对风

险压力,调节风险情绪,过度消耗自我控制资源导致自我调节疲劳。假设 H1,风险感知与自我调节疲劳正相关。

自我调节疲劳会弱化个体对行为的管理和监控(Dang et al.,2013),与冲动性和坚持性都密切相关(Greene et al.,2022)。研究表明,在长期利益和短期诱惑的冲突之下,自我调节疲劳的员工更倾向于选择眼前利益,放弃长远目标(Greene et al.,2022)。面对长远的安全目标和省能或省时等短期诱惑,自我调节疲劳的员工更容易放弃安全行为的实施,选择省能或省时等不安全行为。虽然自我调节疲劳在安全生产领域应用较少,但已有研究表明,自我调节疲劳会导致个体更多的消极行为(卫武等,2021),与反生产行为正相关(卫武等,2019),且自我控制资源的耗竭对安全行为有显著消极影响(Yuan et al.,2020)。假设 H2,自我调节疲劳与不安全行为正相关。

综上所述,高危作业环境下,高风险感知的员工需要消耗更多的自我控制资源进行风险监控,调节高风险感知所引起消极情绪和不当行为,从而造成自我调节疲劳,进而弱化了对后续行为的管控,抵制省能和省时等短暂诱惑的意志力降低,产生更多的不安全行为。假设 H3,风险感知通过自我调节疲劳的中介作用间接影响不安全行为。

1.2 组织沉默的调节作用

组织沉默指员工对组织中潜在的问题或信息普遍选择隐瞒或沉默,是一种集体层面的现象(Morrison & Milliken,2000)。学者郑晓涛基于国内文化情境将员工沉默分为默许沉默、防御沉默和漠视沉默三种(郑晓涛等,2008)。沉默氛围下的员工会产生更多的工作压力和消极的工作动机,工作满意度下降,工作投入降低,产生各种消极情绪和怠工现象(王颖,刘莎莎,2017)。研

究表明并非所有的行为都会消耗自我控制资源,个体情绪情感的自然流露和思想看法的自由表达并不太消耗自我控制资源(詹莹,任俊,2012),而默许沉默、防御沉默和漠视沉默这种消极顺从和被动接受反而会加剧自我控制资源的消耗(赵君等,2021),感知到高沉默氛围的员工会通过减少行为约束而减轻自我控制资源的消耗,更可能出现违章、怠工、冒险等一系列不安全行为。因此,感知的组织沉默程度越高,自我调节疲劳对不安全行为的预测作用越强。假设 H4:感知的组织沉默在自我调节疲劳和不安全行为之间具有正向调节的作用。

组织沉默阻碍组织内部信息的交流和传递,影响组织发展和决策,同时对个人有着显著的消极影响,长期观点和行为的不一致,会导致员工认知失衡(文宏,2018)。综合以上假设及自我调节疲劳理论,本研究认为,员工感知的组织沉默程度高,就需要更多的自我控制资源进行自我调节,以缓解认知和行为差异导致的认知失衡,所以风险感知通过自我调节疲劳影响不安全行为的间接效应会被强化。假设 H5:感知的组织沉默对风险感知通过自我调节疲劳影响不安全行为的中介效应具有正向调节的作用,即感知的组织沉默程度越高,自我调节疲劳的中介作用越强。

2 方 法

2.1 研究对象

本研究以煤矿、建筑、化工、冶炼、交通运输等高危行业男性从业人员为研究对象,通过线上和线下相结合的方式进行调查,线下主要在工作现场发放纸质问卷,线上则通过 QQ、微信等平台发放电子问卷。本次问卷调查从 2022 年 7 月 21 日

起,截至 2022 年 9 月 14 日,剔除错答、乱答、答题时间过短等无效问卷后,收回有效问卷 304 份,使用 SPSS 25.0 进行数据建档。

2.2 研究工具

2.2.1 风险感知量表

采用一般工作安全风险感知量表(Gyekye & Salminen,2005),李克特 5 点计分,共 10 个题项,1 个反向计分,得分越高,风险感知程度越高。本问卷信度系数 Cronbach's α 值为 0.94。

