

职业紧张对煤矿工人职业倦怠的影响：工作家庭冲突的中介作用

易孝婷, 李雪, 雍娴婷, 刘继文

新疆医科大学公共卫生学院, 新疆 乌鲁木齐 830017

摘要:

[背景] 煤矿工人职业紧张和职业倦怠的发生现状较为严峻, 严重影响其身心健康。

[目的] 调查煤矿工人职业紧张、职业倦怠水平, 并分析工作家庭冲突在二者之间的中介效应。

[方法] 于 2019 年 2—10 月通过整群随机抽样法纳入 1500 名煤矿工人, 使用付出-回报失衡量表(ERI)、工作家庭冲突量表和中文版职业倦怠量表对研究对象的职业紧张、工作家庭冲突及职业倦怠水平进行评价。比较不同人口统计学特征的煤矿工人职业紧张、工作家庭冲突与职业倦怠评分。指标相关性分析采用偏相关分析; 运用 SPSS AOMS 26.0 软件对新疆煤矿工人职业紧张-工作家庭冲突-职业倦怠进行中介效应分析。

[结果] 研究最终调查了 1247 名男性煤矿工人, 有效问卷回收率为 83.13%。职业倦怠得分的 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 55.00(47.00, 62.00) 分; 除了性别和月收入之外, 煤矿工人职业倦怠得分情况在其他人口学特征不同组间差异都有统计学意义($P < 0.05$)。煤矿工人 ERI 值、工作家庭冲突得分的 $M(P_{25}, P_{75})$ 分别为 1.01(0.85, 1.21) 分、51.00(44.00, 57.00) 分; 煤矿工人 ERI 值与职业倦怠($r_s=0.212$)、情感耗竭($r_s=0.188$)、人格解体($r_s=0.244$)的得分呈正相关(均 $P < 0.01$); 工作家庭冲突与职业倦怠($r_s=0.382$)、情感耗竭($r_s=0.360$)、人格解体($r_s=0.370$)、成就感降低($r_s=0.105$)的得分也均呈正相关(均 $P < 0.01$)。回归结果显示职业紧张对职业倦怠和工作家庭冲突有正向作用($b=7.117, b=8.347, P < 0.001$), 工作家庭冲突在职业紧张对职业倦怠作用中存在中介效应, 其效应的作用值为 0.249(占总效应 0.489 的 50.92%, $P=0.002$)。

[结论] 工作家庭冲突在煤矿工人发生职业紧张和职业倦怠之间充当中介角色, 会间接影响倦怠的发生。

关键词: 煤矿工人; 职业紧张; 工作家庭冲突; 职业倦怠; 中介效应

Effect of occupational stress on job burnout among coal miners: The mediating role of work-family conflict Yi Xiaoting, Li Xue, YONG Xianting, LIU Jiwen (School of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830017, China)

Abstract:

[Background] The highly prevalent of occupational stress and job burnout of coal miners seriously affect their physical and mental health.

[Objective] To investigate the levels of occupational stress and job burnout in coal mine workers, and to analyze the mediating effect of work-family conflict between these two conditions.

[Methods] A total of 1500 coal miners were included by random cluster sampling method from February to October 2019. The levels of occupational stress, work-family conflict, and job burnout of the study participants were evaluated using the Effort-Reward Imbalance Inventory scale (ERI), the Work-Family Conflict Scale, and the Chinese version of the Burnout Scale, and compared among coal miners with different demographic characteristics. Partial correlation analysis was used to find the correlations between indicators; SPSS AOMS 26.0 software was used to analyze the potential mediating effect among occupational stress, work-family conflict, and job burnout in the coal miners in Xinjiang.

[Results] The study included 1247 male coal miners with a valid questionnaire return rate of 83.13%. The $M(P_{25}, P_{75})$ score of job burnout was 55.00 (47.00, 62.00). Except for gender and monthly income, the differences of job burnout scores among coal miners grouped with selected



DOI 10.11836/JEOM21562

基金项目

国家自然科学基金项目(81760581); 新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2020D01C177)

作者简介

易孝婷(1997—), 女, 硕士生;
E-mail: 993992174@qq.com

通信作者

刘继文, E-mail: 1471214233@qq.com

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2021-11-21

录用日期 2022-09-15

文章编号 2095-9982(2022)10-1110-05

中图分类号 R135

文献标志码 A

引用

易孝婷, 李雪, 雍娴婷, 等. 职业紧张对煤矿工人职业倦怠的影响: 工作家庭冲突的中介作用 [J]. 环境与职业医学, 2022, 39(10): 1110-1114.

