

中文引用格式:吴凡,赖密密,李明阳. 职业韧性对民航飞行员安全绩效的影响机制[J]. 中国安全科学学报,2026,36(3):1-8.

英文引用格式:WU Fan, LAI Mimi, LI Mingyang. Influence mechanism of career resilience on safety performance of civil aviation pilots[J]. China Safety Science Journal, 2026, 36(3): 1-8.

职业韧性对民航飞行员安全绩效的影响机制*

吴凡¹教授, 赖密密¹, 李明阳²

(1 广西大学 公共管理学院, 广西 南宁 530004;

2 电子科技大学 公共管理学院, 四川 成都 611731)

中图分类号: X949

文献标志码: A

DOI: 10.16265/j.cnki.issn1003-3033.2026.03.0771

基金项目: 国家社会科学基金资助(23XZZ006)。

【摘要】 为提升民航飞行员的安全绩效, 基于情感、行为、认知(ABC)理论构建职业韧性三维分析框架, 结合机器学习与模糊集定性比较分析(fsQCA)方法, 实证分析229份中国民航飞行员问卷数据, 在利用随机森林算法测度前因变量重要性权重的基础上, 进一步运用fsQCA方法解析不同条件配置对安全绩效的影响机制。结果表明: 单一因素并不构成民航飞行员实现高或非高安全绩效的必要条件, 学习意愿和合作意识在驱动民航飞行员实现高安全绩效过程中发挥着关键作用。民航飞行员实现高安全绩效的5条组态路径, 可分为情感赋能-行为导向型、弹性协同-行为主导型、效能激发-内在驱动型3种类别。民航飞行员实现非高安全绩效的2条组态路径, 可分为“行为萎缩型”和“情感缺失型”2种类别。民航飞行员高安全绩效的5条组态中, 条件变量间存在替代关系。

【关键词】 职业韧性; 民航飞行员; 安全绩效; 模糊集定性比较分析(fsQCA); 机器学习

Influence mechanism of career resilience on safety performance of civil aviation pilots

WU Fan¹, LAI Mimi¹, LI Mingyang²

(1 School of Public Policy and Management, Guangxi University, Nanning Guangxi 530004, China;

2 School of Public Administration, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu Sichuan 611731, China)

Abstract: To enhance the safety performance of civil aviation pilots, this study constructs a three-dimensional analytical framework for career resilience based on affect, behavior, and cognition(ABC). Integrating machine learning with fsQCA, it empirically analyzes 229 questionnaire responses from Chinese civil aviation pilots. Building upon the measurement of antecedent variable importance weights using the random forest algorithm, the fsQCA method is further applied to decipher the impact mechanisms of different condition configurations on safety performance. The results indicated that no single factor constitutes a necessary condition for either high or non-high safety performance; however, learning willingness and cooperation consciousness play key roles in driving civil aviation pilots to achieve high safety performance. Five configurational paths leading to high safety performance are identified and categorized into three patterns: “emotionally empowered-behaviorally oriented,” “resilient collaboration-

behaviorally dominant,” and “efficiency driven-intrinsically motivated.” In contrast, two configurational paths leading to non-high safety performance are classified as “behavior-atrophy” and “affection-deficiency” types. Furthermore, substitution relationships exist among conditional variables in the five configurations for high safety performance.

Keywords: career resilience; civil aviation pilots; safety performance; fuzzy-set qualitative comparative analysis(fsQCA); machine learning

0 引言

全球化加速背景下,航空运输已跻身为连接世界各国政治、经济和文化交流的核心枢纽。近年来,尽管全球民航事故率总体呈下降趋势,但人为因素导致的不安全事件占比仍居高不下,深刻揭示了后疫情时代民航安全治理的复杂性。随着技术革新的加速,民航安全治理正由单纯的“技术主导型”向“人-机-环”协同的多维范式转型。在这一框架下,飞行员作为航空运输系统“最核心环节”的战略地位日益凸显。其在应对突发特情与高压环境时的韧性水平,已成为突破现有安全绩效瓶颈的关键变量。特别是在中国民航运输总量位居全球第2的态势下,如何从个体微观视角重新审视安全绩效的驱动机制,构建具有预测性与普适性的治理体系,已成为全球航空安全治理的重要命题。

