

职业召唤与科研人员睡眠质量的关系研究^{*}

王永跃 岳峰凯 谢江佩^{**}
(浙江工商大学工商管理学院, 杭州, 310018)

摘要 基于工作召唤模型和基本心理需求理论, 探讨了职业召唤与科研人员睡眠质量的关系以及内在机制。研究数据采用多时点方法收集, 样本来自 88 个科研团队的 400 名员工。研究表明, 错失焦虑在职业召唤与科研人员睡眠质量之间起中介作用; 领导正念显著调节职业召唤与错失焦虑的关系, 当领导正念水平较高时, 职业召唤与错失焦虑的正向关系减弱, 反之则增强; 此外, 领导正念还调节了错失焦虑在职业召唤与科研人员睡眠质量关系中的中介效应。该结论不仅丰富了职业召唤的理论研究, 还为组织关注和改善科研人员睡眠质量提供了实证依据。

关键词 职业召唤 睡眠质量 错失焦虑 领导正念 个体正念 科研人员

1 引言

作为新质生产力的主要载体, 科研人员的身心健康对国家科技竞争力的提升具有重要影响(谢宝国等, 2023; 周密等, 2024)。然而, 科研人员长期处于高强度认知、创新压力与成果转化的多维张力中, 导致睡眠质量普遍堪忧(Åkerstedt et al., 2019)。睡眠质量不佳不仅威胁到科研人员的身心健康, 还会削弱其创新思维的敏捷性(李宏利等, 2020), 严重制约组织科研效能提升, 甚至带来无法估量的经济损失(Rosekind et al., 2010; Wang et al., 2023)。

科研人员的职业召唤代表了其对科研工作的强烈使命感, 是实现其自我价值和人生意义的途径(谢宝国等, 2023; Dobrow et al., 2023)。值得注意的是, 职业召唤既可能转化为科研人员突破创新难题的精神动能, 也可能因过度投入而损害其健康(Duffy et al., 2018; Fifel et al., 2022; Zhang & Hirschi, 2021)。然而, 以往研究对科研人员的关注较少, 尤其是职业召唤与科研人员睡眠质量的关系尚未得到充分探讨。深入研究这一关系, 不仅能为科研群体的健康管理提供新思路, 还能为国家创新体系建设和生产力质态升级提供理论支持。

以往研究主要依托自我调节失败理论与努力-

恢复模型, 认为职业召唤通过延长工作时间损耗与睡眠相关的自我调节资源, 进而影响睡眠质量(Clinton et al., 2017)。但该解释存在局限: 其一, 研究基于以去技能化工作为主的牧师群体, 结论难以照搬到以创新为核心的科研人员; 其二, 研究聚焦于外部行为(工作时长), 忽视了个体内在需求在职业召唤与睡眠质量之间的作用(Clinton et al., 2017; Zhang & Hirschi, 2021); 其三, 长时间工作虽然会通过干扰大脑活动等生理进程影响睡眠质量(Myllyntausta et al., 2023; Qiu et al., 2022), 但这一机制缺乏对“非时长因素”以及缓冲条件的解释(Clinton et al., 2017; Duffy et al., 2018)。

鉴于此, 本研究引入工作召唤模型与基本心理需求理论, 弥补以往工作时长解释的不足。首先, 根据工作召唤模型(Duffy et al., 2018), 职业召唤不仅能够强化个体外部行为, 更重要的是通过诱发持续性情绪压力等内在心理状态, 从而导致潜在消极后果。对科研人员而言, 职业召唤蕴含了其实现科研理想的强烈内在需求(Duffy et al., 2018), 而错失焦虑正是个体需求满足受阻的内在心理状态(Przybylski et al., 2013)。根据基本心理需求理论, 自主、胜任和归属三种基本心理需求难以满足会引发疾病和异常(Deci & Ryan, 2008; Van den Broeck et al., 2016)。当职业召唤导致科研人员自主性缺失(如

^{*} 本研究得到浙江省哲学社会科学规划课题(23NDJC163YB)和浙江省属高校基本科研业务费专项资金资助(2024QNCX01)的资助。

^{**} 通讯作者: 谢江佩, E-mail: xiejiangpei@126.com

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20260211

追逐热点)、胜任感受损(如成果未达预期)、归属感危机(如协作关系疏离)时,将诱发科研人员的错失焦虑,表现为对错失科研机遇和重要科研信息的过度担忧(Budnick et al., 2020),最终可能通过内分泌系统的代偿失调,形成睡眠质量恶化的生理性后果(You et al., 2023)。

另外,工作召唤模型指出,积极心理氛围能够调节职业召唤与负面结果的关系(Duffy et al., 2018)。既然职业召唤容易使科研人员处于需求满足挫败的困境,那么促进其尽可能关注当下有限需求的积极心理氛围则可能缓解这一困境。根据基本心理需求理论,正念是对当下需求满足状态的持续性觉知,能够通过识别需求满足过程中存在的问题实现内在平衡(Brown & Ryan, 2003)。从科研人员自身来看,正念能够增强其对工作体验的内在觉察,并促使其及时重新评估自身需求的满足程度(Brown et al., 2007),从而可能改善职业召唤和错失焦虑的关系。另一方面,领导是科研人员获取创新支持的重要来源(Barnes et al., 2020; Duffy et al., 2018)。高正念领导能够在科研人员追求职业召唤的过程中,及时觉察并提供满足基本需求所需的协助和支持(Jackson, 2019),从而改善职业召唤和错失焦虑的关系。