本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM21562

Funding

This study was funded.

Correspondence to

LIU Jiwen, E-mail: 1471214233@qq.com

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2021-11-21

Accepted 2022-09-15

To cite

Yi Xiaoting, Li Xue, YONG Xianting, et al. Effect of occupational stress on job burnout among coal miners: The mediating role of work-family conflict[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2022, 39(10): 1110-1114.

Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM21562

demographic characteristics were statistically significant ($P < 0.05$). The M (P_{25} , P_{75}) scores of ERI and work-family conflict of coal miners were 1.01 (0.85, 1.21) and 51.00 (44.00, 57.00) respectively, and the differences of ERI and work-family conflict scores among different job types were statistically significant ($P < 0.05$). ERI values were positively correlated with burnout ($r_s=0.212$), emotional exhaustion ($r_s=0.188$), and depersonalization ($r_s=0.244$) scores (all $P < 0.01$); work-family conflict scores were positively correlated with burnout ($r_s=0.382$), emotional exhaustion ($r_s=0.360$), depersonalization ($r_s=0.370$), and reduced sense of accomplishment ($r_s=0.105$) scores (all $P < 0.01$). The regression results showed a significant positive effect of occupational stress on job burnout and work-family conflict ($b=7.117$, $b=8.347$, $P < 0.001$), and a mediating effect of work-family conflict on the association between occupational stress and job burnout, with a mediating effect value of 0.249 (50.92% of the total effect of 0.489, $P=0.002$).

[Conclusion] Work-family conflict may act as a mediating role between occupational stress and job burnout in coal miners, which suggests an indirect effect on occurrence of job burnout.

Keywords: coal miner; occupational stress; work-family conflict; job burnout; mediating effect

职业紧张又称工作压力,是工人面对与其资源、需求、能力和知识不匹配的工作需求和压力时产生的生理和心理反应^[1]。职业紧张被认为是一种普遍现象,在发达和发展中国家都对健康和经济产生了严重后果。据报道在英国职业紧张是导致旷工的主要原因,职业紧张带来的问题使美国企业在医疗保健方面损失约3000亿美元^[2]。职业倦怠是指劳动者在生产作业时产生的极度疲劳和心理资源枯竭的一种身心状态^[3]。大量文献表明劳动者长时间暴露于紧张的环境中会导致职业倦怠发生的风险增加^[4-5]。还有大量研究报道工人的健康状况会因工作家庭冲突而产生不良影响^[6-7],由于时间有限、压力过大和行为期望的相互竞争,职业人群可能会在工作 and 家庭角色之间遇到冲突,从而导致职业倦怠甚至心理疾患的产生^[8-9]。国内近些年关于职业紧张和职业倦怠的研究较多^[10],但是关于煤矿工人工作家庭冲突的中介作用对职业紧张和工作倦怠的关系的研究却较少。因此本研究拟调查煤矿工人发生职业倦怠的现状并对影响因素予以分析,探索煤矿工人工作家庭冲突在职业紧张和职业倦怠之间的中介效应,为降低其职业倦怠的发生水平提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究于2019年2—10月使用整群抽样的方法,对新疆维吾尔自治区的8家煤矿企业进行1~8编号,采用随机数字表法抽取4家煤矿企业,对其全部在岗工人进行问卷调查。根据纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 周岁,(2)工龄 ≥ 1 年,本研究共纳入1500名在岗煤矿工人作为调查对象。研究经新疆医科大学伦理委员会审查通过(审批号:20170214-174),在调查开始之前,所有研究对象都签署了书面知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 人群特征资料

