调查研究
Investigation

广州某汽车制造企业作业人员职业紧张、职业倦怠和抑郁症状的关系

马炜钰[a]，谭夏优[b]，何易楠[c]，陈琳[a]，张晋蔚[c]，刘移民[c]，梁嘉斌[c]，王致[c]

广州市职业病防治院 a. 职业卫生评价检测中心 b. 职业健康监护中心 c. 职业卫生管理科，广东 广州 510620

DOI 10.11836/JEOM22083

摘要：

[背景] 汽车制造业（AMI）的作业方式使作业人员存在不同程度的职业紧张和职业倦怠，会导致消极情绪而产生抑郁症状。

[目的] 研究 AMI 企业作业人员职业紧张、职业倦怠以及抑郁症状之间关系。

[方法] 采用整群随机抽样方法，2021 年以广州某 AMI 企业的 1 300 名作业人员为调查对象，分别使用付出-回报失衡（ERI）问卷、职业倦怠问卷、病人健康问卷抑郁量表评估作业人员的职业紧张、职业倦怠以及抑郁症状情况。采用多重线性回归法分析职业紧张、职业倦怠对 AMI 作业人员抑郁症状的影响，采用中介效应模型分析职业倦怠在职业紧张与抑郁症状间的中介效应。

[结果] 发放问卷 1 300 份，回收有效问卷 1 228 份，有效问卷回收率 94.5%。1 228 名 AMI 企业作业人员的 ERI 比值为 1.06±0.72，职业紧张发生率为 37.3%（458/1 228）；职业倦怠得分为（2.18±1.37）分，职业倦怠发生率为 62.6%（769/1 228）；抑郁症状得分为（10.27±6.42）分，抑郁症状发生率为 47.1%（578/1 228）。该 AMI 企业作业人员职业紧张中的付出、内在投入维度以及职业倦怠中的情绪耗竭、人格解体维度得分分别与抑郁症状得分呈正相关（r_s=0.415、0.571、0.573、0.593，P<0.05），回报、个体成就感维度得分则与之呈负相关（r_s=−0.454、−0.339，P<0.05）。职业紧张和职业倦怠对抑郁症状得分变化的解释量分别为 27.6%和 16.6%。职业倦怠分别在职业紧张的 3 个维度与抑郁症状间具有部分中介效应，中介效应值分别−0.283 2（95%*CI*：−0.325 0~−0.243 4）、0.355 3（95%*CI*：0.307 1~0.404 1）、0.419 3（95%*CI*：0.368 1~0.472 5）。

[结论] AMI 作业人员职业紧张影响职业倦怠的同时又间接影响了抑郁症状，职业倦怠在职业紧张和抑郁症状之间起部分中介作用。减轻 AMI 作业人员的职业紧张与职业倦怠水平，对抑郁症状有缓解作用。

关键词：汽车制造；职业紧张；职业倦怠；抑郁症状；中介效应

Relationship between occupational stress, job burnout, and depressive symptoms among workers in an automobile manufacturing enterprise in Guangzhou

MA Weiyu[a], TAN Xiayou[b], HE Yinan[c], CHEN Lin[a], ZHANG Jinwei[c], LIU Yimin[c], LIANG Jiabin[c], WANG Zhi[c] (a. Evaluation and Monitoring Center b. Occupational Health Surveillance Center c. Occupational Health Management Department, Guangzhou Prevention and Treatment Hospital of Occupational Diseases, Guangzhou, Guangdong 510620, China)

Abstract:

[Background] The operation mode of automobile manufacturing industry (AMI) makes workers have different degrees of occupational stress and burnout, which may lead to negative emotions and depressive symptoms.

[Objective] To study the relationship between occupational stress, job burnout, and depressive symptoms in AMI workers.

[Methods] In this study, 1 300 workers from a Guangzhou AMI company were selected as subjects by cluster random sampling method. Occupational stress, job burnout, and depressive symptoms of the workers were assessed by using the Effort-Reward Imbalance (ERI) questionnaire, the Maslach Burnout Inventory general survey questionnaire, and the Patient Health Questionnaire-9,

基金项目
广州市卫生健康科技项目（20211A010039，20221A011060）；广州科技计划项目（202201010816）

作者简介
马炜钰（1986—），女，硕士，主管医师；
E-mail：kellyyu1202@126.com

通信作者
王致，E-mail：13434163611@163.com
梁嘉斌，E-mail：13570942832@163.com

伦理审批 已获取
利益冲突 无申报
收稿日期 2022-03-07
录用日期 2022-11-04

文章编号 2095-9982(2022)12-1359-07
中图分类号 R135
文献标志码 A

▸引用
马炜钰，谭夏优，何易楠，等. 广州某汽车制造企业作业人员职业紧张、职业倦怠和抑郁症状的关系 [J]. 环境与职业医学，2022，39（12）：1359-1365.

▸本文链接
www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM22083

Funding
This study was funded.