综上,本研究构建了一个跨层次的被调节的中介模型,如图1所示,深入揭示职业召唤与科研人员睡眠质量的关系机制,拓展在科研管理情境中职业召唤负面作用的理论解释和范畴,以期管理者改善科研人员身心健康提供管理思路。

2 理论与假设

2.1 职业召唤、错失焦虑和科研人员睡眠质量

职业召唤通常被视为提升工作满意度的积极因素,它是个体追求工作意义的内在驱动力(Duffy et al., 2018)。然而,职业召唤可能通过需求满足挫败对科研人员睡眠质量产生负向影响。Budnick等(2020)将错失焦虑定义为个体脱离工作时担心错过重要信息和机会的消极反应,代表了个体基本需求未满足的心理状态(Przybylski et al., 2013)。因此,错失焦虑可能在职业召唤和科研人员睡眠质量的关系中起到中介作用。

首先,职业召唤赋予科研人员坚定的科研责任感,使其具有长期从事科研工作的自主需求(Bunderson & Thompson, 2009)。为满足这些需求,科研人员倾向于选择高风险创新项目,以追求创新突破和个人成长。然而,这类项目通常具有较高的不确定性,这往往削弱了科研人员的掌控感,导致职业召唤所带来的自主性需求较难得到满足(Elangovan et al., 2010)。此时,科研人员感到必须持续掌握最新的科研信息和机会才能践行召唤,这种持续的担忧导致他们害怕错失关键信息和机会,从而产生错失焦虑(Budnick et al., 2020)。

其次,职业召唤使科研人员希望获得更多的科研成就(谢宝国等, 2023),即具有强烈的胜任需求。为此,他们会设定较高的目标来证明其科研能力。然而,职业召唤推动科研人员不断追求自我突破,促使其设立更具挑战性的目标,这又催生新的胜任需求(Elangovan et al., 2010)。但是,由于科研工作的不确定性,这些目标可能难以及时实现,进而引发科研人员对自己能力的怀疑,阻碍胜任需求的满足。于是,科研人员可能陷入对未能及时达成目标的恐惧中,从而产生错失满足胜任需求机会的持

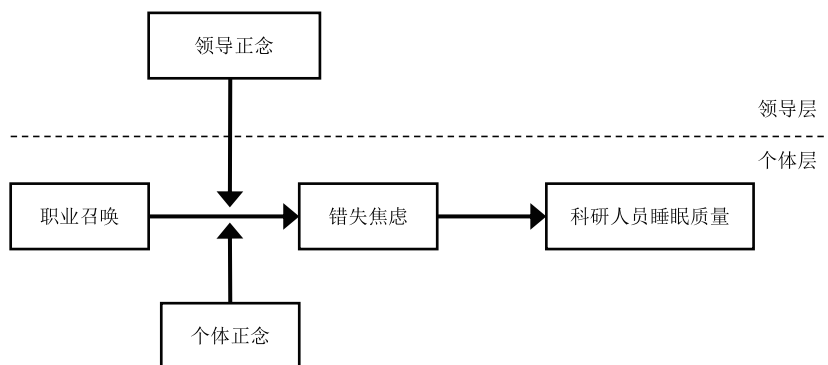


图1 理论模型

续焦虑 (Budnick et al., 2020)。

另外, 职业召唤促使科研人员深度嵌入科研网络, 通过群体认可验证其工作价值。在此过程中, 他们通过知识共享等形式建立广泛的社会联结, 其归属需求超越了一般社交需求 (Sturges & Bailey, 2023)。为满足归属需求, 科研人员需积极参与科研工作相关的社交活动 (Dobrow et al., 2023)。然而, 功利性关系的普遍化往往稀释了真诚的情感联结, 使科研人员的归属需求变得复杂且难以满足。此时, 科研人员可能因担忧错失建立和维持高质量社会联结的机会, 而陷入被隔离、排斥的焦虑之中 (Duffy et al., 2018), 即引发错失焦虑。

这种需求系统的持续挫败促使科研人员采取补偿性认知策略, 通过赋予工作更多的关注来“弥补”感知到的能力不足或关系缺失。然而, 这种过度关注反而加剧了对错失潜在信息和机会的焦虑。因此, 本研究认为职业召唤与错失焦虑具有正向关系。

错失焦虑可能会进一步导致科研人员睡眠质量出现问题。根据基本心理需求理论, 错失焦虑表明个体正处于需求难以满足的状态, 这可能引发疾病和异常 (Deci et al., 2017)。对科研人员而言, 错失焦虑促使他们通过随时获取尽可能多的科研信息以及及时与领导、专家等建立社交联系来满足基本需求 (Przybylski et al., 2013), 以此缓解错失焦虑引起的不适感 (石冠峰等, 2023; Chai et al., 2019)。然而, 这种对科研信息和关系维护的持续需求, 可能会干扰大脑前额叶皮层控制的默认网络和胺类激素等对人体睡眠质量的作用 (Myllyntausta et al., 2023; Qiu et al., 2022), 最终导致科研人员的睡眠质量下降。因此, 提出假设 H1: 错失焦虑在职业召唤和科研人员睡眠质量的关系中起中介作用。

2.2 个体正念的调节作用

根据工作召唤模型, 人格特质在职业召唤与消极结果之间起到调节作用 (Duffy et al., 2018)。根据基本心理需求理论, 正念反映了个体对当前事件和经历的开放意识, 在促进与个体需求、价值观和兴趣一致的行为选择方面具有独特价值 (Deci & Ryan, 2008)。因此, 个体正念会影响对需求满足的