使用自行设计的“煤矿工人人

群特征问卷”,对煤矿工人的年龄、工龄、工种、倒班、学历等特征进行调查。

1.2.2 职业紧张测定 采用 Siegrist^[11]提出的付出-回报失衡(effort-reward imbalance, ERI)模式而制定的ERI量表,共23个条目。该量表采用1-5级评分法,通过计算付出总分(E)与回报总分(R)之比进行评价,评分方法为 $V_{ERI}=E/(R \times C)$,其中 C 是校正数, $C=6/11$ 。ERI值越大,说明职业紧张程度越高;等于1表示付出-回报平衡, >1 表示高付出-低回报, <1 表示低付出-高回报。该量表Cronbach's α 系数为0.87。

1.2.3 工作家庭冲突测定 使用 Carlson等^[12]修订的工作家庭冲突量表,该量表由工作-家庭冲突维度和家庭-工作冲突维度各九个条目组成;每部分基于时间、压力和行为分别进行评分。采用5级计分制,从“完全不同意”到“完全同意”为“1~5”分,总分为18~90分,分数越高表明冲突越严重。量表Cronbach's α 系数为0.84。

1.2.4 职业倦怠测定 使用李富业等^[13]修订的中文版职业倦怠测定问卷,问卷内容包括情绪耗竭、人格解体与个人成就感降低三个维度,共15个条目,采用7级计分制,其中个人成就感降低维度需反向计分,分值越高说明倦怠程度越严重。该问卷在本研究中的总Cronbach's α 系数为0.86。

1.3 质量控制

调查员均经过统一培训,合格后上岗。研究开始前对调查人员统一进行十分严格的培训,明确调查内容和注意事项。调查中对煤矿工人说明问卷的内容和注意事项,对有疑问的选项现场进行解答。问卷回收后由双人检查、核对填写内容的完整性和有效性,填写内容不足80%者剔除。

1.4 统计学分析

采用EpiData 3.1软件建立数据库进行双录入,并进行逻辑检查。运用SPSS 25.0软件进行数据分析,对计量资料进行正态性检验,对符合正态分布的计量资

料以 $\bar{x} \pm s$ 描述, 两组均数比较采用两独立样本 t 检验, 多组均数比较采用方差分析, 若总体有差别, 则采用 SNK- q 检验进行两两比较; 对偏态分布用 $M(P_{25}, P_{75})$ 进行描述, 运用秩和检验进行比较; 使用偏相关分析三者之间的相关性, 采用线性三步回归方法(选用 Enter 法)分析三者的关系, 运用 SPSS AOMS 26.0 软件进行职业紧张-工作家庭冲突-职业倦怠的路径分析, 采用极大似然估计法拟合最佳的结构方程模型(一般认为拟合指标达到 RMSEA < 0.08, GFI、TLI、CFI 均 > 0.90 的模型是能够接受的模型), 采用偏差校正 Bootstrap 法(5000 个样本)对中介效应的 95%CI 进行检验, 当 Bootstrap 95%CI 不包括 0 时, 中介效应被认为具有统计学意义^[14], 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况

在 1500 份问卷调查中排除缺项等无效问卷后, 纳入男性煤矿工人 1247 人, 年龄为(38.46±9.54)岁。研究结果显示煤矿工人 ERI 值、工作家庭冲突总分、职业倦怠得分的 $M(P_{25}, P_{75})$ 分别为 1.01(0.85, 1.21)分、51.00(44.00, 57.00)分、55.00(47.00, 62.00)分。除了月收入之外, 煤矿工人职业倦怠得分在其他不同人口学特征组间差异都有统计学意义($P<0.05$); 煤矿工人 ERI 值在倒班、学历和月收入不同组间差别无统计学意义($P>0.05$)外, 其余因素间均有差异($P<0.05$); 工作家庭冲突得分在不同工种间差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 不同人口学特征煤矿工人职业紧张、工作家庭冲突、职业倦怠的比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

Table 1 Occupational stress, work-family conflict, and job burnout in coal miners with selected demographic characteristics [$M(P_{25}, P_{75})$]