安全绩效是衡量个体安全作业水平的重要指标,GRIFFIN等^[1]在任务绩效理论基础上,将其定义为与组织安全有关的个人安全行为,提出包含安全遵循和安全参与2个维度的安全绩效模型。鉴于安全工作会对个人以外的环境造成重要影响,如何确保工作者安全绩效备受学界的关注^[2]。目前,学界关于安全绩效的研究主要聚焦于个人、组织和环境层面。个人层面,主要探讨安全意识^[3]、安全压力源^[4]、心理资本^[5]、人格特质^[6]和工作安全观念^[1]等对安全绩效的影响。组织层面,主要探讨安全文化建设^[7]、安全问责^[8]、安全激励^[9]等因素对安全绩效的影响。环境层面,主要探讨领导风格^[10]和安全氛围^[11-12]对安全绩效的影响。随着研究的不断深入,研究热点开始转移到个人韧性和组织韧性对安全绩效的影响上^[13],同时也证实了个体韧性在优化员工压力管理及提升安全绩效方面的积极作用^[14]。LONDON^[15]指出职业韧性是“在不乐观的环境中个体对职业破裂的反抗”,它能使人从逆境、冲突和失败中快速回弹或恢复过来^[16],包括预期韧性、应对韧性和恢复韧性^[17]。学者们深入研究了职业历史^[18]、职业召唤^[19]、性格特征^[20]等职业韧性

影响因素。研究方法层面,现有关于安全绩效与职业韧性的实证研究呈现出明显的方法集中性,学者们主要依赖线性回归模型^[21]和结构方程模型^[22]开展分析。综上,前人研究围绕安全绩效和职业韧性的内涵、影响因素已做出许多有益探索,但仍存在2点局限:①研究对象多聚焦于普通职业群体,在面对高风险的特殊职业人群方面还有提升空间。②研究方法上多依赖线性回归和结构方程模型等传统定量工具,无法充分揭示多因素匹配联动影响安全绩效的复杂因果机制。

鉴于此,笔者拟以中国民航飞行员为研究对象,利用情感、行为、认知(Affection-Behavior-Cognition, ABC)模型构建职业韧性对民航飞行员安全绩效影响的分析框架,并引入组态视角,采用随机森林与模糊集定性比较分析(fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis, fsQCA)相结合的方法,试图在精准识别关键前因变量的基础上,进一步解析职业韧性各要素对民航飞行员安全绩效的影响机制,以期为提升民航飞行员安全绩效提供理论启发与差异化的实践策略。

1 职业韧性分析框架构建

针对已有民航飞行员安全绩效研究忽视非理性因素,由此引入ABC态度模型即“情感-行为-认知”态度模型^[23]。情感是个体对态度对象的主观感受。行为是对态度对象做出的行为意向或实际行为^[24],是态度的外在表现。认知是人们对某一态度对象所持有的信念,通常是基于对态度对象特征的客观评价和认识。认知是情感与行为的基础,情感是三者的核心,在认知对行为的影响中发挥中介作用,行为是认知与情感的结果^[25]。不同情况下情感、认知和行为的相对重要性和作用顺序有所区别。标准学习层级,认知作用于情感进而影响行为;低介入层级,认知作用于行为来影响情感;经验层级,以认知为作用结果,情感通过行为影响认知^[26]。研究框架如图1所示。

