

电网一线人员人格特质对心理健康的影响及工作家庭支持在二者关系的中介作用

周晓¹, 吴喜龄², 熊超琳³, 李华亮³, 林爱华^{1,2}

1. 中山大学公共卫生学院, 广东 广州 510080

2. 广州新华学院, 广东 广州 510520

3. 广东电网有限责任公司电力科学研究院, 广东 广州 510062



DOI 10.11836/JEOM22278

摘要:

[背景] 电网一线作业人员常面临多种职业危险(如高空作业等), 导致心理问题, 从而影响工作效率和作业安全。

[目的] 了解电网一线作业人员心理健康状况, 探讨人格特质对心理健康的影响及工作家庭支持在二者关系的中介作用。

[方法] 本研究为横断面研究, 于 2019 年 1 月—6 月, 在广东某电网公司下属 20 个供电局中抽取 2 个供电局, 选取其中电网一线作业人员共 485 人作为研究对象。调查其一般人口学特征, 同时采用五因素人格量表、工作家庭支持量表和症状自评量表调查其人格特质、工作家庭支持和心理健康情况。采用 Spearman 相关性分析对各计量资料间的相关性进行分析; 采用结构方程模型分析人格特质、工作家庭支持及心理健康之间的关系, 同时使用 Bootstrap 法检验工作家庭支持在人格特质和心理健康之间的中介作用。

[结果] 研究对象心理健康症状总分 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 134.00(110.00, 167.00) 分。其中心理健康症状阳性的电网一线作业人员为 139 名, 占 28.66%。相关分析表明, 电网一线作业人员中神经质人格得分与工作家庭支持总分呈负相关($r_s = -0.356, P < 0.001$), 和心理健康症状总分($r_s = 0.557, P < 0.001$)及其各子维度得分($r_s = 0.436 \sim 0.550, P < 0.001$)呈正相关; 开放性人格得分和工作家庭支持总分呈正相关($r_s = 0.269, P < 0.001$), 和心理健康症状的相关关系中, 除了和偏执子维度得分之间的相关性没有统计学意义外($P > 0.05$), 与其他子维度得分均呈负相关($r_s = -0.091 \sim -0.147, P < 0.05$); 其余三种人格得分(外向性、宜人性、尽责性)与工作家庭支持总分($r_s = 0.331 \sim 0.466, P < 0.001$)呈正相关, 和心理健康症状总分及其各子维度得分呈负相关($P < 0.001$)。修正后的结构方程模型显示: 工作家庭支持对心理健康症状的直接效应为 $-0.225(P < 0.001)$; 外向性和开放性人格对工作家庭支持的直接效应为 $0.241(P < 0.001)$ 和 $0.123(P < 0.05)$, 而对心理健康症状的效应无统计学意义。神经质人格对工作家庭支持和心理健康症状的直接效应分别为 $-0.152(P < 0.01)$ 和 $0.467(P < 0.001)$; 尽责性人格对工作家庭支持和心理健康症状的直接效应均无统计学意义($P > 0.05$); 宜人性人格对工作家庭支持的直接效应无统计学意义($P > 0.05$), 对心理健康症状的直接效应为 $-0.180(P < 0.001)$ 。

[结论] 电网一线作业人员心理健康症状得分较高。高神经质的电网一线作业人员更易产生心理健康症状。工作家庭支持在外向性和开放性人格对心理健康症状的影响中起完全中介作用, 在神经质人格对心理健康的影响中起部分中介作用, 在宜人性人格对心理健康的影响中无中介作用, 提升工作家庭支持水平可有效改善心理健康状况。

关键词: 电网一线作业人员; 人格; 工作家庭支持; 心理健康; 中介作用

Influence of personality traits on mental health and mediating role of work-family support among front-line power grid workers ZHOU Xiao¹, WU Xiling², XIONG Chaolin³, LI Hualiang³, LIN Aihua^{1,2} (1. School of Public Health, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, Guangdong 510080, China; 2. Guangzhou Xinhua University, Guangzhou, Guangdong 510520, China; 3. Electric Power Research Institute of Guangdong Power Grid Corporation, Guangzhou, Guangdong 510062, China)

Abstract:

[Background] Front-line power grid workers are required to face a variety of occupational hazards (such as aerial work), which make them susceptible to psychological problems and further reduce

基金项目

中国南方电网公司科技项目 (GDJXM20180673); 2016 年广东省特色重点学科“公共管理”建设项目 (2017STSZD01)

作者简介

周晓(1995—), 男, 硕士生;

E-mail: zhoux49@mail2.sysu.edu.cn

通信作者

李华亮, E-mail: lihl_1018@163.com

林爱华, E-mail: linaihua@mail.sysu.edu.cn

作者中包含编委会成员 无

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2022-07-08

录用日期 2022-12-16

文章编号 2095-9982(2023)03-0310-07

中图分类号 R13

文献标志码 A

►引用

周晓, 吴喜龄, 熊超琳, 等. 电网一线人员人格特质对心理健康的影响及工作家庭支持在二者关系的中介作用 [J]. 环境与职业医学, 2023, 40(3): 310-316.

►本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM22278

Funding

This study was funded.

Correspondence to

LI Hualiang, E-mail: lihl_1018@163.com

LIN Aihua, E-mail: linaihua@mail.sysu.edu.cn

Editorial Board Members' authorship No

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2022-07-08

Accepted 2022-12-16

► To cite

ZHOU Xiao, WU Xiling, XIONG Chaolin, et al. Influence of personality traits on mental health and mediating role of work-family support among front-line power grid workers [J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2023, 40(3): 310-316.

► Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM22278

their performance efficiency and safety level.

[Objective] To investigate the mental health status of front-line power grid workers and explore the influence of personality traits on mental health and the potential mediating role of work-family support between them.

[Methods] This study was designed as a cross-sectional study. From January to June 2019, a cluster random sampling method was used to select two of the 20 power supply stations owned by a Guangdong power company. A total of 485 front-line power grid workers were included in the study. Sociodemographic characteristics were investigated, and NEO Five-Factor Inventory, Work-Family Support Scale, and Symptom Checklist 90 (SCL-90) were used in the survey. Spearman correlation analysis was conducted to analyze the correlations between measured variables. Structural equation modeling was used to analyze the relationships of personality traits, work-family support, and mental health, and Bootstrap analysis was used to test the mediating effect of work-family support on the relationship of personality traits and mental health.

[Results] The $M(P_{25}, P_{75})$ of total SCL-90 score was 134.00 (110.00, 167.00), and 139 (28.66%) front-line power grid workers showed positive mental health symptoms. The correlation analysis indicated that among the front-line power grid workers, neuroticism score was negatively correlated with work-family support total score ($r_s=-0.356, P<0.001$), and positively correlated with the total score of SCL-90 ($r_s=0.557, P<0.001$) as well as all the scores of its sub-dimensions ($r_s=0.436-0.550, P<0.001$). Openness score was positively correlated with work-family support total score ($r_s=0.269, P<0.001$), and except for paranoid ideation ($P>0.05$), openness score was negatively correlated with the scores of all the other sub-dimensions of SCL-90 ($r_s=-0.091--0.147, P<0.05$). The scores of the other three personality traits (extraversion, agreeableness, and conscientiousness) were positively correlated with work-family support total score ($r_s=0.331-0.466, P<0.001$), and negatively correlated with the total score of SCL-90 as well as the scores of all its sub-dimensions ($P<0.001$). The modified structural equation modeling indicated that the direct effect of work-family support on mental health symptoms was $-0.225 (P<0.001)$. The direct effects of extraversion and openness on work-family support were 0.241 ($P<0.001$) and 0.123 ($P<0.05$), respectively, while the effect on mental health symptoms was not statistically significant. The direct effects of neuroticism on work-family support and mental health symptoms were $-0.152 (P<0.01)$ and $0.467 (P<0.001)$, respectively. The direct effects of conscientiousness on work-family support and mental health symptoms were not statistically significant ($P>0.05$). The direct effect of agreeableness on work-family support was not statistically significant ($P>0.05$), while the direct effect on mental health symptoms was $-0.180 (P<0.001)$.

[Conclusion] The front-line power grid workers show a high score of SCL-90. Workers with higher neuroticism are more vulnerable to mental health symptoms. Work-family support fully mediates the effects of extraversion and openness on mental health symptoms, and partially mediates the effects of neuroticism on mental health symptoms, while does not mediate the effects of agreeableness on mental health symptoms. Sufficient work-family support may improve mental health status.

Keywords: front-line power grid worker; personality trait; work-family support; mental health; mediating effect

中国 2021 年总用电量达 77 140 亿 kW·h, 位居全球第一^[1], 电网一线人员的工作负荷不断加重。此外, 他们在日常工作中常暴露于高空作业、触电等压力源^[2], 易产生心理健康问题, 从而影响工作效率和作业安全。但目前对心理健康的研究多见于医护等群体, 缺乏对该人群的相关研究。

心理健康是一种个体可以实现自我, 应对压力, 对社会做出贡献的健康或幸福状态^[3]。目前认为其主要受到遗传和环境的双重影响, 人格特质^[4]和社会支持^[5]是其重要预测因素。同时 Pierce 等^[6]认为人格特质可以通过三种方式来影响社会支持: (1) 人们倾向于选择和创造与他们的人格特质相一致的社会环境; (2) 人格特质可能唤起来自他人的支持和不支持反应; 以及(3) 性格特征可能会改变评估社会支持的方式。社会支持是指个体从其他个体、群体或组织获取到的精神或物质上的支持^[7], 可以缓解紧张的情绪和状态, 对压力起到良好的屏障或缓冲作用^[8-9], 而缺乏社会支持常与抑郁和焦虑^[10]等心理问题有关, 常通过中介或

调节作用影响多种健康结局。对于电网一线人员, 工作和家庭是其最主要的生活环境以及社会支持来源。

因此, 本研究旨在了解电网一线人员的人格特质、工作家庭支持和心理健康状况, 探讨三者之间的关系, 分析工作家庭支持的中介作用, 为提高电网一线人员的心理健康状况提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

于 2019 年 1 月—6 月, 在广东电网有限责任公司下属的 20 个地市级供电局中, 采用整群随机抽样的方法, 共抽取 2 个供电局的 685 名一线工作人员为研究对象。纳入标准: 工作时间为连续半年及以上的在岗职工且自愿参与调查。排除标准: 有精神病史, 或近期服用过任何精神类药物; 正在参加其他类似课题研究。通过现场电子问卷收集数据。为保证问卷填写质量, 由电力科学研究院牵头, 各供电局宣传辅助, 将此次调查作为员工当年健康体检工作的一项内容, 鼓