感知, 进而导致他们对职业召唤的反应存在显著差异。

具体而言, 高正念的科研人员能够敏锐洞察科研事件, 识别对科研成功具有真正意义的途径, 而非习惯性地对职业召唤做出强烈自动反应 (Elphinstone et al., 2021), 这种觉察能力使他们聚焦当下需求, 弱化对未来需求的过度关注, 同时降低对挑战性科研事件的认知障碍 (靳宇倡等, 2022), 从而削弱召唤和错失焦虑的关系。相反, 低正念的科研人员因缺乏敏锐的觉察能力 (Brown et al., 2007), 在面对职业召唤时容易表现出僵化的心理和行为反应, 导致他们在追逐科研成就时无意识地忽视对健康生活的投入 (Azad Marzabadi et al., 2021; Liu et al., 2021), 反而强化了职业召唤和错失焦虑的关系。

结合 H1, 当个体正念水平较高时, 错失焦虑的中介作用被削弱, 反之则被强化。因此, 提出假设 H2: 个体正念调节职业召唤和错失焦虑的关系, 同时调节了错失焦虑对职业召唤与科研人员睡眠质量关系的中介作用。

2.3 领导正念的调节作用

工作召唤模型提出, 支持性心理氛围能够调节职业召唤与消极结果之间的关系, 其中来自领导的支持与协助可能发挥重要作用 (Duffy et al., 2018)。领导正念是指领导者通过有意识地调节自身注意, 维持对刺激的高度敏感性、系统性思维以及对经验的非评判性接纳, 从而展现的一种适应性领导特质 (Jackson, 2019)。研究表明, 领导正念能够提升员工对自身需求的体验, 并促使其采取更灵活的需求满足策略, 对改善员工焦虑等负面心理具有重要作用 (Azad Marzabadi et al., 2021; Pinck & Sonnentag, 2018)。

具体而言, 首先, 高职业召唤的科研人员通常表现出对科研信息的高度关注, 而高正念的领导者能够专注于当下环境, 敏锐洞察科研人员的真实需求 (Burmansah et al., 2020), 及时提供科研信息和社交机会, 从而增强其工作掌控感。其次, 高召唤的科研人员往往担心科研失败导致无法胜任工作或破坏关键的社交关系, 但高正念的领导者能够以非批判的态度接纳科研结果, 这种公正的处理方式为

科研人员提供了支持,有助于提升其胜任感和归属感(王芸萍等,2022)。因此,高正念的领导使科研人员无需时刻担心错失关键信息或机会,从而削弱了职业召唤和错失焦虑的关系。相反,低正念的领导者往往秉持先入为主的观点(Azad Marzabadi et al., 2021; Jackson, 2019),他们不仅无法及时提供必要的科研信息,还对科研失败采取不宽容态度。此时,高召唤的科研人员会更加担心错过关键信息和机会,反而强化了职业召唤与错失焦虑的关系(Pinck & Sonnentag, 2018; Schuh et al., 2019)。

结合 H1,当领导正念水平较高时,错失焦虑的中介作用被削弱,反之则被强化。因此,提出假设 H3:领导正念调节职业召唤和错失焦虑的关系,同时调节了错失焦虑对职业召唤与科研人员睡眠质量关系的中介作用。

3 研究方法

3.1 研究样本及程序

本研究的调查对象聚焦于企业科研人员,样本来源于国内多家具有代表性的科技型企业。这些企业涵盖信息技术、生物医学、新能源等,地域范围涵盖东部沿海发达城市、中部地区的重要城市以及西部部分发展迅速的城市,以确保样本具有代表性。研究人员借助企业人力资源部门工作人员的协助,对自愿参与调研的科研团队及科研人员展开调研工作,旨在确保样本能够较为配合地提供科研人员的真实情况。

本研究在三个时间点进行问卷调查,且每两轮之间间隔两周。在时间点1,研究人员在现场向科研人员发放问卷,要求科研人员报告职业召唤、个体正念和领导正念及人口统计学变量等内容。该轮共收到有效问卷485份,涉及98个团队。在时间点2,研究人员通过邮寄向有效完成第一轮问卷的科研人员发放第二轮问卷,要求他们报告错失焦虑等内容。该轮共收到有效问卷442份,涉及92个团队。在时间点3,向有效完成第二轮问卷的科研人员再次邮寄问卷,要求对其睡眠质量做出填答。经过对第三轮问卷进行匹配,最终获得400份有效问卷,涉及88个团队,平均团队规模4.55人,有效回收率为71.6%。

在本研究的样本中,性别方面女性占比为59.2%,男性占比为40.8%。年龄分布显示,30岁以下科研人员占比高达80.5%,31~40岁占比14%,41~50岁占比3%,51岁及以上科研人员占比2.5%。受教育程度方面,硕士及以上学历占比48.3%,显示出企业科研工作对高学历人才的需求较大;本科占比37.8%,大专及以下占比13.9%。任职年限方面,5年以内的科研人员占比71.3%;5~10年占比16.3%,10年以上占比12.5%。婚姻状况方面,未婚的科研人员占比76.75%,已婚占比22.75%,其他婚姻状况占比.5%。养育子女方面,无子女的科研人员占比82%,有子女的占比17%,多个子女的科研人员占比1%。

3.2 测量工具

本研究问卷中涉及的测量量表均为相关研究广泛使用的成熟量表,并经过了严格的翻译—回译程序。本研究使用李克特五点量表,从1~5表示由“完全不同意”到“完全同意”或“完全不符合”到“完全符合”。

职业召唤。采用Dobrow和Tosti-Kharas(2011)的12题项量表,如“我热爱我的科研事业”。本研究中该量表的Cronbach's α 系数为.80。