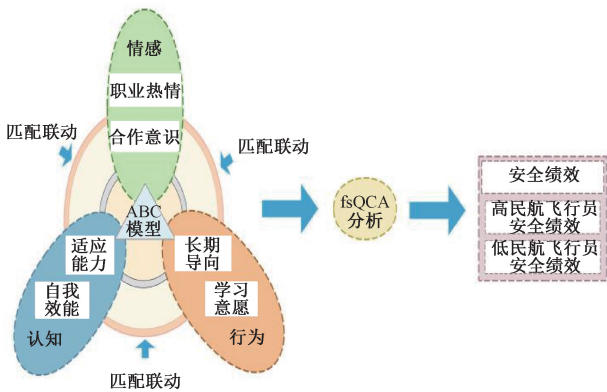


图 1 研究框架
Fig. 1 Research framework

2 职业韧性组态模型构建与变量测度

2.1 机器学习与 fsQCA 方法相结合

综合考虑样本数据的规模以及模型的可解释

性,选择随机森林回归模型这一机器学习方法作为分析方法,既能够有效处理小样本数据,又能够最大限度避免数据噪声对模型结果产生偏差。

与传统回归分析不同,fsQCA 方法可解释民航飞行员安全绩效提升的复杂性。通过校准处理程度变化问题和部分隶属问题,结合定量和定性研究的双重优势,既不拘泥于样本容量的选择,又能处理变量之间的交互效应。

2.2 飞行员样本选取与特征统计

以中国民航飞行员为研究对象,采用问卷调查法,调查范围主要包括中国 4 大航空公司集团飞行员。共发放 260 份问卷,剔除无效问卷后获得 229 份有效问卷,问卷的有效率达到 88%。样本统计汇总见表 1。

2.3 职业韧性核心变量测度与模糊集数据校准

2.3.1 职业韧性核心变量测度

1) 前因变量。职业韧性测量借鉴宋国学^[27] 的

表 1 样本统计汇总 (N=229)
Table 1 Summary of sample characteristics (N=229)

特征	类别	数量	占比/%	特征	类别	数量	占比/%
性别	男	229	100	最高学历毕业院校	重点院校	34	14.84
	女	0	0		非重点院校	195	85.16
年龄/岁	20~30	186	81.22	飞行阶段	飞行学员	9	3.93
	31~40	30	13.10		副驾驶	186	81.22
	41~50	11	4.80		机长	24	10.48
	51 及以上	2	0.88		飞行教员	10	4.37
					养成生	169	73.80
婚姻状况	未婚	120	52.40	成长经历	大毕改	40	17.47
	已婚未育	49	21.40		大改驾	19	8.30
	已婚已育	59	25.76		军转民	1	0.44
	离异	1	0.44	飞行经历时间/h	0~3 000	188	82.10
最高学历	专科以下	0	0		3 001~7 000	26	11.35
	本科	225	98.25		7 000 及以上	15	6.55
	硕士及以上	4	1.75				

注:将 985、211、双一流名单内的院校称为重点院校,名单外的院校即非重点院校。中国飞行员的成长经历有 4 类,养成生指从大学开始接受飞行培训并取得商照 (Commercial Pilot License, CPL) 的飞行员。大毕改指拥有一定学历,通过航校飞行训练并取得 CPL 的飞行员。大改驾指未取得大学学历之前,从原来的专业转变为飞行专业并取得 CPL 的飞行员。军转民类飞行员指的是从军队退役并进入民用航空领域的飞行员。

25 题量表,该量表分为情感、认知和行为 3 个维度。情感包括职业热情和合作意识,行为包括长期导向和学习意愿,认知包括适应能力和自我效能,样题为“能够接受工作和组织的变革”等。

2) 结果变量。安全绩效测量借鉴 GRIFFIN 等^[1] 的 6 题量表,该量表将安全绩效分为安全遵循和安全参与 2 个部分。样题为“我使用所有必要的安全设备来完成我的工作”等。

2.3.2 共同方法偏差与信效度检验

使用 Harman 单因素方差分析进行检验,第 1 个因子解释的变异量为 27%,因此,文中共同方法偏差问题不明显,检验前因条件和结果变量的信效度,研究结果表明:文中适合进行下一步分析。

2.3.3 变量校准与描述性统计

将前因条件和结果变量做校准处理,分别选择样本数据的上四分位数 (95%)、中位数 (50%) 和下四分位数 (5%) 作为完全隶属、交叉点、完全不隶属

的锚点,得到变量校准的结果和描述性统计,见表 2。

表 2 数据校准及描述性统计 (N=229)