励员工积极参与。调查员在现场逐一指导员工使用设备填写电子问卷,对于有疑问的问题进行现场答疑,问卷中记录员工工号,限制每位员工只允许填写1次,所有题目均设置为必答题,全部作答完毕方可提交。同时建立问卷审核制度,系统初步审核问卷后,由调查负责人进行二次审核,统计问卷质量问题。数据以Excel表的形式导出,进行数据清洗,由于各量表独立进行调查,数据合并后存在一定缺失的情况,因此对含有缺失数据的个案、所有题目选项一致且平均每道题的答题时间小于1s的个案进行删除。最终共有485(71%)例样本纳入研究。所有研究对象均签署知情同意书,本研究已通过中山大学公共卫生学院生物医学研究伦理审查委员会批准(伦理审查批准号:中大公卫医伦[2022]第080号)。

1.2 问卷内容

1.2.1 基本情况问卷 自行设计调查问卷,收集研究对象的性别、年龄、学历、婚姻状况、岗位、职位及其月收入水平等。

1.2.2 人格特质 人格特质的测量采用了60条目的五因素人格量表(中文翻译版),共包含5个主要人格维度,即神经质、外向性、经验开放性、宜人性和尽责性,每个维度12道题目^[11-12]。评分采用李克特5点计分,从“非常不同意”到“非常同意”依次赋值为1~5分,各人格维度得分范围均为12~60分,得分越高,则该人格特征越明显。本研究中该量表总体信度(Cronbach's α)为0.714,各人格维度的信度(Cronbach's α)为0.605~0.834。

1.2.3 工作家庭支持 工作家庭支持由李永鑫等^[13]编制的工作家庭支持量表进行测量,共30个条目,4个维度,分别为组织支持(10个条目)、领导支持(10个条目)、情感支持(6个条目)和工具性支持(4个条目)。评分采用李克特5点计分,从“非常不同意”到“非常同意”依次赋值为1~5分,各维度取平均值为维度得分,四个维度总分为工作家庭支持总分(得分范围为0~20分),得分越高,所获得的工作家庭支持也越高。在本研究中该量表总体信度(Cronbach's α)为0.945,各维度量表的信度(Cronbach's α)在0.828~0.918。

1.2.4 心理健康 心理健康状况的测量采用症状自评量表(Symptom Check List 90, SCL-90),共包括90个条目,10个维度,即躯体化(12个条目)、强迫症状(10个条目)、人际关系敏感(9个条目)、抑郁(13个条目)、焦虑(10个条目)、敌对(6个条目)、恐惧(7个条目)、偏执(6个条目)、精神病性(10个条目)、其他(7个条

目),评分采用李克特5点计分,从“没有”到“严重”依次赋值为1~5分,分数越低表示心理状态越好^[14]。SCL-90各维度取平均值为维度得分,总分为90个条目得分之和(得分范围为90~450分),得分越高表明心理健康越差,总分超过160分可以视为筛查阳性^[15],表明心理健康状况不佳。在本研究中该量表总体信度(Cronbach's α)为0.985,各维度量表总体信度(Cronbach's α)为0.801~0.926。

1.3 统计学分析

采用SPSS 26.0和AMOS 24.0统计软件进行数据管理与分析。计量资料不符合正态分布,以中位数(M)和第25、75百分位数(P_{25} , P_{75})描述;采用Mann-Whitney U 检验进行两组组间得分比较,Kruskal-Wallis H 检验进行多组组间得分比较;相关性分析采用Spearman相关分析,检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)。

采用结构方程建立工作家庭支持在人格特质与心理健康之间的中介模型并分析各变量间的关系。采用 χ^2/ν 以及近似均方根残差(root mean square error of approximation, RMSEA)、规范拟合指数(normed fit index, NFI)、比较拟合指数(comparative fit index, CFI)、增量拟合指数(incremental fit index, IFI)、Tucker-Lewis系数(Tucker-Lewis index, TLI)[即非规范拟合指数(non-normed fit index, NNFI)]、拟合优度指数(goodness-of-fit index, GFI)、调整后拟合优度指数(adjusted goodness-of-fit index, AGFI)和标准化残差均方和平方根(standardized root mean square residual, SRMR)等多种拟合指标来评价假设模型拟合情况。

同时,利用Bootstrap法来计算直接效应和间接效应的数值及95%置信区间(95% confidence interval; 95%CI)。设置Bootstrap样本数量为1000个,通过偏差校正百分比法(bias-corrected percentile),选择95%CI来估计间接效应是否具有统计学意义。参照Keith^[16]的标准认为:效应值 β 小于0.05表明效应太小且没有意义;0.05~<0.10表示虽小但有意义;0.10~<0.25,表示效应适中; ≥ 0.25 表明效应较大。

2 结果

2.1 基本情况

在485名被调查者中,男性450人(92.78%),女性35人(7.22%);年龄 $M(P_{25}, P_{75})$ 为45.00(36.00, 52.00)岁;大专及以上学历者284人(58.56%),本科及以上学历者201人(41.44%)。调查对象五因素人格量表各维度得分 $M(P_{25}, P_{75})$ 分别为神经质29.00(25.00,