Correspondence to
WANG Zhi, E-mail：13434163611@163.com
LIANG Jiabin, E-mail：13570942832@163.com

Ethics approval Obtained
Competing interests None declared
Received 2022-03-07
Accepted 2022-11-04

▸ To cite
MA Weiyu, TAN Xiayou, HE Yinan, et al. Relationship between occupational stress, job burnout, and depressive symptoms among workers in an automobile manufacturing enterprise in Guangzhou[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2022, 39(12): 1359-1365.

▸ Link to this article
www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM22083

respectively. Hierarchical regression was used to analyze the effects of occupational stress and job burnout on depressive symptoms in AMI workers. Mediating effect model was used to analyze the mediating effect of job burnout on the relationship between occupational stress and depressive symptoms.

[Results] There were 1 300 questionnaires distributed, 1 228 valid questionnaires collected, with a 94.5% recovery rate. The ERI ratio of 1 228 AMI workers was 1.06±0.72, and the positive rate of occupational stress was 37.3% (458/1 228). The score of job burnout was 2.18±1.37, and the positive rate of job burnout was 62.6% (769/1 228). The score of depressive symptoms was 10.27±6.42, and the positive rate of depressive symptoms was 47.1% (578/1 228). The dimensional scores of effort and over-commitment in occupational stress as well as emotional exhaustion and depersonalization in job burnout of AMI workers were positively correlated with the depressive symptom scores (r_s=0.415, 0.571, 0.573, 0.593, $P<0.05$). The dimensional scores of reward and personal achievement were negatively correlated (r_s=−0.454, −0.339, $P<0.05$). The percentages of variance in depressive symptoms score explained by occupational stress and job burnout were 26.7% and 16.6%, respectively. Job burnout had a partial mediating effect between the three dimensions of occupational stress and depressive symptoms, and the mediating effect values were −0.283 2 (95%*CI*: −0.325 0– −0.243 4), 0.355 3 (95%*CI*: 0.307 1–0.404 1), and 0.419 3 (95%*CI*: 0.368 1–0.472 5), respectively.

[Conclusion] AMI workers' occupational stress affects job burnout, but also indirectly affects depressive symptoms. Job burnout partially mediates the association between occupational stress and depressive symptoms. Reducing occupational stress and burnout levels of AMI workers may alleviate depressive symptoms.

Keywords: automobile manufacturing; occupational stress; job burnout; depressive symptom; mediating effect

随着社会经济发展日益加快，作为广州市支柱行业之一的汽车制造业（automobile manufacturing industry, AMI）也随市场需求而迅速发展。AMI 作业人员除接触传统的职业病危害因素外，生产线上工作强度高且重复性的劳动密集型作业也会导致职业紧张[1–2]。职业紧张是指个体所在工作岗位的要求与个人能力、资源或需求不匹配时出现的生理和心理反应，若持续存在，可导致身心健康损害，可能与工作本身的难度有关，也有可能是基于工作条件与劳动者个体特征间的相互作用产生[3–4]。作业人员长期面对工作中资源缺乏、时间压力和工作量增加以及人际关系等慢性压力而衍生的负性心理反应为职业倦怠[4–5]。随着情绪耗竭，会出现情感障碍等抑郁症状[6]。研究表明，制造业从业人员均存在不同程度的职业紧张和职业倦怠，职业紧张可导致抑郁等负面情绪产生，也会增加职业倦怠的风险[7–9]。因此，本研究通过探索 AMI 作业人员当前的职业紧张、职业倦怠以及抑郁症状三者之间的联系，为制定措施预防和控制 AMI 作业人员的职业心理问题，为企业开展对该人群的针对性干预措施以及干预效果研究提供理论支持。

1 对象与方法

1.1 调查对象

采用整群随机抽样方法，于 2021 年 6—8 月选择广州某 AMI 企业 1 300 名作业人员为调查对象。研究对象纳入标准：工龄至少 1 年以上且无诊断精神性疾病；排除标准：患有精神类疾病史，近期曾服用阿司匹林、对乙酰氨基酚、激素类、抗焦虑、抗抑郁等精神科类药物，长期病假、准备离职或患有免疫相关疾病如哮喘、自身免疫紊乱等。本研究经过广州市第十二人民医院医学伦理委员会审批（编号：2020033），所有研究对象均知情同意。

1.2 研究方法

1.2.1 基本情况调查 本研究经预调查后，对作业人员基本资料采取问卷形式调查，包括一般人口学特征如性别、年龄、婚姻状况、文化程度等指标，职业特征如工种、工龄、工作制度等，以及生活方式如吸烟、饮酒等。

1.2.2 职业紧张评估 采用根据付出-回报失衡（effort-reward imbalance, ERI）模式研制开发的问卷对 AMI 企业作业人员的职业紧张进行评估。该 ERI 模式问卷由 Siegrist[10]开发后经国内优化[11–12]，由付出、回报和内在投入 3 个维度组成，采用 Likert 5 级评分法（1~5 分）进行赋值，以“付出得分/（回报得分×0.545）”作为核心指标（即 ERI 比值）来评估职业紧张，ERI 比值 > 1 判定为高职业紧张，≤1 判定为低职业紧张[11–12]。该量表总体以及付出、回报和内在投入 3 个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.753、0.866、0.840、0.930。