Table 2 Variable calibration and descriptive statistics (N=229)

变量			数据校准			描述性统计			
			完全隶属	交叉点	完全不隶属	平均值	标准差	最大值	最小值
条件变量	情感	职业热情	2.67	2.00	1.00	1.80	0.60	5.00	1.00
		合作意识	2.75	2.00	1.00	1.83	0.58	3.75	1.00
	行为	长期导向	2.90	2.00	1.00	1.93	0.56	3.75	1.00
		学习意愿	2.60	1.83	1.00	1.78	0.51	3.50	1.00
	认知	适应能力	2.90	2.00	1.00	1.97	0.57	3.75	1.00
		自我效能	2.75	2.00	1.00	1.83	0.53	3.00	1.00
结果变量	—	安全绩效	2.67	2.00	1.00	1.87	0.53	4.33	1.00

3 职业韧性对民航飞行员安全绩效的影响机制

3.1 安全绩效必要条件分析

必要条件是导致结果发生的前提,当一致性>0.9 时,可认为该条件是结果发生的必要条件。表 3 中各条件变量的必要程度呈“学习意愿>适应能力>长期导向>合作意识>自我效能>职业热情”。必要条件分析结果显示,所有条件变量的一致性水平均未达到 0.9 的判定标准,表明不存在能够单独构成民航飞行员高安全绩效或非高安全绩效的必要条件。

表 3 条件变量的必要性分析

Table 3 Necessity analysis of conditional variables

条件变量	高安全绩效		非高安全绩效	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
职业热情	0.719	0.785	0.497	0.638
~职业热情	0.669	0.531	0.832	0.777
合作意识	0.753	0.805	0.498	0.627
~合作意识	0.637	0.525	0.845	0.801
长期导向	0.808	0.780	0.582	0.661
~长期导向	0.648	0.568	0.806	0.831
学习意愿	0.823	0.781	0.526	0.588
~学习意愿	0.566	0.504	0.803	0.842
适应能力	0.818	0.746	0.604	0.649
~适应能力	0.615	0.569	0.763	0.831
自我效能	0.744	0.788	0.528	0.657
~自我效能	0.676	0.549	0.829	0.792

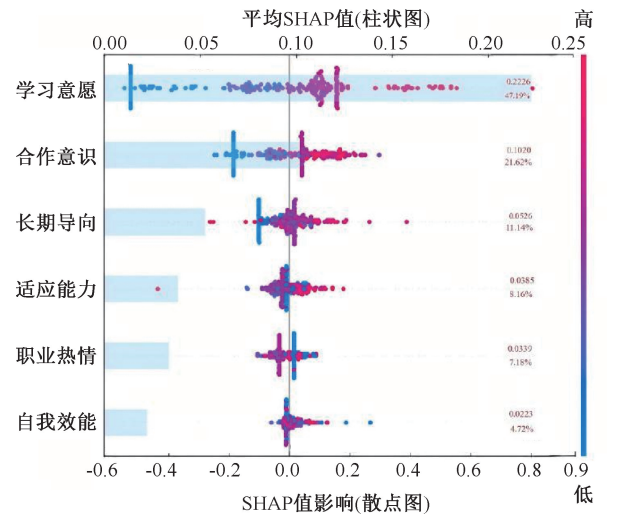
注:“~”表示逻辑运算中的“非”。

3.2 变量重要性分析

随机森林是机器学习领域重要的分析工具,作为一种集成学习算法,它通过构建多棵决策树并将其组合起来进行预测,从而提高模型的准确性和鲁

棒性。随机森林根据结果变量的不同分为随机森林分类模型和回归模型。回归模型中,越靠近决策树顶端的变量,对模型结果变量的解释力度也就越强。通过平均随机森林中所有回归树模型中变量带来的均方误差幅度,即可得到变量的重要性排名。