34.00)分、外向性 40.00(37.00, 43.00)分、开放性 40.00(37.00, 44.00)分、宜人性 45.00(42.00, 48.00)分、尽责性 45.00(41.00, 48.00)分, 男性外向性得分高于女性($P=0.009$); 工作家庭支持总分 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 14.33(12.57, 15.80)分; 心理健康症状总分 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 134.00(110.00, 167.00)分, 女性心理健康症状得分高于男性($P=0.020$), 心理健康症状阳性的电网一线作业人员有 139 名, 检出率 28.66%。详见表 1。

表 1 不同社会学特征分类电网一线作业人员各量表得分情况 ($n=485$)

Table 1 Scores of three scales among front-line power grid workers by sociodemographic characteristics ($n=485$)

项目	人数 (构成比/%)	人格特质					工作家庭支持	心理健康症状	
		神经质	外向性	开放性	宜人性	尽责性			
全样本	485(100.00)	29.00(25.00, 34.00)	40.00(37.00, 43.00)	40.00(37.00, 44.00)	45.00(42.00, 48.00)	45.00(41.00, 48.00)	14.33(12.57, 15.80)	134.00(110.00, 167.00)	
性别	女	35(7.22)	31.00(26.00, 36.00)	37.00(34.00, 42.00)	40.00(38.00, 44.00)	45.00(42.00, 47.00)	44.00(42.00, 49.00)	13.90(12.40, 15.63)	158.00(116.00, 189.00)
	男	450(92.78)	29.00(25.00, 34.00)	40.00(37.00, 43.00)	40.00(37.00, 44.00)	46.00(42.00, 48.00)	45.00(41.00, 48.00)	14.37(12.57, 15.80)	133.00(109.00, 165.00)
	Z	-1.402	-2.619	-0.712	-0.815	-0.415	-0.892	-2.333	
	P	0.161	0.009	0.476	0.415	0.678	0.373	0.020	
年龄	20岁~	162(33.40)	30.00(26.00, 35.00)	40.00(36.00, 43.00)	42.00(39.00, 45.00)	46.00(42.00, 49.00)	45.00(42.00, 48.00)	13.88(12.65, 15.65)	131.00(104.00, 166.00)
	41岁~	254(52.37)	29.00(25.00, 34.00)	40.00(37.00, 43.00)	39.00(37.00, 42.00)	45.00(43.00, 48.00)	45.00(41.00, 48.00)	14.63(12.47, 15.80)	136.00(112.00, 168.00)
	61岁~	69(14.23)	28.00(25.00, 33.00)	40.00(37.00, 44.00)	40.00(38.00, 43.00)	46.00(42.00, 48.00)	45.00(41.00, 48.00)	14.37(12.82, 16.00)	134.00(110.00, 159.00)
	H	1.043	0.759	31.895	0.800	0.834	1.535	2.449	
	P	0.594	0.684	<0.001	0.670	0.659	0.464	0.294	
学历	大专及以下	284(58.56)	30.00(26.00, 34.00)	40.00(37.00, 43.00)	39.00(37.00, 42.00)	45.00(42.00, 48.00)	44.00(41.00, 48.00)	14.34(12.57, 15.74)	135.50(111.00, 166.00)
	本科及以上	201(41.44)	29.00(24.00, 34.00)	40.00(36.00, 44.00)	42.00(38.00, 46.00)	46.00(42.00, 49.00)	46.00(42.00, 49.00)	14.33(12.53, 15.90)	131.00(108.00, 168.00)
	Z	-1.398	-0.232	-6.220	-2.060	-3.153	-0.483	-0.678	
	P	0.162	0.817	<0.001	0.039	0.002	0.629	0.497	
婚姻	单身	99(20.41)	31.00(27.00, 35.00)	40.00(34.00, 42.00)	42.00(39.00, 46.00)	46.00(42.00, 48.00)	44.00(41.00, 48.00)	13.48(12.00, 15.58)	139.00(106.00, 174.00)
	已婚	386(79.59)	29.00(25.00, 34.00)	40.00(37.00, 44.00)	40.00(37.00, 43.00)	45.00(42.00, 48.00)	45.00(41.00, 48.00)	14.55(12.80, 15.83)	133.50(110.00, 165.00)
	Z	-2.400	-2.741	-3.754	-0.762	-0.879	-2.545	-0.674	
	P	0.016	0.006	<0.001	0.446	0.379	0.011	0.501	
岗位	配电	428(88.25)	30.00(26.00, 34.00)	40.00(37.00, 43.00)	40.00(37.00, 44.00)	45.00(42.00, 48.00)	45.00(41.00, 48.00)	14.36(12.55, 15.79)	135.00(110.00, 167.00)
	调度	57(11.75)	27.00(23.00, 31.00)	41.00(36.00, 44.00)	40.00(37.00, 44.00)	47.00(44.00, 49.00)	46.00(43.00, 49.00)	13.90(12.60, 15.90)	127.00(108.00, 165.00)
	Z	-3.100	-0.066	-0.225	-2.007	-1.738	-0.124	-1.172	
	P	0.002	0.948	0.822	0.045	0.082	0.901	0.241	
职位	班员(作业员)	321(66.19)	30.00(26.00, 35.00)	40.00(36.00, 43.00)	40.00(37.00, 43.00)	45.00(42.00, 48.00)	44.00(41.00, 47.00)	14.33(12.75, 15.75)	135.00(109.00, 167.00)
	其他领导职务	164(33.81)	28.00(23.00, 34.00)	41.00(37.00, 45.00)	40.00(38.00, 45.00)	46.50(44.00, 49.00)	46.50(42.00, 49.00)	14.41(12.39, 15.90)	130.50(110.00, 166.00)
	Z	-3.276	-2.156	-2.235	-3.859	-4.152	-0.181	-0.343	
	P	0.001	0.031	0.025	<0.001	<0.001	0.856	0.731	
月收入	≤4000元	35(7.22)	30.00(27.00, 34.00)	40.00(37.00, 43.00)	39.00(37.00, 43.00)	45.00(42.00, 47.00)	44.00(41.00, 48.00)	14.00(12.27, 15.60)	141.00(110.00, 174.00)
	4001元~	197(40.62)	31.00(27.00, 35.00)	40.00(36.00, 43.00)	40.00(37.00, 43.00)	45.00(42.00, 48.00)	44.00(41.00, 47.00)	13.87(12.23, 15.58)	140.00(114.00, 174.00)
	6001元~	145(29.90)	29.00(25.00, 34.00)	40.00(37.00, 42.00)	40.00(37.00, 43.00)	46.00(43.00, 48.00)	45.00(42.00, 48.00)	14.60(12.80, 16.00)	129.00(107.00, 159.00)
	8001元~	63(12.99)	28.00(22.00, 32.00)	40.00(36.00, 43.00)	40.00(37.00, 44.00)	46.00(43.00, 49.00)	45.00(41.00, 49.00)	14.43(12.60, 15.80)	130.00(111.00, 162.00)
	10001元~	45(9.28)	25.00(20.00, 32.00)	44.00(41.00, 46.00)	45.00(40.00, 48.00)	48.00(45.00, 50.00)	48.00(46.00, 55.00)	15.63(14.47, 17.33)	115.00(107.00, 153.00)
	H	25.608	17.748	24.760	16.370	30.014	18.849	10.862	
	P	<0.001	0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.001	0.028	