错失焦虑。采用Budnick等(2020)的10题项量表,如“我担心自己可能错失有价值的工作相关信息”。本研究中该量表的Cronbach's α 系数为.80。

个体正念。采用Brown和Ryan(2003)的15题项量表,如“我发现很难把注意力集中在当下发生的事情上”。本研究中该量表的Cronbach's α 系数为.88。

领导正念。采用Schuh等(2019)的5题项量表,如“我的上级匆忙地开展各项活动,却并未真正用心关注它们”。本研究中的Cronbach's α 系数为.85。聚合检验结果表明,该变量的Rwg为.92,ICC(1)为.19($F = 1.75, p < .001$),ICC(2)为.50,符合团队层次数据聚合的临界值要求(Bliese, 2000; James, 1982),将其聚合到团队层次是合理的。

睡眠质量。本研究重点关注员工的主观睡眠感受,参照Liu等(2017)的研究,采用Buysse等(1989)的睡眠状况量表中的11个题项,如“我入睡后多

梦或经常被噩梦惊醒”。本研究中的 Cronbach's α 系数为 .82。

控制变量。结合以往研究,性别、年龄、学历、任职年限、睡眠时长、婚姻状况和养育子女等都有可能影响睡眠 (Zhang et al., 2020)。另外,工作负荷和消极情绪也可能对睡眠质量有所影响 (Barnes et al., 2020; Liu et al., 2017)。因此,本研究将其作为控制变量。工作负荷的衡量采用 Peterson 等 (1995) 的 5 题项量表,如“我的工作量影响到了我想要保持的工作质量” (Cronbach's α 系数为 .80)。消极情绪的测量采用 Mohr 等 (2005) 的量表,包括不安、羞愧、紧张、敌意、内疚、愤怒、沮丧和悲伤 (Cronbach's α 系数为 .90)。

3.3 数据分析策略

本研究采用多水平路径模型进行分析,并使用 Mplus 8.0 软件完成模型的构建与运算。具体而言,为检验中介效应 (H1),本研究采用乘积系数法,并通过蒙特卡洛模拟方法 (Monte Carlo method),结合 R 4.2.0 软件计算中介效应的置信区间,以验证错失焦虑的中介作用 (Preacher & Selig, 2012)。其次,针对调节效应 (H2, H3) 的检验,本研究在构建交互项前对相关变量进行了中心化 (Aiken & West, 1991),并采用简单斜率方法 (simple slope test) 检验调节效应的显著性。对于被调节的中介效应 (H2, H3),本研究进一步通过蒙特卡洛方法计算间接效应在调节变量不同水平时的置信区间 (Preacher & Selig, 2012),以判断其显著性。

4 研究结果

4.1 验证性因子分析与共同方法偏差检验

本研究采用多水平验证性因子分析 (MCFA) 检验变量间的区分效度,结果见表 1,五因子模型拟合指标更为理想 ($\chi^2(148)=290.46$, RMSEA=.05, CFI=.95, TLI=.94, SRMR_{between}=.09, SRMR_{within}=.05),因此具有较好的区分效度。此外,采用不可测因子法评估共同方法偏差 ($\chi^2(127)=286.37$, RMSEA=.06, CFI=.95, TLI=.93, SRMR_{between}=.09, SRMR_{within}=.05),发现其结果与五因子模型并没有发生显著改善,可以认为不存在严重的共同方法偏差。

4.2 描述性统计分析

表 2 显示了研究中变量的描述性统计结果以及相关系数。由表 2 可知,职业召唤与错失焦虑显著正相关 ($r=.43, p<.01$),与睡眠质量显著负相关 ($r=-.19, p<.01$); 错失焦虑与睡眠质量显著负相关 ($r=-.29, p<.01$); 个体正念与睡眠质量显著正相关 ($r=.12, p<.05$),领导正念与睡眠质量显著正相关 ($r=.20, p<.01$)。

4.3 假设检验结果

首先,由表 3 可知,职业召唤与科研人员睡眠质量之间有显著的负向关系 ($\beta=-.19, p<.001$)。其次,表 4 呈现了多水平结构方程路径分析结果。由表 4 可知,职业召唤与错失焦虑具有显著的正向关系 ($\beta=.39, p<.001$); 错失焦虑与睡眠质量有显著的负向关系 ($\beta=-.29, p<.001$)。此外,蒙特卡洛方法 (Monte Carlo method) 分析结果显示,错失焦虑在职业召唤与睡眠质量之间的间接效应值为 -.11, SE=.03, 95% 的置信区间为 [-.17, -.06], 未包含 0, 表明间接效应显著, H1 得到支持。

另外,由表 4 可知,职业召唤与个体正念的

表 1 多水平验证性因子分析

模型	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	SRMR _{between}	SRMR _{within}
五因子模型 (CC;FM;IM;SQ;ML)	290.46	148	1.96	.05	.95	.94	.09	.05
四因子模型 (CC+FM;IM;SQ;ML)	592.07	156	3.80	.09	.86	.81	.14	.09
四因子模型 (CC+IM;FM;SQ;ML)	895.07	149	5.99	.11	.77	.67	.15	.13
三因子模型 (CC+FM+IM;SQ;ML)	1200.19	162	7.41	.13	.67	.57	.19	.15
二因子模型 (CC+FM+IM+SQ;ML)	1560.18	166	9.40	.15	.56	.44	.35	.16