利用基于 Python 语言的 Scikit-Learn 库构建随机森林回归模型,图 2 为使用全样本信息得到的所有变量的重要性排序。图 2 中,所有变量的重要性排序为:学习意愿>合作意识>长期导向>适应能力>职业热情>自我效能。



注:SHAP 用于解释各个特征变量对结果变量的贡献度差异。

图 2 变量重要性排序

Fig. 2 Importance ranking of variables

通过 fsQCA 和随机森林的综合分析可知:学习意愿对民航飞行员安全绩效的重要性程度最高,合作意识的重要性程度相对较高,职业热情在所有条件变量中的重要性程度最低,随机森林研究结果进一步支持了 fsQCA 必要性分析。

通过沙普利加和解释值 (SHapley Additive exPlanations, SHAP) 解释各特征变量对安全绩效的

贡献度差异。从图 2 中可以看出,学习意愿与合作意识的平均 SHAP 值分别为 0.222 6 和 0.102 0,其特征的累计贡献率接近 70%。因此,加入该变量对模型预测误差的削减效力较强,是决定预测精度的关键。相比之下,自我效能等变量的边际解释能力较弱。综上,模型呈现由核心特征主导的特征分布,学习意愿与合作意识在提升民航飞行员安全绩效中

发挥着不可替代的引领作用。

3.3 高安全绩效组态

运用 fsQCA3.0 软件,将案例频数阈值设置为 1,一致性阈值设置为 0.8,不一致性的比例减少 (Proportional Reduction in Inconsistency, PRI) 阈值设置为 0.7,具体分析结果见表 4。

表 4 组态分析结果
Table 4 Configurational analysis results

条件变量		高安全绩效组态					非高安全绩效组态	
		情感赋能-行为导向型		弹性协同-行为主导型		效能激发-内在驱动型	行为萎缩型	孤立适应型
		组态 1	组态 2	组态 3	组态 4	组态 5	组态 6	组态 7
情感	职业热情	●	●			●	⊗	⊗
	合作意识	●	●	●	●		⊗	⊗
行为	长期导向	●		●	●	⊗	⊗	
	学习意愿	●	●	●	●	●	⊗	⊗
认知	适应能力		●	●		⊗		●
	自我效能				●	●	⊗	⊗
一致性		0.944	0.944	0.932	0.934	0.953	0.953	0.940
覆盖度		0.552	0.557	0.560	0.580	0.371	0.598	0.341
唯一覆盖度		0.004	0.019	0.014	0.004	0.022	0.280	0.022
解的一致性		0.915					0.953	
解的覆盖度		0.669					0.620	

注:●表示核心条件存在;●表示边缘条件存在;⊗表示核心条件缺失;⊗表示边缘条件缺失;空白表示该条件既可以出现也可以不出现。

产生民航飞行员高安全绩效的 5 种组态一致性均大于 0.9,可将其分为 3 类,分别与 ABC 理论层级相呼应:情感赋能-行为导向型组态对应经验层级,弹性协同-行为主导型组态对应低介入层级,效能激发-内在驱动型组态对应标准学习层级,提高民航飞行员安全绩效的 3 类等效组态组合路径如图 3 所示。

1) 情感赋能-行为导向型。由于 2 种组态的边缘条件不同,又具体分为 2 条路径(组态 1 和组态 2)。社会认知理论指出,个体并非完全自主的,会受到周围环境的影响。在组态 1 中,高长期导向对民航飞行员的安全飞行提供了持续的行为导向。职业热情和合作意识属于个体的情感因素,表现为一种积极的心理特质,飞行员通过思考和学习将其内化。学习意愿体现了个体对新知识和技能的主动追求。在三元交互作用下,飞行员在工作中表现出更高的安全绩效。在组态 2 中,较强的适应能力可帮助飞行员灵活应对高难度的飞行任务,这种行为受到环境的反馈和强化,从而增强了他们的适应能力。