1.2.3 职业倦怠评估 采用适合所有职业人群的职业倦怠通用问卷对 AMI 企业作业人员的职业倦怠情况进行评估。此问卷为 Maslach 等[13]等修订开发的 16 条目问卷，分为情绪耗竭、人格解体和个体成就感 3 个维度，采用 Likert 7 级评分法（0~6 分）进行赋值。情绪耗竭和人格解体采用正向计分，个体成就感采用反向

计分。职业倦怠得分=0.4×情感耗竭得分+0.3×人格解体得分+0.3×(6−个体成就感得分)，得分＜1.5 分为不存在职业倦怠，1.5~＜3.5 分为轻中度职业倦怠，≥3.5 分为高度职业倦怠[4]。该量表总体及各维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.888、0.941、0.944、0.940。

1.2.4 抑郁症状调查　采用病人健康问卷抑郁量表[14]对 AMI 企业作业人员进行抑郁症状评估。该量表分两部分，分别是 9 个抑郁症状的条目以及 1 个社会受损情况条目。以过去两周感受进行评定，采用 Likert 4 级评分法(0~3 分)进行赋值，各条目得分相加则总分，总分≥10 分判定为有抑郁症状。总分越大，抑郁症状程度越高，两者呈正比[15]。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.922。

1.2.5 质量控制　问卷由经过统一培训的调查员向调查对象采用面对面询问的方式填写。调查员在问卷回收后仔细核对并复核，原始数据采用 EpiData 3.1 软件双人双盲录入后进行一致性检查。

1.3 统计学分析

数据使用 IBM SPSS Statistics 25.0 软件进行统计分析。计量资料用均数±标准差或构成比进行描述。两组均数间的比较采用独立样本 t 检验，多组均数间的比较采用完全随机设计方差分析，组间进一步分析采用 SNK 检验。ERI 比值、职业倦怠得分和抑郁症状得分之间的关系采用 Pearson 相关性分析。采用多重线性回归法分析职业倦怠与职业紧张所致抑郁症状的相关性，以抑郁症状得分为应变量，第 1 步引入一般人口学特征变量和岗位作为控制变量；第 2 步引入职业紧张各维度变量，即付出、回报和内在投入；第 3 步引入职业倦怠；计算容忍度与方差膨胀因子，检测变量间的共线性。根据 Baron 等[16]提出的中介效应理论判断职业倦怠的中介效应，存在中介效应的必要条件为自变量对应变量总效应(c)、自变量对中介变量效应(a)、中介变量对应变量效应(b)均有统计学意义。在引入中介变量后，自变量对应变量直接效应(c')有统计学意义，且 $c'<c$，则为部分中介；若 c'无统计学意义，则为完全中介。根据温忠麟等[17]提出的中介效应检验程序验证中介效应，采用 Bootstrap 法分析中介效应值。检验水准 α=0.05(双侧)。

2 结果

2.1 基本情况

本研究共发放问卷 1 300 份，剔除不合格问卷 72 份(其中遗漏条目占总条目数≥10%的问卷 2 份，工龄＜0.5 年的问卷 65 份，重复值 5 份)，回收有效问卷为 1 228 份，有效问卷回收率 94.5%。各工作岗位的调查人数分别为总装车间 411 人，涂装车间 136 人，合成树脂车间 183 人，焊装车间 147 人，冲压车间 203 人，发动机车间 148 人。1 228 名 AMI 作业人员平均年龄为(27.2±5.40)岁，现岗位平均工龄为(7.86±5.29)年。AMI 作业人员不同人口学特征情况详见表 1。

2.2 职业紧张、职业倦怠和抑郁症状情况

2.2.1 职业紧张情况　该 AMI 企业作业人员职业紧张中付出维度得分为(3.06±1.16)分，回报维度为(3.29±1.17)分，内在投入维度得分为(2.67±1.17)分，ERI 比值为 1.06±0.72。职业紧张人数为 458 人，职业紧张发生率为 37.3%。不同的性别、学历以及饮酒情况组间 AMI 作业人员的 ERI 比值差异有统计学意义(P＜0.05)，详见表 1。通过组间两两比较可见，学历为高中或中专组的和不饮酒组的 ERI 比值高于同变量的其他组别(P＜0.05)。

表 1　不同人口学特征 AMI 作业人员 ERI 比值、职业倦怠得分和抑郁症状得分(n=1 228，$\bar{x}\pm s$)

Table 1　ERI ratios, burnout scores, and depressive symptom scores of AMI workers with different demographic characteristics (n=1 228, $\bar{x}\pm s$)