[注] 采用五因素人格量表、工作家庭支持量表和症状自评量表(SCL90)调查人格特质、工作家庭支持和心理健康症状。

2.2 人格特质、工作家庭支持及心理健康的相关分析
由表 2 可见, 电网一线作业人员中神经质人格得分与工作家庭支持总分呈负相关($r_s=-0.356, P<0.001$), 和心理健康症状总分($r_s=0.557, P<0.001$)及其各子维

度得分($r_s=0.436\sim 0.550, P<0.001$)呈正相关; 开放性人格得分和工作家庭支持总分呈正相关($r_s=0.269, P<0.001$), 和心理健康症状的相关关系中, 除了和偏执子维度得分之间的相关性没有统计学意义外($P>0.05$), 与其他子维度得分均呈负相关($r_s=-0.091\sim$

$-0.147, P<0.05$); 其余三种人格得分(外向性、宜人性、尽责性)与工作家庭支持总分($r_s=0.331\sim 0.466, P<0.001$)呈正相关, 和心理健康症状总分及其各子维度得分呈负相关($P<0.001$)。

表 2 电网一线作业人员人格特质、工作家庭支持与心理健康症状的相关性 ($n=485$)

Table 2 Correlation matrix of personality traits, work-family support, and mental health among front-line power grid workers ($n=485$)

项目	人格特质					工作家庭			心理健康症状								
	神经质	外向性	开放性	宜人性	尽责性	支持总分	躯体化	强迫症状	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐惧	偏执	精神病性	其他	总分
人格特质																	
神经质	1																
外向性	-0.470**	1															
开放性	-0.246**	0.267**	1														
宜人性	-0.569**	0.409**	0.302**	1													
尽责性	-0.550**	0.514**	0.402**	0.661**	1												
工作家庭支持总分	-0.356**	0.466**	0.269**	0.331**	0.391**	1											
心理健康症状																	
躯体化	0.463**	-0.251**	-0.147**	-0.367**	-0.324**	-0.316**	1										
强迫症状	0.505**	-0.352**	-0.100*	-0.390**	-0.336**	-0.367**	0.765**	1									
人际关系敏感	0.515**	-0.348**	-0.101*	-0.445**	-0.318**	-0.365**	0.694**	0.840**	1								
抑郁	0.550**	-0.381**	-0.113*	-0.410**	-0.315**	-0.422**	0.766**	0.850**	0.857**	1							
焦虑	0.548**	-0.317**	-0.125**	-0.394**	-0.306**	-0.329**	0.802**	0.838**	0.820**	0.855**	1						
敌对	0.498**	-0.312**	-0.109*	-0.446**	-0.314**	-0.356**	0.700**	0.777**	0.773**	0.796**	0.769**	1					
恐惧	0.504**	-0.311**	-0.110*	-0.384**	-0.324**	-0.291**	0.676**	0.724**	0.764**	0.766**	0.787**	0.674**	1				
偏执	0.459**	-0.313**	-0.057	-0.463**	-0.290**	-0.340**	0.652**	0.783**	0.831**	0.775**	0.764**	0.796**	0.708**	1			
精神病性	0.496**	-0.320**	-0.137**	-0.411**	-0.337**	-0.320**	0.760**	0.830**	0.841**	0.836**	0.848**	0.783**	0.760**	0.812**	1		
其他	0.436**	-0.300**	-0.091*	-0.361**	-0.266**	-0.303**	0.746**	0.785**	0.749**	0.779**	0.769**	0.703**	0.668**	0.667**	0.741**	1	
总分	0.557**	-0.363**	-0.126**	-0.448**	-0.348**	-0.384**	0.864**	0.927**	0.909**	0.936**	0.927**	0.859**	0.821**	0.855**	0.916**	0.858**	1