2) 弹性协同-行为主导型。具体分为 2 条路径

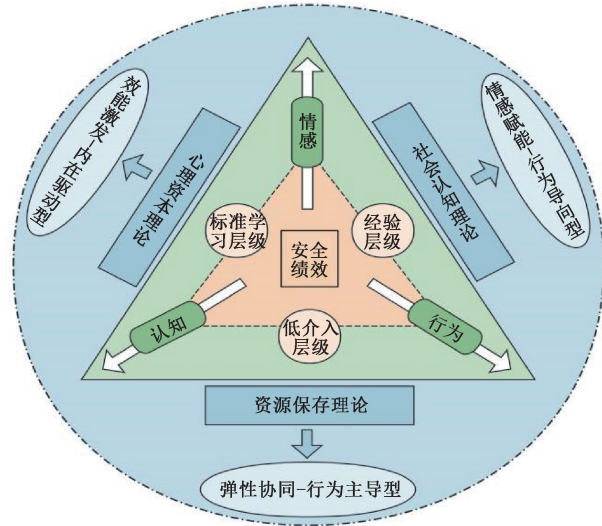


图 3 3 类等效组态组合路径
Fig. 3 Three equivalent configuration pathways

(组态 3 和组态 4),根据资源保存理论,个体倾向于获得、维持和保护其所重视的资源。组态 3 中,飞行员在具备合作意识、长期导向、学习意愿这 3 项核心资源时,已构建了一个稳固的资源系统,加之飞行员

具有良好的适应与学习能力,在组织和制度的“强情境”中可以维持高水平的安全绩效。组态4中,学习意愿和自我效能代表了强烈的成长动机与自我能力认知,尽管缺乏职业热情和适应能力可能削弱某些动力性资源,但上述核心资源形成了资源替代或资源补偿机制,足以维持或提升飞行员的安全绩效。

3) 效能激发-内在驱动型。心理资本是个体在成长和发展过程中表现出来的一种积极心理状态,是超越人力资本和社会资本的一种核心心理要素。在组态5中,职业热情和自我效能属于心理资本中的积极心理状态,它们能够显著提升个体的安全绩效。职业热情为飞行员提供了内在动力,自我效能则增强了个体对自身能力的信心,使他们更愿意面对挑战并采取积极的行动。

4) 非高安全绩效组态分析。进一步分析驱动民航飞行员产生非高安全绩效的组态路径(表4)。组态6命名为行为萎缩型,组态7命名为孤立适应型。通过横向对比,2个非高安全绩效组态均以非高职业热情、非高自我效能作为核心条件存在,可能的解释是:①职业热情是民航飞行员安全绩效的核心驱动力,更是抵御职业倦怠的关键心理防线。②自我效能感作为心理调节器,直接影响飞行员的应急响应质量。高自我效能者面对引擎故障、通信中断等特情时,能快速激活程序性记忆并保持态势感知能力。

3.4 高组态间的替代作用

通过横向对比,组态1和组态2存在长期导向-适应能力的互补性。在组态1中,长期导向会构建认知锚点抵御慢性职业压力,它将民航飞行员的职业规划从短期任务延长至整个职业生涯。组态2

中,适应能力能够抵消环境变化带来的压力和焦虑情绪,替代了长期导向在保障高水平安全绩效中的重要作用。组态3和组态4存在适应能力-自我效能互补性。在组态3中,适应能力的作用类似外部缓冲垫,强调对复杂外部环境的被动响应、调整和接收。在组态4中,自我效能的作用类似内生稳定器,强调通过自身信念和信心来缓解职业压力。

3.5 稳健性检验

参考fsQCA稳健性检验方法,通过调整一致性阈值进行稳健性检验,先将一致性阈值由原设置的0.8提升至0.85后组态结果未发生任何变化,再将一致性阈值由原设置的0.8降低至0.75后,组态结果仍然与原结果保持一致,表明原组态结果具有较高的稳健性。