2.2.2 自我调节疲劳量表

采用王利刚等修订的自我调节疲劳量表(王利刚等,2015),李克特 5 点计分,共 16 个题项,5 个反向计分,得分越高,自我调节疲劳程度越重,本问卷信度系数 Cronbach's α 值为 0.81。

2.2.3 组织沉默量表

采用郑晓涛等开发的组织沉默行为量表(郑晓涛等,2008),李克特 5 点计分,共有 12 个题项,得分越高,沉默程度越高。本问卷信度系数 Cronbach's α 值为 0.92。

2.2.4 不安全行为量表

参考王丹的不安全行为量表(王丹,2012),李克特 5 点计分,共 8 个题项,问题如“为工作便利,我舍弃劳动防护用品”等,得分越高,不安全行为发生频次越多。该问卷信度系数 Cronbach's α 值为 0.88。

3 结 果

3.1 验证性因素分析

使用 AMOS 24.0 软件进行验证性因素分析,拟合结果如表 1。结果显示,四因素模型拟合最优($\chi^2/df=2.388$, $CFI=0.897$, $TLI=0.887$, $RMSEA=0.068$),表明变量间区分效度良好。Harman 单因子法进行共同方法偏差检验的结果显示,未旋转的主轴法

提取了6个特征根大于1的因子,第一公因子总方差解释率为35.98%(<40%)。使用ULMC法进行共同方法偏差检验,加入方法因子CMV后的双因子模型与仅含特质因子的模型差异 $\Delta\chi^2/df=-0.510$, $\Delta CFI=0.062$, $\Delta TLI=0.059$, $\Delta RMSEA=-0.012$ 。综上,本研究问卷测量中的共同方法偏差不严重(温忠麟等,2018)。

表1 验证性因素分析

模型	因素结构	χ^2/df	CFI	TLI	RMSEA
四因素模型	RP;SF;OS;UB	2.388	0.897	0.887	0.068
最优三因素模型	RP;SF+OS;UB	2.490	0.888	0.879	0.070
最优两因素模型	RP;SF+OS+UB	2.692	0.873	0.863	0.075
单因素模型	RP+SF+OS+UB	4.845	0.710	0.688	0.113
四因素模型+CMV	RP;SF;OS;UB; CMV	1.878	0.959	0.946	0.056

注:RP表示风险感知,SF表示自我调节疲劳,OS表示组织沉默,UB表示不安全行为,CMV表示方法因子。

3.2 描述统计及相关分析

变量相关分析的结果如表2,结果显示四个主变量均两两显著正相关,验证了H1和H2。此外,教育程度、工种、事故经历与主变量的相关亦有统计学意义,故后续

表2 描述统计及相关分析

	M	SD	1	2	3	4
1 风险感知	2.81	0.92				
2 自我调节疲劳	2.69	0.60	0.56**			
3 组织沉默	2.64	0.83	0.55**	0.80**		
4 不安全行为	2.14	0.85	0.37**	0.71**	0.66**	
5 年龄			0.07	0.04	0.06	0.14
6 工龄			0.04	-0.03	-0.02	0.02
7 教育程度			-0.07	-0.10	-0.11*	-0.21**
8 工种			-0.24**	-0.13**	-0.09	-0.15**
9 事故经历			-0.19**	-0.20**	-0.18**	-0.29**

注:*表示 $p<0.05$,**表示 $p<0.01$,***表示 $p<0.001$ 。

分析将年龄、工龄、教育程度、工种和事故经历作为控制变量。进一步分析发现,有过事故经历的人员在风险感知($t(304)=3.424, p=0.001$)、不安全行为($t(304)=4.468, p=0.000$)的得分显著高于未经历事故的人员。而特种作业员工在风险感知($t(304)=4.292, p=0.000$)、不安全行为($t(304)=2.343, p=0.022$)的得分也显著高于其他非特种作业人员。

3.3 自我调节疲劳的中介效应检验

采用SPSS宏程序PROCESS的Model 4检验自我调节疲劳在风险感知和不安全行为之间的中介作用,如表3所示。在控制年龄、工龄、教育程度、工种等变量后,风险感知对不安全行为的总效应显著($\beta=0.33, SE=0.03, 95\% CI[0.24, 0.43]$),风险感知对不安全行为的直接效应不显著($\beta=-0.05, SE=0.04, 95\% CI[-0.14, 0.03]$),间接效应显著($\beta=0.39, SE=0.05, 95\% CI[0.29, 0.49]$)。结果表明自我调节疲劳在风险感知和不安全行为中起完全中介的作用,验证了H3。