注: CC=职业召唤, FM=错失焦虑, SQ=睡眠质量, ML=领导正念, IM=个体正念, “+”代表因子合并。

表2 描述性统计结果

变量	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
员工层次															
1 性别	1.57	.50													
2 年龄	1.28	.64	.06												
3 教育程度	3.38	.93	-.10*	-.40**											
4 工作年限	1.48	.91	-.06	.11*	-.11*										
5 婚姻状况	1.24	.44	-.16**	.08	-.04	.47**									
6 子女数量	1.19	.42	-.13*	.08	-.03	.46**	.80**								
7 消极情绪	2.92	.58	.01*	.10	-.05	.00	.06	.01							
8 角色负荷	2.24	.48	-.03	.05	-.02	.02	.03	.05	.18**						
9 睡眠时长	2.85	.64	.01	.09	-.05	.08	.02	.01	-.12**	-.71**					
10 职业召唤	3.38	.56	-.06	.05	.00	.03	.00	.03	-.05	.00	-.01				
11 错失焦虑	3.29	.57	-.06	-.07	.16**	-.01	.01	-.01	-.02	-.04	.00	.43**			
12 个体正念	3.02	.73	.07	-.01	.02	-.04	-.05	-.04	-.09	-.06	.03	-.06	-.07		
13 睡眠质量	2.24	.56	.06	-.02	.00	.07	.06	.10	-.01	-.06	.01	-.19**	-.29**	.12*	
领导层次															
14 领导正念	2.24	.58	.05	-.05	.10	-.05	.00	-.01	-.01	.09	-.02	-.40**	-.40**	.21**	.20**

注: $N=400$; * $p < .05$, ** $p < .01$ 。

交互项不显著 ($\beta = -.13, p > .05$), H2 没有得到支持; 职业召唤与领导正念的交互项显著 ($\beta = -.48, p < .001$)。本研究对领导正念的均值加减一个标准差, 分别代表“高水平领导正念”与“低水平领导正念”, 调节效应如图2所示。简单斜率分析结果表明, 当领导正念较高时, 职业召唤与错失焦虑之间的正向关系更弱 ($\beta = .21, SE = .08, t = 2.63, p < .01$); 当领导正念较低时, 职业召唤与错失焦虑之间的正向关系更强 ($\beta = .53, SE = .06, t = 8.83, p < .001$)。

进一步, 为检验不同水平领导正念下, 错失焦虑在职业召唤与睡眠质量之间的间接效应, 本研究使用 Mplus 8.0 和 R4.2.0 进行检验。参数蒙特卡罗法检验结果(表5)显示, 当领导正念水平较高时(取均值加一个标准差), 错失焦虑对职业召唤与睡眠质量之间关系的间接效应显著 ($indirect\ effect = -.06, SE = .02, 95\% 置信区间为 [-.11, -.02]$); 当领导正念水平较低时(取均值减一个标准差), 该间接效应显著 ($indirect\ effect = -.15, SE = .03, 95\% 置信区间为 [-.21, -.09]$)。此外, 被调节的中介效应值(Index

of moderated mediation) 同样显著 ($indirect\ effect\ difference = -.11, SE = .02, 95\% 置信区间为 [-.16, -.06]$)。因此, H3 得到支持。

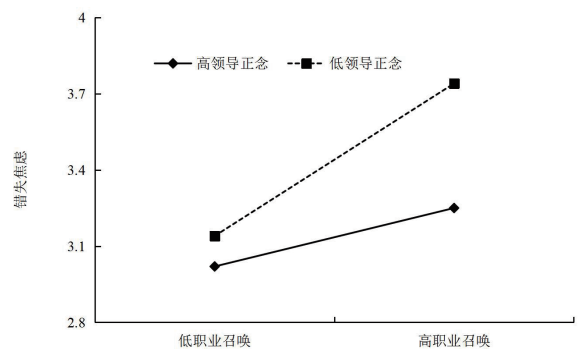


图2 职业召唤对领导正念和错失焦虑关系的调节作用

5 讨论

5.1 理论意义

第一, 本研究深化了对职业召唤和员工健康关系的理解。现有研究多关注职业召唤对工作领域的积极影响 (Dobrow et al., 2023), 而对生活健康方面的消极影响关注较少 (Duffy et al., 2018)。尤其在睡眠质量领域的研究较少, 仅探讨了延长工作时

表 3 职业召唤对睡眠质量的作用

变量	睡眠质量	
	<i>effect</i>	<i>SE</i>
控制变量		
1 性别	.05	.06
2 年龄	-.06	.05
3 教育程度	-.00	.04
4 工作年限	.05	.04
5 婚姻状况	-.13	.11
6 子女数量	.24	.13
7 消极情绪	-.02	.05
8 角色负荷	-.14	.08
9 睡眠时长	-.06	.05
自变量		
10 职业召唤	-.19***	.05
<i>R</i> ²	.29***	

注：N = 400；* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$ 。

表 4 多水平结构方程路径分析

变量	错失焦虑（不含交互项）		错失焦虑（含交互项）		睡眠质量	
	<i>effect</i>	<i>SE</i>	<i>effect</i>	<i>SE</i>	<i>effect</i>	<i>SE</i>
控制变量						
1 性别	.00	.07	.01	.07	.06	.06
2 年龄	-.02	.05	-.03	.05	-.07	.05
3 教育程度	.07	.04	.07	.04	.02	.04
4 工作年限	-.01	.04	-.02	.04	.05	.04
5 婚姻状况	.12	.15	.13	.15	-.09	.11
6 子女数量	-.15	.15	-.14	.15	.19	.12
7 消极情绪	.03	.06	.02	.06	-.02	.05
8 角色负荷	.02	.07	.03	.08	-.14	.08
9 睡眠时长	.02	.05	.03	.05	-.05	.05
自变量						
10 职业召唤	.39***	.06	.37***	.06	-.08	.06
中介变量						
11 错失焦虑					-.29***	.06
领导层调节变量						
12 领导正念			-.46***	.08		
个体层调节变量						
13 个体正念			-.02	.05		
跨层次交互项						
职业召唤×领导正念			-.48***	.13		
个体层交互项						
职业召唤×个体正念			-.13	.11		
<i>R</i> ²	.23***		.23***		.27***	