项目	分组	例数	ERI得分	工作家庭冲突得分	职业倦怠得分
年龄/岁	≤30	280	0.95(0.80,1.17)	52.00(44.00,58.00)	50.00(44.00,56.00)
	30~45	615	1.00(0.85,1.20) ^a	51.00(44.00,57.00)	57.00(49.00,63.00) ^a
	>45	352	1.07(0.87,1.28) ^{ab}	50.00(43.00,56.00)	56.00(46.00,64.00) ^a
	<i>H</i>		19.464	4.430	76.093
	<i>P</i>		<0.001	0.109	<0.001
工龄/年	≤10	822	0.97(0.82,1.19)	51.00(44.00,57.00)	54.00(46.00,60.00)
	>10	425	1.07(0.88,1.27)	51.00(44.00,57.00)	59.00(49.00,65.00)
	<i>Z</i>		-4.726	-0.224	-7.034
	<i>P</i>		<0.001	0.823	<0.001
倒班	固定白班	148	1.01(0.82,1.17)	48.50(40.00,58.00)	51.00(42.00,61.00)
	两班倒	1099	1.00(0.85,1.22)	51.00(44.00,57.00)	56.00(48.00,62.00)
	<i>Z</i>		-1.169	-1.941	-2.937
	<i>P</i>		0.242	0.052	0.003
婚姻	未婚	181	0.94(0.80,1.19)	51.00(43.00,56.00)	52.00(44.00,58.00)
	已婚	1066	1.02(0.86,1.21)	51.00(44.00,57.00)	56.00(48.00,62.00)
	<i>Z</i>		-2.161	-0.968	-4.700
	<i>P</i>		0.031	0.333	<0.001
学历	初中及以下	761	1.01(0.85,1.21)	52.00(44.00,57.00)	56.00(48.00,62.00)
	高中	340	1.00(0.84,1.22)	51.00(44.00,57.00)	55.00(47.00,61.00)
	大专及以上	146	1.00(0.86,1.17)	49.50(42.00,58.00)	54.00(44.00,60.00) ^c
	<i>H</i>		0.195	0.895	7.233
	<i>P</i>		0.901	0.639	0.027
月收入/元	≤4500	63	1.09(0.92,1.35)	52.00(41.00,58.00)	56.00(48.00,63.00)
	>4500~7000	953	1.00(0.85,1.20)	51.00(44.00,57.00)	55.00(47.00,62.00)
	>7000	231	1.01(0.84,1.24)	50.00(44.00,58.00)	54.00(45.00,60.00)
	<i>F</i>		4.617	0.100	5.426
	<i>P</i>		0.099	0.951	0.066
工种	移架工	67	1.09(0.85,1.24)	49.00(43.00,56.00)	55.00(46.00,60.00)
	采煤工	472	1.02(0.87,1.24)	52.00(45.00,57.00)	56.00(47.00,62.00)
	掘进工	374	1.01(0.85,1.21)	53.00(45.00,57.00)	56.00(48.00,63.00)
	锚杆工	46	1.02(0.88,1.17)	47.00(40.00,55.00)	53.00(45.00,60.00)
	其他	288	0.97(0.79,1.16) ^d	49.00(41.50,55.00) ^{de}	53.00(45.00,60.00) ^{de}
	<i>H</i>		10.979	16.744	21.362
	<i>P</i>		0.027	0.002	<0.001

[注] a: 与年龄≤30 岁相比, b: 与年龄 30~45 岁相比, c: 与初中及以下学历相比, d: 与采煤工相比, e: 与掘进工相比; $P<0.05$ 。

2.2 偏相关分析

ERI 值与工作家庭冲突、情感耗竭、人格解体和职业倦怠得分均呈正相关(均 $P < 0.01$); 工作家庭冲突与情感耗竭、人格解体、成就感降低和职业倦怠得分呈正相关($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 职业紧张、工作家庭冲突和职业倦怠的相关性分析
Table 2 Correlation analysis on occupational stress, work-family conflict, and job burnout

项目	ERI	工作家庭冲突	情感耗竭	人格解体	成就感降低	职业倦怠
ERI	1					
工作家庭冲突	0.241**	1				
情感耗竭	0.188**	0.360**	1			
人格解体	0.224**	0.370**	0.573**	1		
成就感降低	0.053	0.105**	0.161**	0.143**	1	
职业倦怠	0.212**	0.382**	0.806**	0.771**	0.602**	1