表3 自我调节疲劳在风险感知与不安全行为中的中介作用检验

	效应值	Boot标准误	95%的Bootstrap置信区间	
			下限	上限
总效应	0.33	0.03	0.24	0.43
直接效应	-0.05	0.04	-0.14	0.03
间接效应	0.39	0.05	0.29	0.49

3.4 有调节的中介效应检验

将感知的组织沉默加入模型,采用SPSS宏程序PROCESS的Model 14进行有调节的中介检验,结果如表4。在控制年龄、工龄、教育程度、工种、事故经历等变量的影响后,自我调节疲劳和感知的组织沉默的交互项与不安全行为显著正相关

($\beta=0.21, SE=0.05, P<0.001$), 验证了 H4。

感知的组织沉默较低($M-SD$)时, 风险感知通过自我调节疲劳对不安全行为影响的效应值为 0.19, 95% CI [0.08, 0.32]; 感知的组织沉默较高($M+SD$)时, 风险感知通过自我调节疲劳对不安全行为影响的效应值升高为 0.32, 95% CI [0.22, 0.43]; 结果表明组织沉默正向调节了风险感知通过自我调节疲劳影响不安全行为的中介关系, 验证了 H5。

表 4 组织沉默的调节效应检验

变量	自我调节疲劳		不安全行为	
	β	SE	β	SE
年龄	-0.01	0.04	0.02	0.04
工龄	-0.04	0.03	-0.04	0.03
教育程度	-0.03	0.03	-0.04	0.03
工种	-0.15	0.08	-0.21*	0.09
事故经历	0.04	0.07	-0.06	0.08
风险感知	0.37***	0.03	-0.11*	0.04
自我调节疲劳			0.69***	0.10
组织沉默			0.28***	0.07
自我调节疲劳 × 组织沉默			0.21***	0.05
R^2	0.36		0.61	
ΔR^2	0.013***		0.012***	
F	27.89***		51.92***	

注: * 表示 $p<0.05$, ** 表示 $p<0.01$, *** 表示 $p<0.001$ 。

感知的组织沉默较低($M-SD$)时, 自我调节疲劳对不安全行为的预测作用显著 ($B_{simple}=0.5182, p<0.001$); 感知的组织沉默较高($M+SD$)时, 自我调节疲劳对不安全行为的预测作用加强 ($B_{simple}=0.5182$ 升高为 $B_{simple}=0.8711, p<0.001$)。再次验证了 H4。依据组织沉默的标准分数进行简单斜率检验图(见图 1)。

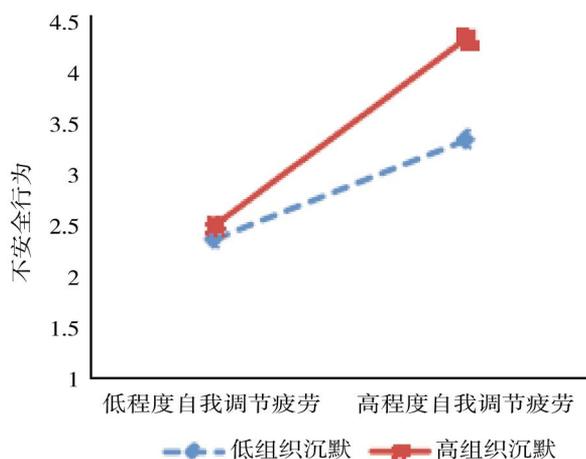


图 1 组织沉默对自我调节疲劳与不安全行为关系的调节效应示意图

4 讨论

4.1 理论贡献

本研究以国内重特大事故占比率高的高危行业从业人员为研究对象, 探究风险感知对不安全行为的影响及内在作用机制。结果发现自我调节疲劳是风险感知影响不安全行为的中介因素, 即工作过程中感知的风险会对员工生理和心理造成一定的慢性损伤, 持续消耗有限的自我控制资源, 造成自我调节疲劳, 与不安全行为正相关。