4 结 论

1) 基于ABC理论框架,整合机器学习与fsQCA方法,从组态视角深层解构了职业韧性对民航飞行员安全绩效的影响机制。研究揭示了高安全绩效生成的“殊途同归”逻辑,识别出情感赋能-行为导向型、弹性协同-行为主导型及效能激发-内在驱动型3条等效路径。这表明:应对高压复杂飞行环境的关键,在于情感、行为与认知资源的动态适配与系统协同,而非单一资源的线性叠加。

2) 样本选择上存在一定局限。结合中国民航发展现状,中国民航飞行员成长周期普遍较长,导致机长教员数量占比相对较少,因此样本中较少涵盖这部分飞行员。未来研究可通过多渠道扩充样本量,优化样本结构以涵盖更多层级、不同背景的飞行员,提升结果代表性。

参 考 文 献

- [1] GRIFFIN M A, NEAL A. Perceptions of safety at work: a framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation[J]. *Journal of Occupational Health Psychology*, 2000, 5(3): 347-358.
- [2] 廖中举. 企业安全绩效研究:内涵、测量及影响因素[J]. *中国安全科学学报*, 2015, 25(11): 139-144.
LIAO Zhongju. A literature review of firm's safety performance: its connotation, measurement and factors affecting it[J]. *China Safety Science Journal*, 2015, 25(11): 139-144.
- [3] SALEEM F, MALIK M I. Safety management and safety performance nexus: role of safety consciousness, safety climate, and responsible leadership[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19(20): DOI: 10.3390/ijerph192013686.
- [4] YE Gui, XIANG Qingting, YANG Lijuan, et al. Safety stressors and construction workers' safety performance: the

- mediating role of ego depletion and self-efficacy [J]. *Frontiers in Psychology*, 2022, 12: DOI: 10.3389/fpsyg.2021.818955.
- [5] 杜红兵,杨剑涛. 民航飞行员心理资本与安全绩效的关系研究[J]. *中国安全生产科学技术*, 2023, 19(9): 39–45.
DU Hongbing, YANG Jiantao. Research on relationship between psychological capital and safety performance of civil aviation pilots [J]. *Journal of Safety Science and Technology*, 2023, 19(9): 39–45.
- [6] RAJABI F, MOKARAMI H, COUSINS R, et al. Structural equation modeling of safety performance based on personality traits, job and organizational-related factors [J]. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 2022, 28(1): DOI: 10.1080/10803548.2020.1814566.
- [7] KALTEH H O, MORTAZAVI S B, MOHAMMADI E, et al. The relationship between safety culture and safety climate and safety performance: a systematic review [J]. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 2021, 27(1): DOI: 10.1080/10803548.2018.1556976.
- [8] SHA Yongzhong, ZHANG Yongbao, ZHANG Yan. How safety accountability impacts the safety performance of safety managers: a moderated mediating model [J]. *Journal of Safety Research*, 2024, 89: 160–171.
- [9] KALTEH H O, SALESI M, MOKARAMI H. The mediator role of safety motivation and knowledge between safety culture and safety performance: the results of a sociotechnical and macroergonomics approach [J]. *Work*, 2022, 72(2): DOI: 10.3233/WOR-205085.
- [10] MARTÍNEZ-CÓRCOLES M, STEPHANOU K. Linking active transactional leadership and safety performance in military operations [J]. *Safety Science*, 2017, 96: DOI: 10.1016/j.ssci.2017.03.013.
- [11] KOOPMANN J, LANAJ K, WANG Mo, et al. Nonlinear effects of team tenure on team psychological safety climate and climate strength: implications for average team member performance [J]. *Journal of Applied Psychology*, 2016, 101(7): DOI: 10.1037/apl0000097.
- [12] NEAL A, GRIFFIN M A. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels [J]. *Journal of Applied Psychology*, 2006, 91(4): DOI: 10.1037/0021-9010.91.4.946.
- [13] OMIDI L, KARIMI H, MOUSAVI S, et al. The mediating role of safety climate in the relationship between organizational resilience and safety performance [J]. *Journal of Health & Safety at Work*, 2022, 12(3): 536–548.
- [14] CHEN Yuting, MCCABE B, HYATT D. Impact of individual resilience and safety climate on safety performance and psychological stress of construction workers: a case study of the Ontario construction industry [J]. *Journal of Safety Research*, 2017, 61: DOI: 10.1016/j.jsr.2017.02.014.
- [15] LONDON M. Toward a theory of career motivation [J]. *Academy of Management Review*, 1983, 8(4): DOI: 10.5465/amr.1983.4284664.
- [16] LUTHANS F, YOUSSEF C M, AVOLIO B J. Psychological capital: developing the human competitive edge [M]. New York: Oxford University Press, 2007: 77–78.
- [17] WANG Anqi, CHENG Weidong, FU Yuanyuan, et al. Development and initial validation of the career resilience instrument for CDC emergency responders in China within the context of public health emergencies: based on a survey conducted in Shanghai [J]. *Frontiers in Public Health*, 2024, 12: DOI: 10.3389/fpubh.2024.1327738.
- [18] PEETERS E R, CANIËLS M C J, VERBRUGGEN M. Dust yourself off and try again: the positive process of career changes or shocks and career resilience [J]. *Career Development International*, 2022, 27(3): DOI: 10.1108/CDI-06-2021-0143.
- [19] WEN Yan, CHEN Hong, LIU Feng, et al. The relationship between career calling and resilience among rural-oriented pre-service teachers: the chain mediating role of career adaptability and decent work [J]. *Behavioral Sciences*, 2024,