注：N = 400；* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$ 。

表 5 跨层次被调节的中介效应

调节变量取值		间接效应	SE	95%置信区间
领导正念	高	-.06	.02	-.11, -.02
	低	-.15	.03	-.21, -.09
	<i>Index</i>	-.11	.02	-.16, -.06

间等外在行为路径的作用 (Clinton et al., 2017)。本研究基于基本心理需求理论, 引入错失焦虑这一基本需求未满足的状态 (Budnick et al., 2020), 证实了职业召唤会通过错失焦虑与睡眠质量产生负向联系。这一发现揭示了职业召唤与睡眠质量关系的内在需求路径, 拓展了职业召唤对健康领域消极影响的理解, 同时为探索错失焦虑和睡眠质量的前因提供了新视角。

第二, 本研究揭示了职业召唤消极作用的缓冲机制。以往研究在探讨职业召唤的边界条件时, 主要聚焦于员工特质等个体层面的因素 (Dobrow et al., 2023; Duffy et al., 2018), 却忽视了召唤与领导因素交互作用的复杂性 (Azad Marzabadi et al., 2021; Duffy et al., 2018), 导致对缓解职业召唤消极后果的理论机制研究不足。本研究结合基本心理需求理论和工作召唤模型, 探索了领导正念如何通过调节职业召唤与错失焦虑的关系, 从而间接改善科研人员睡眠质量。因此, 本研究不仅首次揭示了领导正念与职业召唤之间的关联, 还通过拓展职业召唤的边界条件, 进一步丰富了工作召唤模型 (Duffy et al., 2018)。

第三, 本研究丰富了科研人员职业召唤的研究。以往职业召唤研究多聚焦于教师、宗教人员、医护人员等集体主义文化样本, 在探索职业召唤消极作用时强调“牺牲”等资源损耗机制 (Dobrow et al., 2023)。而科研人员的职业召唤更侧重于对创新突破和科研成就的追求, 体现了强烈的自我实现导向。因此, 本研究基于错失焦虑和领导正念的作用, 提出“需求满足受挫”新机制, 揭示了职业召唤对科研人员与其他职业群体作用方式的差异 (Duffy et al., 2018)。这一发现不仅拓展了职业召唤在科研人员工作群体中的研究范围, 更为不同工作情境下职业召唤的探索提供了参考。

5.2 管理启示

第一, 本研究结论警示科研团队应尽可能规避

职业召唤的健康风险。首先, 通过人力资源部门对科研人员进行需求诊断, 例如采用睡眠质量量表进行季度测评, 建立基线数据库。其次, 采购可穿戴设备, 采集睡眠质量数据并设立预警系统, 根据历史数据设定睡眠质量的“黄-橙-红”三级预警阈值并设立自动触发机制。例如, 当科研人员连续两周处于“橙色”预警时, 系统自动推送心理咨询预约链接。

第二, 本研究启示组织应主动构建科研人员需求满足系统以减少错失焦虑。首先, 推动弹性工作制落地, 如某时间段必须到岗, 其余时间自主安排, 允许科研人员根据认知高峰期调整工作节奏。其次, 开发科研进展可视化看板, 如采用 Trello 平台要求团队每周更新科研数据缺口与合作需求, 解决科研胜任感的焦虑问题。另外, 建立多层次导师网络, 为初级科研人员配备“导师”, 承担科研指导、关系维护和“心灵导师”的角色, 每月一次小组会议, 尽可能降低科研人员的错失焦虑。

第三, 本研究结论启示组织应积极推行领导正念发展计划。在培训方面, 课程可以参考正念八周训练, 培训“非评判性倾听”和“情绪标签化”技能, 并利用 VR 技术模拟高压情境, 引导领导者转变沟通方式。同时, 对领导者的正念行为进行考核, 如在 KPI 体系中新增支持性沟通指数, 依据下属匿名评价衡量领导的正念水平, 将分析结果与领导者晋升资格挂钩, 激励其采用正念沟通策略。

5.3 研究局限与未来展望

第一, 个体正念的调节作用不显著, 这可能源于正念的双重性及其在特定环境中的局限性 (Britton, 2019; Dane, 2011; Lyddy et al., 2021)。一方面, 正念的核心在于促进个体对当下经历的关注, 理论上能够帮助科研人员关注当下有限的需求, 而非未来未被满足的需求 (Brown & Ryan, 2003)。然而, 正念也可能引发过度的自我关注, 导致科研人员将注意力集中于追求召唤而忽视健康

(Goldberg et al., 2022)。这两种作用相互抵消，从而表现为正念作用不显著。另一方面，正念发挥作用依赖于特定的生理基础，前额叶皮层是正念调节的关键神经区域 (Van Dam et al., 2018)。科研人员因职业特性长期处于承受失败结果、成果压力以及高专注状态中，其前额叶功能可能因持续高压而耗竭，并超出正念干预的阈值，进一步限制正念缓解职业召唤负面作用的有效性 (Britton, 2019; Goldberg et al., 2022)。