[注] 调整了性别、年龄、工龄、工种、轮班、学历、婚姻和月收入等混杂因素; **: $P < 0.01$ 。

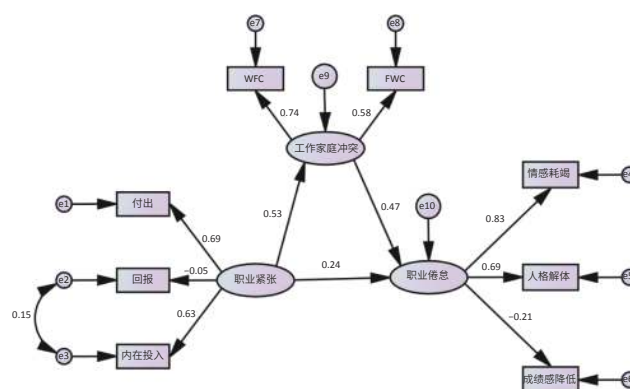
2.3 煤矿作业工人工作家庭冲突的中介效应分析

以职业倦怠为应变量, 职业紧张为自变量, 工作家庭冲突为中间变量, 采用三次回归法分析。结果表明, 职业紧张对职业倦怠和工作家庭冲突有正向作用($P < 0.001$); 工作家庭冲突对职业倦怠有正向作用($P < 0.001$), 工作家庭冲突在职业紧张和职业倦怠中存在部分中介效应。见表 3。

表 3 煤矿工人职业紧张、工作家庭冲突和职业倦怠变量间关系的回归分析
Table 3 Regression analysis on the relationship among occupational stress, work-family conflict, and job burnout in coal miners

步骤	结果变量	影响变量	R	R ²	F	b	t	P
第一步	职业倦怠	职业紧张	0.199	0.040	53.380	7.117	7.306	<0.001
第二步	工作家庭冲突	职业紧张	0.233	0.054	74.701	8.347	8.643	<0.001
第三步	职业倦怠	职业紧张	0.357	0.128	94.823	4.568	4.782	<0.001
		工作家庭冲突				0.305	11.442	<0.001

采用 SPSS AMOS 26.0 软件(极大似然估计法)构建工作家庭冲突、职业紧张和职业倦怠的结构方程模型, 如图 1 所示。该模型整体拟合效果较好(RMSEA=0.043, AGFI=0.931, GFI=0.969; $P < 0.001$)。采用偏差校正 Bootstrap 法(5000 个样本)对中介效应的 95%CI 进行检验, 结果显示总效应为 0.489(95%CI: 0.423~0.566, $P=0.001$), 直接效应为 0.240(95%CI: 0.123~0.365, $P=0.001$), 中介效应为 0.249(95%CI: 0.173~0.347, $P=0.002$); 工作家庭冲突的中介效应比为 50.92%。



[注] e1~e10 为残差项; 图中数据为标准化路径系数, 所有路径系数均 $P < 0.05$ 。

图 1 煤矿工人工作家庭冲突在职业紧张与职业倦怠间的中介效应结构方程模型
Figure 1 A structural equation model of mediating effect of work-family conflict on the association between occupational stress and job burnout among coal miners

3 讨论

调查发现, 煤矿工人职业倦怠的得分为 55.00(47.00, 62.00)分, 李雪等^[15]关于石油工人职业倦怠与睡眠质量对工作能力影响的研究表明其职业倦怠的得分为(48.6±11.0)分, Zhang 等^[16]一项关于工作倦怠、心理依恋和中国医生职业召唤的横断面研究表明其职业倦怠的得分为(52.9±14.0)分, 这些文献结果都表明新疆煤矿作业工人的职业倦怠现状十分不乐观。这可能与煤矿工人所处的自然环境艰苦, 生活条件差, 作业环境相对封闭, 轮班工作制度及离家偏远等问题有关^[17]。两班倒的煤矿工人职业倦怠得分高于白班作业的人员, Lu 等^[18]关于职业倦怠状况的调查也同样表明夜班工人的职业倦怠程度高于其他人, 其原因可能是由于长期在夜间工作导致职业人群昼夜节律失衡和缺乏休息, 从而导致疲劳。年龄在 30~45 岁、工龄 > 10 年的煤矿工人职业倦怠的得分较高, 其原因可能是这类群体对工作资源和职业目标的要求比较高, 导致其工作压力较大而发生倦怠。本研究中 1247 名煤矿工人中 ERI 值、工作家庭冲突得分为 1.01(0.85, 1.21)分、51.00(44.00, 57.00)分, 高于日本心理健康护士职业压力与工作家庭冲突的得分^[19]。提示煤矿工人的职业紧张和工作家庭冲突都较为严重, 应当引起重视。