人口学特征	n(构成比/%)	ERI比值	职业倦怠得分	抑郁症状得分
年龄/岁				
<25	420(34.20)	1.05±0.82	1.96±1.35	9.55±6.15
25~<35	676(55.05)	1.07±0.68	2.33±1.38	10.83±6.71
≥35	132(10.75)	0.99±0.54	2.10±1.24	9.64±5.42
F	—	0.652	10.349	5.862
P	—	0.521	**<0.05**	**<0.05**
性别				
男	1 164(94.79)	1.07±0.72	2.21±1.36	10.35±6.39
女	64(5.21)	0.88±0.82	1.62±1.31	8.73±6.87
F	—	4.074	11.430	3.856
P	—	**<0.05**	**<0.05**	0.050
最高学历				
高中或中专	791(64.41)	1.11±0.81	2.25±1.42	10.60±6.60
大专或高职	362(29.48)	0.96±0.49	2.10±1.26	9.97±6.06
大学本科以上	75(6.10)	0.94±0.69	1.80±1.21	8.15±5.73
F	—	6.252	4.784	5.594
P	—	**<0.05**	**<0.05**	**<0.05**
婚姻状况				
未婚	631(51.38)	1.04±0.75	2.12±1.36	9.98±6.35
已婚同居	557(45.36)	1.05±0.66	2.20±1.33	10.22±6.23
已婚分居	29(2.36)	1.29±0.94	2.55±1.76	14.93±7.54
离婚或丧偶	11(0.89)	1.50±1.19	3.49±1.64	16.45±9.83
F	—	2.556	4.595	9.102
P	—	0.054	**<0.05**	**<0.05**
户籍				
本地	167(13.60)	1.06±0.68	2.28±1.33	11.00±6.59
非本地	1 061(86.40)	1.05±0.73	2.16±1.37	10.15±6.39
F	—	0.034	0.999	2.521
P	—	0.853	0.318	0.130

续表 1

人口学特征	n(构成比/%)	ERI比值	职业倦怠得分	抑郁症状得分
工作岗位				
总装车间	411(33.47)	1.08±0.71	2.20±1.31	9.96±5.88
涂装车间	136(11.07)	1.04±0.74	2.03±1.30	10.21±5.99
合成树脂车间	183(14.90)	0.99±0.66	2.06±1.41	10.14±6.44
焊装车间	147(11.97)	1.03±0.40	2.08±1.22	10.27±6.97
冲压车间	203(16.53)	1.10±0.80	2.42±1.22	10.43±6.42
发动机车间	148(12.05)	1.05±0.93	2.18±1.76	11.10±7.60
F	—	0.590	2.096	0.734
P	—	0.708	0.630	0.598
工龄/年				
<5	416(33.88)	1.04±0.82	2.06±1.42	9.66±6.51
5~<10	393(32.00)	1.02±0.61	2.21±1.29	10.68±6.43
10~<15	249(20.28)	1.14±0.78	2.27±1.43	10.49±6.61
≥15	170(13.84)	1.05±0.62	2.29±1.26	10.48±5.79
F	—	1.483	1.939	1.950
P	—	0.217	0.121	0.120
轮班情况				
否	176(14.33)	1.13±0.99	1.90±1.40	9.96±6.25
是，无夜班	592(48.21)	1.03±0.69	2.17±1.42	10.19±6.67
是，有夜班	460(37.46)	1.05±0.63	2.30±1.27	10.48±6.16
F	—	1.203	5.529	0.487
P	—	0.301	**<0.05**	0.614
吸烟				
不吸烟	573(46.66)	1.03±0.65	2.09±1.28	9.81±5.94
过去吸，现已戒	149(12.13)	1.02±0.72	2.16±1.26	10.49±6.47
吸烟	506(41.21)	1.10±0.79	2.28±1.48	10.72±6.89
F	—	1.318	2.630	2.806
P	—	0.199	0.073	0.061
饮酒				
不饮酒	483(39.33)	1.12±0.86	2.18±1.45	10.33±6.92
是，频繁饮酒(每天)	56(4.56)	1.09±0.64	2.70±1.33	13.77±6.22
是，经常饮酒(每周)	113(9.20)	0.99±0.57	2.21±1.39	10.92±6.57
是，偶尔饮酒(每月~每半年)	576(46.91)	1.01±0.62	2.12±1.28	9.75±5.85
F	—	2.664	3.093	7.317
P	—	**<0.05**	**<0.05**	**<0.05**

2.2.2 职业倦怠情况　该 AMI 企业作业人员情感耗竭得分为(12.30±9.23)分，人格解体得分为(9.65±9.02)分，个体成就感得分为(23.68±9.72)分，职业倦怠综合得分为(2.18±1.37)分。职业倦怠得分≥1.5 分的人数为 769 人，职业倦怠发生率为 62.6%，其中高度职业倦怠的人数为 214 人。不同的年龄、性别、学历、婚姻状况、轮班以及饮酒情况组间 AMI 作业人员的职业倦怠得分差异有统计学意义($P<0.05$)，详见表 1。通过组间两两比较可见，轮班且有夜班组以及每天饮酒组职业倦怠得分高于同变量的其他组别($P<0.05$)。

2.2.3 抑郁症状情况　该 AMI 企业作业人员抑郁症状得分为(10.27±6.42)分，抑郁症状评分≥10 分的人数有 578 人，抑郁症状发生率为 47.1%。不同年龄、学历、婚姻状况、饮酒组间的 AMI 作业人员的抑郁症状得分差异有统计学意义($P<0.05$)，详见表 1。通过组间两两比较可见，年龄为 25~<35 岁组以及每天饮酒组的抑郁症状得分均高于同变量的其他组别($P<0.05$)。