鉴于此，未来需针对科研人员的正念开展研究。首先，未来可以针对科研人员开发新量表，更精确地反映科研人员的正念状态。其次，未来可以进行实验研究，如设计正念训练，对比不同正念训练水平下的科研人员召唤感知的程度差异 (Rakoczy et al., 2017)。此外，未来可采用纵向研究，长期跟踪记录科研人员正念水平的动态起伏 (Goldberg et al., 2022)，剖析这些细微变化如何作用于职业召唤和错失焦虑的关系。

第二，优化睡眠质量的数据采集方式。在本研究中，针对科研人员睡眠质量的数据采集使用了主观测量方法。尽管具有合理性，但单一的主观测量可能存在局限。未来研究可结合客观指标或采用混合方法，多维度、综合性地揭示科研人员职业召唤与睡眠质量之间的复杂关系 (Dobrow et al., 2023)。例如，引入穿戴设备，通过实时监测睡眠心率等生理指标，更全面地反映科研人员的睡眠质量。

第三，深耕不同类型职业召唤的作用机制。研究表明，不同类型的召唤与美好生活及员工健康的关联程度存在差异 (Dobrow et al., 2023)。例如，内部焦点的职业召唤可能更强烈地预测享乐性结果，而外部焦点的职业召唤虽能彰显社会价值，但往往与享乐关联较弱，甚至可能引发牺牲 (Dobrow et al., 2023)。然而，本研究未对科研人员职业召唤的类型进行区分，因此后续研究可以考察不同召唤类型对科研人员睡眠质量的作用程度。

参考文献

靳宇倡, 王雅楠, 安俊秀. (2022). 员工感知压力对睡眠质量的影响: 正念的调节作用及焦虑的中介作用. *心理科学*, 45(2), 433-438.

李宏利, 段锦云, 金云霞. (2020). 员工日常睡眠质量与创造力的关系: 一个双调节模型. *心理科学*, 43(6), 1456-1462.

石冠峰, 吴玉莹, 庞惠伟, 刘朝辉, 谢智慧. (2023). 职场错失焦虑的结构测量、多维效应与形成机制. *心理科学进展*, 31(8), 1374-1388.

王芸萍, 朱麟, 杜慧, 刘聪慧. (2022). 自我同情和睡眠质量的关系: 积极和消极情绪与自我控制的中介作用. *心理科学*, 45(4), 785-793.

谢宝国, 缪佳玲, 胡浩. (2023). 职业使命感对科研人员职业幸福感的影响. *科研管理*, 44(5), 184-192.

周密, 郭佳宏, 王威华. (2024). 新质生产力导向下数字产业赋能现代化产业体系研究——基于补点、建链、固网三位一体的视角. *管理世界*, 40(7), 1-26.

Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Sage Publications, Inc.

Åkerstedt, T., Ghilotti, F., Grotta, A., Zhao, H., Adami, H. O., Trolle-Lagerros, Y., & Bellocco, R. (2019). Sleep duration and mortality – Does weekend sleep matter. *Journal of Sleep Research*, 28(1), e12712.

Azad Marzabadi, E., Mills, P. J., & Valikhani, A. (2021). Positive personality: Relationships among mindful and grateful personality traits with quality of life and health outcomes. *Current Psychology*, 40(3), 1448-1465.

Barnes, C. M., Awtrey, E., Lucianetti, L., & Spreitzer, G. (2020). Leader sleep devaluation, employee sleep, and unethical behavior. *Sleep Health*, 6(3), 411-417.

Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations: Foundations, Extensions, and New Directions* (pp. 349-381). Jossey-Bass/Wiley.

Britton W. B. (2019). Can mindfulness be too much of a good thing? The value of a middle way. *Current Opinion in Psychology*, 28, 159-165.

Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848.

Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical Foundations and Evidence for its Salutary Effects. *Psychological Inquiry*, 18(4), 211-237.

Budnick, C. J., Rogers, A. P., & Barber, L. K. (2020). The fear of missing out at work: Examining costs and benefits to employee health and motivation. *Computers in Human Behavior*, 104(3), 1-13.

Bunderson, J. S., & Thompson, J. A. (2009). The call of the wild: Zookeepers, callings, and the double-edged sword of deeply meaningful work. *Administrative Science Quarterly*, 54(1), 32-57.

Burmansah, B., Rugaiyah, R., Mukhtar, M., Nabilah, S., Jauhari, A., & Fatayan, A. (2020). Mindful leadership: The ability of the leader to develop compassion and attention without judgment – a case study of the leader of buddhist higher education institute. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 51-65.

Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213.