进一步研究发现, 员工感知的组织沉默正向调节自我调节疲劳对不安全行为的影响。国内讲究中庸的传统价值观, 对表面和谐的关注和权力距离的遵循, 使员工更倾向于消极服从和被动接受 (李锐等, 2012), 这种抑制性沉默加剧了自我调节疲劳程度 (Ouyang et al., 2020), 弱化了对行为的监管和管控。同时, 为维持表面和谐, 员工相互之间对不安全行为保持默许或漠视, 进一步纵容了不安全行为的发生。

本研究基于自我控制资源有限理论,

结合组织沉默,深入探究风险感知对不安全行为的影响机制。从社会心理因素和个体心理因素方面解释了长期处于风险环境的员工,其不安全行为却屡禁不止的原因及其背后的影响机制,扩展了风险感知在安全行为领域的研究,弥补了安全领域内组织沉默研究的不足,从而为不安全行为的干预提供了新的启示。

4.2 实践启示

综上所述,一方面,呼吁企业关注员工的工作状态和感受,调动员工的积极性和工作热情,将被动接受转为主动参与,提高工作满意度,通过积极的情绪体验缓解自我调节疲劳(Alberts et al.,2011)。另一方面,企业应增加技术、设备等方面的安全投入,强化员工的安全知识和技能,通过提升员工的风险应对能力减轻风险焦虑,使员工更加客观理性地对待风险。最后,转变集权式的管理理念,改变沉默的组织规范和惯例,建立上行的信息反馈机制,引导员工积极表达自己不同的意见和看法,创建良好的建言氛围。

4.3 研究局限及未来方向

本研究过程采用自我报告的方式,未能现场进行直接的观察评判,可能存在员工刻意回避一些负面问题的现象,一定程度上造成了研究的局限。另外,虽然考虑了感知的组织沉默在自我调节疲劳与不安全行为中的催化作用,但这对不安全行为发生机制的研究还远远不够,后续可以考虑加入安全动机及情绪等变量,深入广泛探究风险感知对不安全行为的影响机制。

参考文献

- 冯长根,李杰,李生才.(2022). 2021年全球安全科学技术研究态势. *华北科技学院学报*,19(6),1-14.
- 李锐,凌文铨,柳士顺.(2012). 传统价值观、上下属关系与员工沉默行为——一项本土文化情境下的实证探索. *管理世界*(3),127-140.
- 刘林,梅强,常志朋.(2021). 国内70年来员工不安全行为研究:发展阶段、研究热点及趋势分析. *中国安全科学学报*,31(3),1-12.
- 齐晓云,刘杰.(2021). 机场火灾旅客安全态度、风险感知与非适应性疏散行为的关系研究. *中国安全生产科学技术*,17(10),46-52.
- 王丹.(2012). 辱虐管理对矿工不安全行为的影响研究. *经济与管理*,26(10),65-70.
- 王利刚,张静怡,王佳,陶婷,樊春雷,高文斌.(2015). 自我调节疲劳量表中文版测评青年人的效度与信度. *中国心理卫生杂志*,29(4),290-294.
- 王颖,刘莎莎.(2017). 组织沉默对员工负向行为的影响及其作用机制. *科研管理*,38(1),144-152.
- 卫武,黄昌洋,张琴.(2019). 消极情绪对组织公民行为和反生产行为的影响:自我控制视角. *管理评论*,31(12),146-158.
- 卫武,倪慧,肖德云.(2021). 模范员工与反生产行为——自我控制的视角. *科研管理*,42(10),191-198.
- 温忠麟,黄彬彬,汤丹丹.(2018). 问卷数据建模前传. *心理科学*,41(1),204-210.
- 文宏.(2018). 政府组织文化、组织沉默与公务员职业倦怠:有调节的中介模型. *山西大学学报(哲学社会科学版)*,41(4),106-115.
- 邢厚群.(2021). 安全社会化治理的法治协调分析:以安责险为例. *中国安全科学学报*,31(11),32-38.
- 詹黎,任俊.(2012). 自我控制与自我控制资源. *心理科学进展*,20(9),1457-1466.
- 赵君,刘钰婧,赵书松,刘智强.(2021). 科研情绪耗竭如何诱发科研不端行为:基于自我损耗理论的解释. *科学学与科学技术管理*,42(2),30-44.
- 郑晓涛,柯江林,石金涛,郑兴山.(2008). 中国背景下员工沉默的测量以及信任对其的影响. *心理学报*(2),219-227.
- Bakker,A.B., & Demerouti,E. (2017). Job de-