[注]*: $P<0.05$; **: $P<0.001$ 。采用五因素人格量表、工作家庭支持量表和症状自评量表(SCL90)调查人格特质、工作家庭支持和心理健康症状。

2.3 工作家庭支持在人格特质与心理健康的中介作用

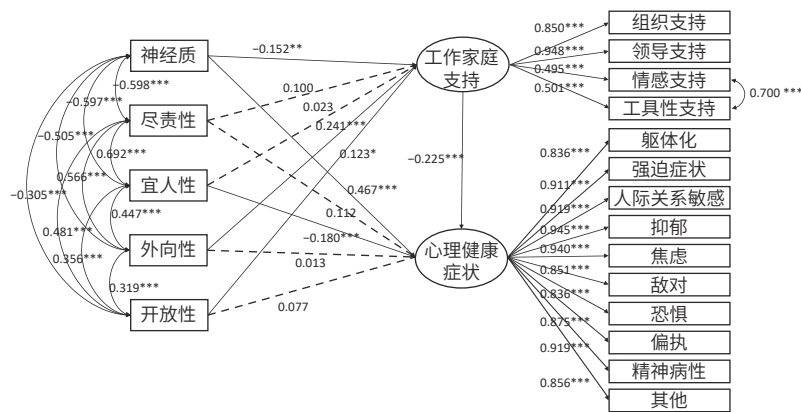
模型各项拟合指数的参考标准和结果详见表 3, 可以看出, 初始模型的模型适配度不佳, 需要对模型进行修改。工作家庭支持量表中情感支持和工具性支持都属于家庭支持方面, 且根据模型修正指标提示, 增加两者残差之间的相关路径后, 模型拟合得到改善。从路径图(图 1)中可以看出, 工作家庭支持对心理健康症状的直接效应为 $-0.225(P<0.001)$ 。神经质对工作家庭支持和心理健康症状的直接效应分别为 $-0.152(P<0.01)$ 和 $0.467(P<0.001)$; 外向性和开放性对工作家庭支持的直接效应为 $0.241(P<0.001)$ 和 $0.123(P<0.05)$, 而对心理健康的直接效应无统计学意义($P>0.05$); 尽责性对工作家庭支持和心理健康症状的直接效应均无统计学意义($P>0.05$); 宜人性对工作家庭支持直接效应无统计学意义($P>0.05$), 对心理健康症状的直接效应为 $-0.180(P<0.001)$ 。Bootstrap 中

介效应检验显示, 工作家庭支持在开放性、外向性和神经质对心理健康的影响中存在中介效应($P<0.05$), 见表 4。

表 3 电网一线作业人员人格特质、工作家庭支持与心理健康关系模型的评价指标

Table 3 Indicators of goodness of fit for structural equation modeling of personality traits, work-family support, and mental health among front-line power grid workers

指标	判断标准	初始模型	修正模型
χ^2/ν	<5.000	6.804	4.522
RMSEA	<0.080	0.110	0.085
NFI	>0.900	0.898	0.933
CFI	>0.900	0.911	0.946
IFI	>0.900	0.911	0.946
NNFI(TLI)	>0.900	0.888	0.932
GFI	>0.900	0.835	0.882
AGFI	>0.800	0.770	0.834
SRMR	<0.100	0.053	0.048



[注] 虚线为路径系数无统计学意义, $\alpha=0.05$ 。*: $P<0.05$; **: $P<0.01$; ***: $P<0.001$ 。

图 1 工作家庭支持在电网一线作业人员人格特质与心理健康关系的中介模型

Figure 1 Mediating model of work-family support in relationship between personality traits and mental health in power grid workers

表 4 Bootstrap 中介效应检验
Table 4 Bootstrap analyses

路径	效应值	标准误	95%CI下限	95%CI上限	<i>p</i>
开放性—工作家庭支持—心理健康症状	-0.028	0.013	-0.057	-0.006	0.014
外向性—工作家庭支持—心理健康症状	-0.054	0.021	-0.098	-0.019	0.002
宜人性—工作家庭支持—心理健康症状	-0.005	0.014	-0.032	0.022	0.680
尽责性—工作家庭支持—心理健康症状	-0.022	0.017	-0.057	0.009	0.158
神经质—工作家庭支持—心理健康症状	0.034	0.015	0.006	0.066	0.011

3 讨论

本调查结果显示, 电网一线作业人员心理健康症状总分 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 134.00(110.00, 167.00)分, 高于 2006 年的全国成人常模^[17], 表明电网一线作业人员心理健康水平低于普通人群, 其中心理健康症状阳性检出率 28.66%(139/485), 与张丹等^[18]和王成文等^[19]的研究结果相近。其中女性心理健康症状得分高于男性, 心理健康问题较为严重, 与刘媛媛等^[20]研究一致。可能的原因是: 一方面我国女性近年来社会活动参与更加频繁, 承担了更多的社会分工和社会责任, 可能使得女性整体心理健康水平有所下降; 2018 年的一项研究表明与 1986 年常模^[21]相比, 女性多项心理健康症状得分均明显提升, 包括躯体化、强迫症状、焦虑、敌对和精神病性等, 而男性除精神病性得分外, 其余心理健康症状得分均有所下降^[20]; 另一方面, 电网一线作业由于其工作特征常常需要野外高空作业等, 也可能对女性造成更大的挑战。