2.3 抑郁症状、职业紧张以及职业倦怠的相关性

Pearson 相关分析结果显示，该 AMI 企业作业人员职业紧张中的付出、内在投入维度以及职业倦怠中的情绪耗竭、人格解体维度的得分分别与抑郁症状得分呈正相关(r_s=0.415、0.571、0.573、0.593，$P<0.05$)，回报、个体成就感得分则与抑郁症状得分呈负相关(r_s=−0.454、−0.339，$P<0.05$)。详见表 2。

表 2　AMI 作业人员抑郁症状、职业紧张以及职业倦怠的相关性

Table 2　Correlation between depressive symptoms, occupational stress, and job burnout in AMI workers

项目	职业紧张			职业倦怠			抑郁症状
	付出	回报	内在投入	情绪耗竭	人格解体	个体成就感	
付出	—	—	—	—	—	—	0.415*
回报	−0.459*	—	—	—	—	—	−0.454*
内在投入	0.698*	−0.645*	—	—	—	—	0.571*
情绪耗竭	0.537*	−0.460*	0.619*	—	—	—	0.573*
人格解体	0.471*	−0.538*	0.594*	0.848*	—	—	0.593*
个体成就感	−0.026	0.225	−0.116*	−0.052*	−0.143*	—	−0.339*

[注]*：$P<0.05$。

2.4 职业倦怠与职业紧张所致抑郁症状的相关性

以抑郁症状得分作为应变量进行多重线性回归分析，第 1 步将人口学特征和工作岗位作为控制变量纳入方程，结果显示：对抑郁症状得分有影响的变量有性别、学历、吸烟、饮酒以及婚姻状况($P<0.05$)。第 2 步将职业紧张的付出、回报和内在投入 3 个维度加入方程中，结果显示：对抑郁症状得分有正向影响的变量有付出、回报维度，有负向影响的变量为回报维度($P<0.05$)，解释变异度为 27.6%。第 3 步将职业倦怠的情绪耗竭、人格解体和个体成就感维度纳入回归方程中，解释变异度为 16.6%。对数据共线性诊断结果显示，各自变量容忍度值为 0.216~0.950，方差膨胀因子为 1.081~4.632，不存在多重共线性影响。控制变量赋值以及回归分析结果详见表 3。

2.5 职业倦怠在职业紧张和抑郁症状间的中介效应

职业倦怠分别在职业紧张的 3 个维度(付出、回报、内在投入)与抑郁症状间具有部分中介效应，中介效应值分别−0.2832(95%*CI*：−0.3250~−0.2434)、0.3553(95%*CI*：0.3071~0.4041)、0.4193(95%*CI*：0.3681~0.4725)。中介效应分析结果详见表 4。

表 3 AMI 作业人员 ERI 比值、职业倦怠得分对抑郁症状得分的多重线性回归分析结果

Table 3 Results of hierarchical linear regression analysis of ERI ratio, burnout score, and depressive symptom score in AMI workers

变量	第1步			第2步			第3步		
	b	*t*	*P*	*b*	*t*	*P*	*b*	*t*	*P*
年龄	0.006	0.101	0.920	0.015	0.301	0.764	−0.052	−1.175	0.240
性别	−0.060	−2.047	**0.041**	−0.002	−0.072	0.942	0.006	0.294	0.769
学历	−0.080	−2.647	**0.008**	−0.028	−1.093	0.275	−0.023	−1.021	0.308
户籍	−0.052	−1.808	0.071	−0.019	−0.784	0.433	−0.015	−0.698	0.485
工龄	0.000	0.004	0.997	−0.033	−0.694	0.488	0.010	0.234	0.815
轮班	0.018	0.622	0.534	0.016	0.640	0.523	−0.019	−0.890	0.374
吸烟	0.062	2.073	**0.038**	0.034	1.335	0.182	0.024	1.106	0.269
饮酒	−0.068	−2.289	**0.022**	−0.012	−0.470	0.638	−0.010	−0.449	0.654
婚姻状况									
未婚	1	—	—	1	—	—	1	—	—
已婚同居	0.030	0.794	0.428	−0.001	−0.030	0.976	0.014	0.508	0.612
已婚分居	0.116	3.925	**<0.05**	0.073	2.912	**<0.05**	0.079	3.602	**<0.05**
离婚或丧偶	0.090	3.097	**<0.05**	0.055	2.238	**0.025**	0.030	1.406	0.160
工作岗位									
总装车间	1	—	—	1	—	—	1	—	—
涂装车间	0.015	0.490	0.624	0.040	1.502	0.133	0.045	1.949	0.052
合成树脂车间	0.015	0.488	0.626	0.049	1.820	0.069	0.039	1.646	0.100
焊装车间	0.015	0.484	0.629	0.028	1.055	0.292	0.044	1.887	0.059
冲压车间	0.019	0.612	0.541	0.033	1.248	0.212	−0.006	−0.258	0.796
发动机车间	0.045	1.432	0.152	0.113	4.182	**<0.05**	0.057	2.322	**0.020**
职业紧张									
付出	—	—	—	0.114	3.388	**<0.05**	0.062	2.081	0.038
回报	—	—	—	−0.188	−5.891	**<0.05**	−0.047	−1.596	0.111
内在投入	—	—	—	0.316	8.023	**<0.05**	0.131	3.647	**<0.05**
职业倦怠									
情绪耗竭	—	—	—	—	—	—	0.251	5.906	**<0.05**
人格解体	—	—	—	—	—	—	0.214	5.108	**<0.05**
个体成就感	—	—	—	—	—	—	−0.250	−11.166	**<0.05**
F	3.521*	—	—	30.044*	—	—	51.972*	—	—
R^2	0.044	—	—	0.321	—	—	0.487	—	—
调整R^2	0.032	—	—	0.310	—	—	0.478	—	—
ΔR^2	0.044	—	—	0.276	—	—	0.166	—	—