14(1):DOI: 10.3390/bs14010011.

- [20] ZHAO Kai, JI Wenfang. The influence of gratitude and personality traits on career resilience and career success among college students[J]. *Frontiers in Psychology*, 2024, 15:DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1340200.
- [21] 田利军,陈学功,姚丽霞,等. 安全投入、内部控制与安全绩效:来自中国航空业的证据[J]. *会计之友*,2024(17): 65-70.
- [22] 王世明,李怡霏,郭灏男,等. 组织伦理氛围对煤矿工人安全绩效的影响研究[J]. *中国安全科学学报*,2024, 34(11):35-42.
- WANG Shiming, LI Yifei, GUO Haonan, et al. Research on influence of organizational ethical climate on coal miners' safety performance[J]. *China Safety Science Journal*,2024,34(11):35-42.
- [23] ROSENBERG M J. Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes[M]. New Haven: Yale University Press, 1960: 1-14.
- [24] 陈志军,徐飞雄. 乡村民宿旅游地游客忠诚度影响因素及作用机制:基于 ABC 态度模型视角的实证分析[J]. *经济地理*,2021,41(5):232-240.
- CHEN Zhijun, XU Feixiong. Influencing factors and mechanism of tourist loyalty in rural homestay (B&B) tourist destination: an empirical analysis based on ABC attitude model [J]. *Economic Geography*,2021,41(5):232-240.
- [25] 朱洪涛,柯青,李欣颖. 在线健康社区用户健康信息态度的形成机理研究[J]. *现代情报*,2024,44(3):59-69.
- ZHU Hongtao, KE Qing, LI Xinying. Study on the formation mechanism of users' attitudes towards health information in online health communities [J]. *Journal of Modern Information*,2024,44(3):59-69.
- [26] 国航,侯晓丽,任敬,等. 基于 ABC 态度模型的器官捐献意愿影响因素分析[J]. *器官移植*,2022,13(3):378-384.
- GUO Hang, HOU Xiaoli, REN Jing, et al. Analysis of influencing factors of organ donation willingness based on ABC attitude model[J]. *Organ Transplantation*,2022,13(3):378-384.
- [27] 宋国学. 职业生涯韧性的结构维度:本土化研究[J]. *经济管理*,2011,33(11):184-193.
- SONG Guoxue. Study on construct and its dimensions of career resilience: based on Chinese indigenous culture [J]. *Business and Management Journal*,2011,33(11):184-193.

作者简介: 吴凡 (1977—),女,广西贵港人,博士,教授,主要从事区域人才治理等方面的研究。E-mail:gxwufan@163.com。