偏相关分析的结果表明煤矿工人职业紧张、工作家庭冲突与职业倦怠都为正相关关系, Lambert 等^[20]关于印度警官的研究发现工作家庭冲突会增加职业倦怠的发生甚至会导致严重的心理健康问题的产生。线性回归的结果表明, 职业紧张能够直接对职业倦怠的发生产生正性影响, 表明煤矿作业工人的职业紧张

水平越高会导致职业倦怠发生的风险越大,这与 Luo^[21]和 Zhang^[22]等的研究结果基本一致。

本研究成功构建了煤矿工人职业紧张、工作家庭冲突和职业倦怠的结构方程模型,该模型经拟合修正后,拟合效果良好。通过模型拟合路径发现,职业紧张可以直接对职业倦怠的发生产生正向影响,还能够通过影响煤矿作业工人工作家庭冲突而对职业倦怠的发生产生影响。说明工作家庭冲突在煤矿工人发生职业紧张和职业倦怠之间充当中介角色,会间接导致职业倦怠的发生(其中介效应占总效应的比例为 50.92%)。本研究结果提示降低煤矿作业工人的职业紧张和工作家庭冲突的水平可能会对减少其职业倦怠的发生产生积极作用。

综上所述,职业紧张和工作家庭冲突对职业倦怠有直接和间接的影响。新疆煤矿工人的职业倦怠状况依旧十分严峻,故相关部门及工作单位可以采取相应的政策和措施,合理安排工作任务和倒班制度,同时通过开展心理咨询和辅导,缓解工人的紧张情绪;煤矿企业还可适当增加煤矿工人的报酬,减少工人的付出,降低工作家庭冲突的发生,从而降低职业紧张和工作家庭冲突对职业倦怠的影响。本研究还存在一定局限性,首先本次研究为现况调查不能确定因果关系;其次本文部分研究结果与既往部分学者研究结果有出入,原因可能样本的选择只纳入男性工人有关;最后本研究煤矿工人职业倦怠的测量选择了脑力劳动者职业倦怠测量工具,虽经检验,量表的信度和效度较好,但不够严谨。今后研究应进一步选择队列研究等方法,均衡研究对象,尽量使用国际通用量表,使研究结果更具有代表性和可比性。