[注]*：*P*<0.05。应变量赋值：否=0、是=1；年龄，<25 岁=1，25~<35 岁=2，≥35 岁=3；性别，男=1，女=2；学历，高中或中专及以下=1，大专或高职=2，大学本及以上=3；婚姻，未婚（哑变量）=1，已婚同居=2，已婚分居=3，离婚或丧偶=4；户籍，非本地户籍=1，本地户籍=2；工作岗位，总装车间（哑变量）=1，涂装车间=2，合成树脂车间=3，焊装车间=4，冲压车间=5，发动机车间=6；工龄，<5 年=1，5~<10 年=2，10~<15 年=3，≥15 年=4；轮班情况，否=1，是但无夜班=2，是但有夜班=3。职业紧张、职业倦怠各维度得分为连续变量。

表 4 职业倦怠在职业紧张与抑郁症状间的中介效应

Table 4 Mediating effect of job burnout on the relationship between occupational stress and depressive symptoms

自变量	*c*	*a*	*b*	*c'*	*ab*(95%*CI*)
付出	−0.3906*	−0.1014*	2.7933*	−0.1074*	−0.2832(−0.3250~−0.2434)
回报	0.5065*	0.1256*	2.8292*	0.1513*	0.3553(0.3071~0.4041)
内在投入	0.6283*	0.1595*	2.6293*	0.2090*	0.4193(0.3681~0.4725)
ERI比值	−2.1853*	−0.5883*	3.0773*	−0.3748	−1.8105(-2.2848~-1.3290)

[注]*c* 为职业紧张对抑郁症状总效应；*a* 为自变量对职业倦怠的效应；*b* 为职业倦怠对抑郁症状的效应；*c'*为引入中介变量后，自变量对抑郁症状的间接效应，*ab* 为职业倦怠在职业紧张与抑郁症状间的中介效应：*：*P*<0.05。

3 讨论

本研究结果显示，该 AMI 企业作业人员职业紧张发生率为 37.3%（458/1 228），与我国近年模具生产、电子制造、石油生产行业的作业人群职业紧张发生率（24.6%~47.9%）[7, 18–19]相近。相比之下，频繁饮酒的作业人员职业紧张水平比经常以及偶尔饮酒作业人员高，可能由于酒精与情绪具有双相作用，作业人员采取饮酒的方式来缓解压力以及消除工作中的紧张状况的同时，职业紧张因素也会加重饮酒行为[20]。

本研究对象的职业倦怠发生率为 62.6%（769/1 228），与国内的石油作业、电子制造业和电网作业人

员职业倦怠发生率(48.7%~84.9%)接近[19, 21–23]。本研究中以年龄≥35 岁以及工龄 > 10 年的作业人员职业倦怠程度较高,其原因可能是年龄小以及工龄短的年轻人毕业刚工作,工作热情高涨,而年龄高以及工龄长的作业人员在工作压力以及婚姻家庭等问题影响下,会产生职业倦怠[24]。

该 AMI 企业作业人员抑郁症状发生率为 47.1%,高于我国电子制造业和劳动密集型企业的抑郁症状发生率(23.4%~32.8%)[22, 25],提示目前该企业发生率较高,需加强对作业人员的心理健康关注;该 AMI 企业作业人员中离异或丧偶的作业人员抑郁症状得分高于其他组别,可能基于家庭中需独自赡养老人以及抚养子女的压力,不断增高的家庭压力,其抑郁症状得分越高。

本研究结果显示:该 AMI 作业人员抑郁症状得分与职业紧张的付出、内在投入维度两变量变化方向一致,而与职业紧张的回报维度变量变化方向相反。这表明当作业人员对工作投入过高但在工作中获取回报较低时,容易导致抑郁症状的风险提高,与国内外学者的研究结果一致[26–27]。可能因 AMI 作业人员以流水线作业居多,单一动作的重复性较高,对自身的付出以及内在投入更为关注,当付出或内在付出与回报不平衡时,更容易产生负面情绪,诱发情绪障碍等[22]。抑郁症状得分与职业倦怠情绪耗竭、人格解体维度得分均呈正相关,而与个体成就感维度得分呈负相关。通过逐步分层回归分析,在排除混杂因素的影响后,将职业倦怠的 3 个维度纳入方程后,解释变异度为 16.6%,职业紧张的付出维度的标准化回归系数 b 的绝对值从 0.114 减少到 0.062($P < 0.05$)。中介效应分析结果表明,职业倦怠在职业紧张的付出、回报以及内在投入 3 个维度与抑郁症状间具有部分中介作用,提示职业紧张可通过职业倦怠的中介效应而对抑郁症状产生间接效应,即认为职业紧张影响职业倦怠的同时,又通过职业倦怠间接影响了抑郁症状。因此,当 AMI 作业人员处于高职业紧张状态,同时又出现职业倦怠时,如工作厌倦和懈怠情绪、对自我评价下降等,更需要关注其心理状态,避免出现抑郁症状及其带来的负面影响。