- mands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273–285.
- Bakker, A.B., & de Vries, J.D. (2021). Job demands–resources theory and self–regulation: New explanations and remedies for job burnout. *Anxiety, Stress, & Coping*, 34(1), 1–21.
- Baumeister, R.F. (2014). Self–regulation, ego depletion, and inhibition. *Neuropsychologia*, 65, 313–319.
- Dang, J., Dewitte, S., Mao, L., Xiao, S., & Shi, Y. (2013). Adapting to an initial self–regulatory task cancels the ego depletion effect. *Consciousness and Cognition*, 22(3), 816–821.
- Greene, J.A., Duke, R.F., Freed, R., Dragnić–Cindrić, D., & Cartiff, B.M. (2022). Effects of an ego–depletion intervention upon online learning. *Computers & Education*, 177, 104362.
- Gyekye, S.A., & Salminen, S. (2005). Are “good soldiers” safety conscious? An examination of the relationship between organizational citizenship behaviors and perception of workplace safety. *Social Behavior & Personality*, 33(8), 805–820.
- Man, S.S., Chan, A.H.S., & Alabdulkarim, S. (2019). Quantification of risk perception: Development and validation of the construction worker risk perception (CoWoRP) scale. *Journal of Safety Research*, 71, 25–39.
- Morrison, E.W., & Milliken, F.J. (2000). Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world. *Academy of Management Review*, 25(4), 706–725.
- Nahrgang, J.D., Morgeson, F.P., & Hofmann, D.A. (2011). Safety at work: A meta–analytic investigation of the link between job demands, job resources, burnout, engagement, and safety outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 96(1), 71–94.
- Nordfjærn, T., & Rundmo, T. (2015). Personality, risk cognitions and motivation related to demand of risk mitigation in transport among Norwegians. *Safety Science*, 73, 15–22.
- Ouyang, Y., Yang, G., Zhu, Y., Tan, Q., & Liu, X. (2020). Better regulatory performance without greater cognitive resource expenditure: The effect of motivational states on self–regulation. *Personality and Individual Differences*, 166, 100170.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 280–285.
- Sung, H., Kim, J.U., Lee, D., Jin, Y.W., Jo, H., Jun, J.K., Park, S., & Seo, S. (2022). Radiation risk perception and its associated factors among residents living near nuclear power plants: A nationwide survey in Korea. *Nuclear Engineering and Technology*, 54(4), 1295–1300.
- Xia, N., Xie, Q., Hu, X., Wang, X., & Meng, H. (2020). A dual perspective on risk perception and its effect on safety behavior: A moderated mediation model of safety motivation, and supervisor’s and coworkers’ safety climate. *Accident Analysis and Prevention*, 134, 105350.
- Yuan, X., Xu, Y., & Li, Y. (2020). Resource depletion perspective on the link between abusive supervision and safety behaviors. *Journal of Business Ethics*, 162(1), 213–228.

Study on Influence Mechanism of Risk Perception on Safety Behavior

LIU Xue-li¹ WANG Qian¹ LI Ji-zu²

(1. College of Safety and Emergency Management Engineering;

Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030000, China;

2. College of Economics and Management, Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030000, China)

Abstract

To explore the impact of risk perception on unsafe behavior and its mechanism, this work conducted a study on 304 male employees in high-risk industries using the Risk Perception Scale, the Self-Regulating Fatigue Scale, the Organizational Silence Scale and the Unsafe Behavior Scale. The results show that risk perception influences unsafe behavior through the complete mediating effect of self-regulating fatigue, and perceived organizational silence promotes the ef-

fect of self-regulating fatigue on unsafe behavior. Compared with employees who perceived a low organizational silence atmosphere, the degree of self-regulating fatigue of employees who perceived a high organizational silence atmosphere had a greater impact on unsafe behavior.

Key words: risk perception, self-regulating fatigue, organizational silence, unsafe behavior, high-risk industries