参考文献

- [1] DESOUKY D, ALLAM H. Occupational stress, anxiety and depression among Egyptian teachers[J]. *J Epidemiol Glob Health*, 2017, 7(3): 191-198.
- [2] MORENO FORTES A, TIAN L, HUEBNER E S. Occupational stress and employees complete mental health: a cross-cultural empirical study[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(10): 3629.
- [3] SALPIGKTIDIS II, PALIOURAS D, GOGAKOS AS, et al. Burnout syndrome and job satisfaction in Greek residents: exploring differences between trainees inside and outside the country[J]. *Ann Transl Med*, 2016, 4(22): 444.
- [4] YI X, LI X, MA X, et al. The relationship between occupational stress and job burnout in coal miners: interactions between *GCCR* and *SLC6A4* gene polymorphisms and the environment[J]. *J Affect Disord*, 2022, 297: 76-82.
- [5] WANG Z, LIU H, YU H, et al. Associations between occupational stress, burnout and well-being among manufacturing workers: mediating roles of psychological capital and self-esteem[J]. *BMC Psychiatry*, 2017, 17(1): 364.
- [6] ZHOU S, DA S, GUO H, et al. Work-family conflict and mental health among female employees: a sequential mediation model via negative affect and perceived stress[J]. *Front Psychol*, 2018, 9: 544.
- [7] BILODEAU J, MARCHAND A, DEMERS A. Work, family, work-family conflict and psychological distress: a revisited look at the gendered vulnerability pathways[J]. *Stress Health*, 2020, 36(1): 75-87.
- [8] SMITH TD, HUGHES K, DEJOY DM, et al. Assessment of relationships between work stress, work-family conflict, burnout and firefighter safety behavior outcomes[J]. *Saf Sci*, 2018, 103: 287-292.
- [9] CHEN L, LIU J, YANG H, et al. Work-family conflict and job burn-out among Chinese doctors: the mediating role of coping styles[J]. *Gen Psychiatr*, 2018, 31(1): e000004.
- [10] 邓慧君, 林昕, 李富业. 应对方式在煤矿工人职业倦怠与职业紧张关系中的中介作用[J]. *环境与职业医学*, 2020, 37(12): 1149-1155.
- [10] DENG H J, LIN X, LI F Y. Mediating role of coping style in coal miners' job burnout and job stress[J]. *J Environ Occup Med*, 2020, 37(12): 1149-1155.
- [11] SIEGRIST J, WEGE N, PÜHLHOFER F, et al. A short generic measure of work stress in the era of globalization: effort-reward imbalance[J]. *Int Arch Occup Environ Health*, 2009, 82(8): 1005-1013.
- [12] CARLSON DS, KACMAR KM, WAYNE JH, et al. Measuring the positive side of the work-family interface: development and validation of a work-family enrichment scale[J]. *J Vocat Behav*, 2006, 68(1): 131-164.
- [13] 李富业, 刘继文, 连玉龙, 等. 脑力劳动者职业倦怠测量工具的信度和效度分析[J]. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2009, 27(3): 156-159.
- [13] LI F Y, LIU J W, LIAN Y L, et al. Analysis on reliability and validity of burnout questionnaire in mental workers[J]. *Chin J Ind Hyg Occup Dis*, 2009, 27(3): 156-159.
- [14] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014, 22(5): 731-745.
- [14] WEN Z L, YE B J. Analyses of mediating effects: the development of methods and models[J]. *Adv Psychol Sci*, 2014, 22(5): 731-745.
- [15] 李雪, 杨旭, 刘继文. 石油工人职业倦怠与睡眠质量对工作能力影响[J]. *中国职业医学*, 2021, 48(3): 266-271.
- [15] LI X, YANG X, LIU J W. Influence of job burnout and sleep quality on working ability of oil workers[J]. *China Occup Med*, 2021, 48(3): 266-271.
- [16] ZHANG S, WANG J, XIE F, et al. A cross-sectional study of job burnout, psychological attachment, and the career calling of Chinese doctors[J]. *BMC Health Serv Res*, 2020, 20(1): 193.
- [17] YONG X, GAO X, ZHANG Z, et al. Associations of occupational stress with job burn-out, depression and hypertension in coal miners of Xinjiang, China: a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(7): e036087.
- [18] LU Y Q, ZHANG Z, YAN H, et al. The status of occupational burnout and its influence on the psychological health of factory workers and miners in Wulumuqi, China[J]. *Biomed Res Int*, 2020, 2020: 6890186.
- [19] SUGAWARA N, DANJO K, FURUKORI H, et al. Work-family conflict as a mediator between occupational stress and psychological health among mental health nurses in Japan[J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2017, 13: 779-784.
- [20] LAMBERT EG, QURESHI H, KEENA LD, et al. Exploring the link between work-family conflict and job burnout among Indian police officers[J]. *Police J: Theory, Pract Princ*, 2019, 92(1): 35-55.
- [21] LUO H, YANG H, XU X, et al. Relationship between occupational stress and job burnout among rural-to-urban migrant workers in Dongguan, China: a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2016, 6(8): e012597.
- [22] ZHANG Z, LU Y, YONG X, et al. Effects of occupational radiation exposure on Job stress and Job burnout of medical staff in Xinjiang, China: a cross-sectional study[J]. *Med Sci Monit*, 2020, 26: e927848.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 陈姣, 丁瑾瑜)