本研究探讨 AMI 作业人员职业紧张、职业倦怠和抑郁症状之间关系,存在一定的局限性,如问卷填写的主观性导致信息偏倚,同时对部分混杂因素如家庭收入、生活习惯等仍考虑欠缺。下一步将扩大研究人群的样本量,排除家庭等方面混杂因素的影响,进一步验证本研究结论。

综上所述,AMI 企业作业人员的职业紧张发生率较高,特别是在付出与回报不平衡时职业紧张程度提高,从而对个体的心理造成不良影响,可能会诱发抑郁症状。建议 AMI 企业采取针对性的干预措施,提高作业人员自身心理健康水平,减缓职业紧张的发生,如举办心理健康教育培训等活动来缓解作业人员的职业紧张,开展职业紧张培训教育或团建活动等,使作业人员以积极的状态面对压力。同时,企业应正确使用预防策略,增加应对资源,改善工作环境,加强职业防护措施,建立健康乐观的工作氛围,多种干预手段综合运用,从而提高作业人员的工作参与度以及工作控制感来构建心理健康的保障机制,提高心理健康水平。

(志谢:感谢中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所以及参加本次研究的相关人员支持)

参考文献

[1] 余丹, 张杰, 刘晓丽, 等. 某市劳动密集型企业员工职业紧张状况及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2021, 28(3): 337-339.
YU D, ZHANG J, LIU X L, et al. Status of occupational stress and its influencing factors among staff from labor-intensive enterprises in a city[J]. Pract Prev Med, 2021, 28(3): 337-339.

[2] 李飞辉, 程淑群. 2018年重庆市某汽车制造企业工人职业紧张调查现况[J]. 卫生研究, 2020, 49(2): 320-324.
LI F H, CHENG S Q. Current situation of occupational stress among workers in an automobile manufacturing enterprise in Chongqing in 2018[J]. J Hyg Res, 2020, 49(2): 320-324.

[3] Occupational health: Stress at the workplace [EB/OL]. [2020-10-19]. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/ccupational-health-stress-at-the-workplace.

[4] 黄丽, 戴俊明, 张浩, 等. 医务人员职业倦怠与健康生产力受损的关联[J]. 环境与职业医学, 2013, 30(5): 321-327.
HUANG L, DAI J M, ZHANG H, et al. Association between job burnout and health related productivity loss among medical staff[J]. J Environ Occup Med, 2013, 30(5): 321-327.

[5] 陈敏灵, 王孝孝. 职业倦怠: 内涵、测量与形成机理[J]. 外国经济与管理, 2019, 41(8): 86-99.
CHEN M L, WANG X X. Job burnout: connotation, measurement and formation mechanism[J]. Foreign Econ Manage, 2019, 41(8): 86-99.

[6] 黄浪, 陈琳, 苏艺伟, 等. 广州市1545名医务人员职业紧张、职业倦怠和抑郁症状的关系研究[J]. 职业卫生与应急救援, 2021, 39(2): 129-135.
HUANG L, CHEN L, SU Y W, et al. Relationship among occupational stress, job burnout and depression of 1545 medical staff in Guangzhou[J]. Occup Health Emerg Rescue, 2021, 39(2): 129-135.

[7] 陈慧峰, 闫雪华, 王柱锋, 等. 某模具生产企业员工2种模式职业紧张对抑郁症状影响[J]. 中国职业医学, 2020, 47(4): 418-423.
CHEN H F, YAN X H, WANG Z F, et al. Effects of two occupational stress models on depressive symptom of employees in a mould-producing enterprise[J]. China Occup Med, 2020, 47(4): 418-423.

[8] 李胜男, 洪怡林, 张巧耘, 等. 心理资本在疾病预防控制人员职业紧张与抑郁症状间的中介效应分析[J]. 环境与职业医学, 2022, 39(4): 419-425.
LI S N, HONG Y L, ZHANG Q Y, et al. Mediating role of psychological capital between occupational stress and depressive symptoms in disease prevention and control personnel[J]. J Environ Occup Med, 2022, 39(4): 419-425.

[9] 舒畅, 张丹, 戴俊明, 等. 职业紧张和社会支持对某国网公司员工抑郁症状的影响[J]. 环境与职业医学, 2018, 35(10): 905-909,923.
SHU C, ZHANG D, DAI J M, et al. Effects of occupational stress and social support on depressive symptoms among employees from a state grid corporation[J]. J Environ Occup Med, 2018, 35(10): 905-909,923.

[10] SIEGRIST J. Effort-reward imbalance at work and health[M]//PERREWE P L, GANSTER D C. Historical and Current Perspectives on Stress and Health. Bingley: Emerald Publishing Limited, 2002: 261-291.