本研究在初始的结构方程模型中, 模型适配效果不佳, 根据模型修正指标对工作家庭支持量表中的情感支持和工具性支持维度增加残差相关后有所改善, 过往研究在护士人群中使用此量表时也发现有同样的情况存在^[22], 提示情感支持和工具性支持维度存在一定共变关系, 或许存在其他可同时影响两者的因子, 有待后续进一步研究。最终结构方程模型显示, 人格

特质可通过工作家庭支持调节心理健康, 特别是人格特质中的外向性和开放性维度。工作家庭支持在外向性和开放性对心理健康的影响中起完全中介作用, 外向型人格的个体一般较为热情, 充满活力, 喜欢与人接触; 开放性人格的个体则富有想象力, 充满好奇心, 乐于尝试新事物。这两种人格特征的个体更愿意与家人和领导同事沟通、合作, 探索新事物, 因而获得的工作家庭支持也相对较多, 可能有助于解决生活和工作中的实际问题, 也可缓解焦虑、抑郁等负面情绪, 提高心理健康水平。在神经质对心理健康的影响中, 工作家庭支持起部分中介作用。神经质个体易情绪化、冲动, 对应激更加敏感, 往往采取消极负面的认知评价方式, 致使负面情绪长期无法排解, 进而产生心理问题^[23], 即使有工作家庭支持, 但由于本身的人格特点, 也无法完全缓解其对心理健康所带来的负面影响。

目前关于人格特质对心理健康影响的研究在不同职业人群中结果尚不统一, 可能与个体人格特征和职业匹配程度有关。过往关于人格特质和工作满意度的研究中强调了人格特征和职业匹配的概念, 认为在不同职业人群中, 人格特质对工作满意度的影响会因其与该职业类别相匹配程度差异而有所不同^[24]。心理健康作为工作满意度的重要结局变量^[25], 可能也存在相似的机制, 当员工从事与自己人格特征相一致的职业时, 将会在日常工作生活中产生更多的积极情绪, 从而促进心理健康水平。

本研究同时也存在一定局限性: (1) 本研究以整群随机抽样的方法选取电网一线员工为调查对象, 该职业人群性别特征较为明显, 主要由男性组成, 这些对于结果的外推性有一定限制。(2) 本研究为横断面调查, 无法说明人格特质、工作家庭支持及心理健康的因果关系, 后续可以采用纵向研究或者是聚合交叉设计进一步检验电网一线员工中三者之间的关系。

(3) 未能使用最新版的量表进行测量,且题目较多,虽然可以获取更多的变量信息,但是对于调查对象可能会有一定负担,对数据的准确性产生一定影响,其中SCL-90量表常用于临床,对一般人群使用结果准确度可能欠佳,后续研究可以考虑使用新版的简式量表。

本研究结果显示,电网一线作业人员整体心理健康水平较低,尤其是女性员工,需要格外关注。此外,人格特质既可以对心理健康产生直接效应,又可以通过工作家庭支持的中介作用,产生间接效应。但目前人格特质一般被认为受到遗传影响较大,环境因素虽然也有一定影响,但是产生效果所需的时间较长,因此在未来针对该人群心理健康的干预中,应重点强调工作家庭支持的作用,尤其是对于神经质、外向性和开放性人格的电网一线人群,建立有效的支持系统,可以较好地改善其心理健康状况。

(志谢:感谢广东电网电力科学研究院环境与职业健康所的领导和专家的指导及所有参与本研究的相关人员的帮助与支持)