[11] 杨文杰, 李健. 工作场所中社会心理因素的测量——两种职业紧张检测模式的应用[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2004, 22(6): 422-426.
YANG W J, LI J. Measurement of psychosocial factors in work environment: application of two models of occupational stress[J]. Chin J Ind Hyg Occup Dis, 2004, 22(6): 422-426.

[12] 戴俊明. 职业紧张评估方法与早期健康效应[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2008.
DAI J M. Job stress assessment method and it's health effect at early stage[M]. Shanghai: Fudan University Press, 2008.

[13] MASLACH C, SCHAUFELI W B, LEITER M P. Job burnout[J]. Annu Rev Psychol, 2001, 52: 397-422.

[14] 徐勇, 吴海苏, 徐一峰. 病人健康问卷抑郁量表(PHQ-9)在社区老年人群中的应用——信度与效度分析[J]. 上海精神医学, 2007, 19(5): 257-259, 276.
XU Y, WU H S, XU Y F. The reliability and validity of patient health questionnaire depression module (PHQ-9) in Chinese elderly[J]. Shanghai Arch Psychiatry, 2007, 19(5): 257-259,276.

[15] KROENKE K, SPITZER R L, WILLIAMS J B W. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure[J]. J Gen Intern Med, 2001, 16(9): 606-613.

[16] BARON R M, KENNY D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. J Pers Soc Psychol, 1986, 5(6): 1173-1182.

[17] 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.
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.

[18] 陈惠清, 陈嘉斌, 李小亮, 等. 职业应激对电子制造业作业人员唾液皮质醇水平影响[J]. 中国职业医学, 2018, 45(6): 727-730.
CHEN H Q, CHEN J B, LI X L, et al. Effects of occupational stress on the level of salivary cortisol in electronic manufacturing workers[J]. China Occup Med, 2018, 45(6): 727-730.

[19] 易孝婷, 李雪, 刘继文. 职业紧张和职业倦怠对石油工人睡眠的影响[J]. 环境与职业医学, 2022, 39(7): 780-785,791.
YI X T, LI X, LIU J W. Effects of occupational stress and job burnout on sleep disorders in oil workers[J]. J Environ Occup Med, 2022, 39(7): 780-785, 791.

[20] 杨艳, 余善法, 周世义. 职业紧张对吸烟及饮酒行为影响[J]. 中国职业医学, 2011, 38(6): 497-499.
YANG Y, YU S F, ZHOU S Y. Effect of occupational stress on smoking and drinking behavior[J]. China Occup Med, 2011, 38(6): 497-499.

[21] 杨雪莹, 王亭, 曾强, 等. 职业紧张及相关因素对电子器件制造工职业倦怠的影响分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(12): 2133-2136.
YANG X Y, WANG T, ZENG Q, et al. Effects of occupational stress and related factors on job burnout status of workers in chip manufacturing industry[J]. Mod Prev Med, 2018, 45(12): 2133-2136.

[22] 王瑾, 刘晓曼, 王超, 等. 电子制造服务业流水线员工心理资本在职业紧张与抑郁症状间中介效应[J]. 中国职业医学, 2019, 46(3): 280-285.
WANG J, LIU X M, WANG C, et al. Mediating role of psychological capital in occupational stress and depressive symptoms among employees working in an assembly-line of electronic manufacturing service industry[J]. China Occup Med, 2019, 46(3): 280-285.

[23] 刘斌, 刘玥如, 闫雪华, 等. 广东某电网企业职工2种模式职业紧张与职业倦怠相关性分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(17): 3104-3108.
LIU B, LIU Y R, YAN X H, et al. Correlation analysis between two models of occupational stress and job burnout in a power grid enterprise, Guangdong [J]. Mod Prev Med, 2020, 47(17): 3104-3108.

[24] CORDIOLI D F C, CORDIOLI JUNIOR J R, GAZETTA C E, et al. Occupational stress and engagement in primary health care workers[J]. Rev Bras Enferm, 2019, 72(6): 1580-1587.

[25] 李晓艺, 陈惠清, 周珊宇, 等. 劳动密集型企业女工职业紧张与职业倦怠、抑郁症状关系研究[J]. 中国工业医学杂志, 2020, 33(2): 228-232,261.
LI X Y, CHEN H Q, ZHOU S Y, et al. Study on relationship among occupational stress, job burnout and depressive symptoms in female workers of labor-intensive enterprises[J]. Chin J Ind Med, 2020, 33(2): 228-232,261.

[26] 徐金平, 赵容, 杨璇, 等. 电子制造服务业员工职业紧张状况及影响因素分析[J]. 中国工业医学杂志, 2018, 31(4): 281-282.
XU J P, ZHAO R, YANG X, et al. Occupational stress status and its influencing factor among employees in electronic manufacturing service enterprises[J]. Chin J Ind Med, 2018, 31(4): 281-282.

[27] KESER A, LI J, SIEGRIST J. Examining effort-reward imbalance and depressive symptoms among Turkish University workers[J]. Workplace Health Saf, 2019, 67(3): 131-136.

(**英文编辑**: 汪源; **责任编辑**: 汪源)