参考文献

- [1] World Power consumption | Electricity consumption | Enerdata[EB/OL]. [2022-12-01]. <https://yearbook.enerdata.net/electricity/electricity-domestic-consumption-data.html>.
- [2] MARTINEZ MC, FISCHER FM. Stress at work among electric utility workers [J]. *Ind Health*, 2009, 47(1): 55-63.
- [3] 祁双翼, 西英俊, 马辛. 中国人心理健康研究综述[J]. *中国健康心理学杂志*, 2019, 27(6): 947-953.
QI SY, XI YJ, MA X. A review of Chinese research on mental health [J]. *China J Health Psychol*, 2019, 27(6): 947-953.
- [4] LYON KA, ELLIOTT R, WARE K, et al. Associations between facets and aspects of big five personality and affective disorders: a systematic review and best evidence synthesis [J]. *J Affective Disord*, 2021, 288: 175-188.
- [5] WANG P, XIONG Z, YANG H. Relationship of mental health, social support, and coping styles among graduate students: evidence from Chinese Universities [J]. *Iran J Public Health*, 2018, 47(5): 689-697.
- [6] PIERCE G R, LAKEY B, SARASON I G, et al. Sourcebook of social support and personality [M]. New York: Springer, 1997.
- [7] 杜文娅, 仇军, 张帆, 等. 运动员社会支持量表编制与检验[J]. *武汉体育学院学报*, 2020, 54(11): 94-100.
DU WY, QIU J, ZHANG F, et al. Development and validation of social support questionnaire for athletes [J]. *J Wuhan Sports Univ*, 2020, 54(11): 94-100.
- [8] MCCORKLE BH, ROGERS ES, DUNN EC, et al. Increasing social support for individuals with serious mental illness: evaluating the compeer model of intentional friendship [J]. *Community Ment Health J*, 2008, 44(5): 359-366.
- [9] 杨秀君, 韩晓月. 多维感知社会支持量表中文版在中小群体中的信度和效度[J]. *中国临床心理学杂志*, 2021, 29, 952-955.
YANG X J, HAN X Y. Reliability and validity of the Chinese version of the multidimensional scale of perceived social support in primary and secondary school students [J]. *Chin J Clin Psychol*, 2021, 29(5): 952-955.
- [10] ESKIN M. Self-reported assertiveness in Swedish and Turkish adolescents: a cross-cultural comparison [J]. *Scand J Psychol*, 2003, 44(1): 7-12.
- [11] CHEUNG FM, LEUNG K, ZHANG JX, et al. Indigenous Chinese personality constructs: is the five-factor model complete? [J]. *J Cross Cult Psychol*, 2001, 32(4): 407-433.
- [12] MCCRAE RR, JOHN OP. An introduction to the five-factor model and its applications [J]. *J Pers*, 1992, 60(2): 175-215.
- [13] 李永鑫, 赵娜. 工作-家庭支持的结构与测量及其调节作用[J]. *心理学报*, 2009, 41(9): 863-874.
LI YX, ZHAO N. Structure and measurement of work-family support and its moderation effect [J]. *Acta Psychol Sin*, 2009, 41(9): 863-874.
- [14] 王征宇. 症状自评量表(SCL-90)[J]. *上海精神医学*, 1984, 2(2): 68-70.
WANG ZY. Symptom checklist (SCL90) [J]. *Shanghai Arch Psychiatry*, 1984, 2(2): 68-70.
- [15] 田苗, 向圣晓, 于尚平, 等. 神经质人格对护士心理健康的影响及心理资本、压力知觉的链式中介作用[J]. *护理研究*, 2022, 36(9): 1537-1542.
TIAN M, XIANG SX, YU SP, et al. Effect of neuroticism on nurses' mental health and the chain mediating effect of psychological capital and perceived stress [J]. *Chin Nurs Res*, 2022, 36(9): 1537-1542.
- [16] KEITH T Z. Multiple regression and beyond: an introduction to multiple regression and structural equation modeling [M]. 2nd ed. New York: Routledge, 2015.
- [17] 董辉杰. SCL-90量表及其常模20年变迁之研究[J]. *心理科学*, 2010, 33(4): 928-930.
TONG HJ. A research of twenty years' vicissitude: SCL-90 and its norm [J]. *Psychol Sci*, 2010, 33(4): 928-930.
- [18] 张丹, 朱宝余, 孙成勋, 等. 吉林省野外作业电力工人心理健康状况及其影响因素[J]. *中国公共卫生*, 2017, 33(6): 962-965.
ZHANG D, ZHU BY, SUN CX, et al. Mental health and its influencing factors among electrical workers engaged in field work in Jilin Province [J]. *Chin J Public Health*, 2017, 33(6): 962-965.
- [19] 王成文, 杨允, 高军顺, 等. 新形势下电力企业职工心理健康现状和提升策略[J]. *中国电力企业管理*, 2020(19): 88-89.
WANG CW, YANG Y, GAO JS, et al. Status and improvement strategy of mental health among employees in electric power enterprises under the new situation [J]. *China Power Enterp Manage*, 2020(19): 88-89.
- [20] 刘媛媛, 武圣君, 李永奇, 等. 基于SCL-90的中国人心理症状现状调查[J]. *中国心理卫生杂志*, 2018, 32(5): 437-441.
LIU YY, WU SJ, LI YQ, et al. A survey of mental symptoms of Chinese population based on SCL-90 [J]. *Chin Ment Health J*, 2018, 32(5): 437-441.
- [21] 金华, 吴文源, 张明园. 中国正常人SCL-90评定结果的初步分析[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 1986(5): 260-263.
JIN H, WU WY, ZHANG MY. Preliminary analysis of SCL-90 assessment results in Chinese normal subjects [J]. *Chin J Nerv Ment Dis*, 1986(5): 260-263.
- [22] 杨姣, 陈芳, 程利. 护士心理资本、工作-家庭支持对离职意愿的影响: 隐性缺勤的中介作用[J]. *中国卫生统计*, 2021, 38(1): 54-58.
YANG J, CHEN F, CHENG L. The influence of nurses' psychological capital and work-family support on turnover intention: the mediating role of presenteeism [J]. *Chin J Health Stat*, 2021, 38(1): 54-58.
- [23] 卢山, 韩艳辉, 迟强, 等. 潜艇艇员知觉压力、个性特征、应对方式、身心健康与睡眠质量的相关性研究[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2015, 22(3): 200-204.
LU S, HAN YH, CHI Q, et al. Study on the relationship between perceived stress, personality, coping style, mental health and sleep quality in submariners [J]. *Chin J Naut Med Hyperbaric Med*, 2015, 22(3): 200-204.
- [24] TÖRNROOS M, JOKELA M, HAKULINEN C. The relationship between personality and job satisfaction across occupations [J]. *Pers Individ Differ*, 2019, 145: 82-88.
- [25] CAPONE V, PETRILLO G. Mental health in teachers: relationships with job satisfaction, efficacy beliefs, burnout and depression [J]. *Curr Psychol*, 2020, 39(5): 1757-1766.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 王晓宇)