- Chai, H. Y., Niu, G. F., Lian, S. L., Chu, X. W., Liu, S., & Sun, X. J. (2019). Why social network site use fails to promote well-being? The roles of social overload and fear of missing out. *Computers in Human Behavior, 100*(11), 85–92.
- Clinton, M. E., Conway, N., & Sturges, J. (2017). “It’s tough hanging-up a call” : The relationships between calling and work hours, psychological detachment, sleep quality, and morning vigor. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(1), 28–39.
- Dane, E. (2011). Paying attention to mindfulness and its effects on task performance in the workplace. *Journal of Management, 37*(4), 997–1018.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life’s domains. *Canadian Psychology / Psychologie Canadienne, 49*(1), 14–23.
- Deci, E. L., Olafsen, A. H., & Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 4*(1), 19–43.
- Dobrow, S. R., & Tosti-Kharas, J. (2011). Calling: The development of a scale measure. *Personnel Psychology, 64*(4), 1001–1049.
- Dobrow, S. R., Weisman, H., Heller, D., & Tosti-Kharas, J. (2023). Calling and the good life: A meta-analysis and theoretical extension. *Administrative Science Quarterly, 68*(2), 508–550.
- Duffy, R. D., Dik, B. J., Douglass, R. P., England, J. W., & Velez, B. L. (2018). Work as a calling: A theoretical model. *Journal of Counseling Psychology, 65*(4), 423–439.
- Elangovan, A. R., Pinder, C. C., & McLean, M. (2010). Callings and organizational behavior. *Journal of Vocational Behavior, 76*(3), 428–440.
- Elphinstone, B., Egan, P., & Whitehead, R. (2021). Greater autonomous motivation for study and basic psychological need satisfaction by being presently aware and ‘letting go’: An exploration of mindful attention and nonattachment. *Motivation and Emotion, 45*(1), 1–12.
- Fifel, K., El Farissi, A., Cherasse, Y., & Yanagisawa, M. (2022). Motivational and valence-related modulation of sleep/wake behavior are mediated by midbrain dopamine and uncoupled from the homeostatic and circadian processes. *Advanced Science, 9*(24), 2200640.
- Goldberg, S. B., Riordan, K. M., Sun, S., & Davidson, R. J. (2022). The empirical status of mindfulness-based interventions: A systematic review of 44 meta-analyses of randomized controlled trials. *Perspectives on Psychological Science, 17*(1), 108–130.
- Jackson, K.T. (2019). Review of the mind of a leader: How to lead yourself, your people, and your organization for extraordinary results by R. Houghard and J. Carter. *Journal of Business Ethics, 159*(3), 927–934.
- James, L. R. (1982). Aggregation bias in estimates of perceptual agreement. *Journal of Applied Psychology, 67*(2), 219–229.
- Liu, H., Ji, Y., & Dust, S. B. (2021). “Fully recharged” evenings? The effect of evening cyber leisure on next-day vitality and performance through sleep quantity and quality, bedtime procrastination, and psychological detachment, and the moderating role of mindfulness. *Journal of Applied Psychology, 106*(7), 990–1006.
- Liu, Y., Song, Y., Koopmann, J., Wang, M., Chang, C. H. D., & Shi, J. (2017). Eating your feelings? Testing a model of employees’ work-related stressors, sleep quality, and unhealthy eating. *Journal of Applied Psychology, 102*(8), 1237–1258.
- Lyddy, C. J., Good, D. J., Bolino, M. C., Thompson, P. S., & Stephens, J. P. (2021). The costs of mindfulness at work: The moderating role of mindfulness in surface acting, self-control depletion, and performance outcomes. *Journal of Applied Psychology, 106*(12), 1921–1938.
- Mohr, C. D., Armeli, S., Tennen, H., Temple, M., Todd, M., Clark, J., & Carney, M. A. (2005). Moving beyond the keg party: A daily process study of college student drinking motivations. *Psychology of Addictive Behaviors, 19*(4), 392–403.
- Myllyntausta, S., Pulakka, A., Pentti, J., Vahtera, J., Virtanen, M., & Stenholm, S. (2023). Association of working hours with accelerometer-based sleep duration and sleep quality on the following night among older employees. *Sleep Epidemiology, 3*(1), 1–7.
- Peterson, M. F., Smith, P. B., Akande, A., Ayestaran, S., Bochner, S., Callan, V., Jesuino, J. C., D’ Amorim, M., Francois, P. H., Hofmann, K., Koopman, P. L., Mortazavi, S., Munene, J., Radford, M., Ropo, A., Savage, G., & Setiadi, B. (1995). Role conflict, ambiguity, and overload: A 21-Nation study. *Academy of Management Journal, 38*(2), 429–452.
- Pinck, A. S., & Sonnentag, S. (2018). Leader mindfulness and employee well-being: The mediating role of transformational leadership. *Mindfulness, 9*(3), 884–896.
- Preacher, K. J., & Selig, J. P. (2012). Advantages of Monte Carlo confidence intervals for indirect effects. *Communication Methods and Measures, 6* (2), 77–98.
- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior, 29*(4), 1841–1848.
- Qiu, D., Li, Y., Li, R., He, J., Ouyang, F., Luo, D., & Xiao, S. (2022). Long working hours, work-related stressors and sleep disturbances among Chinese government employees: A large population-based follow-up study. *Sleep Medicine, 96*, 79–86.
- Rakoczy, H., Wandt, R., Thomas, S., Nowak, J., & Kunzmann, U. (2017). Theory of mind and wisdom: The development of different forms of perspective-taking in late adulthood. *British Journal of Psychology, 109* (1), 6–24.
- Rosekind, M. R., Gregory, K. B., Mallis, M. M., Brandt, S. L., Seal, B., & Lerner, D. (2010). The cost of poor sleep: Workplace productivity loss and associated costs. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 52*(1), 91–98.
- Schuh, S. C., Zheng, M. X., Xin, K. R., & Fernandez, J. A. (2019). The interpersonal benefits of leader mindfulness: A serial mediation model linking leader mindfulness, leader procedural justice enactment, and employee exhaustion and performance. *Journal of Business Ethics, 156*(4), 1007–1025.

- Sturges, J., & Bailey, C. (2023). Walking back to happiness: The resurgence of latent callings in later life. *Human Relations, 76*(8), 1256–1284.
- Van Dam, N. T., van Vugt, M. K., Vago, D. R., Schmalzl, L., Saron, C. D., Olendzki, A., Meissner, T., Lazar, S. W., Kerr, C. E., Gorchov, J., Fox, K. C. R., Field, B. A., Britton, W. B., Brefczynski-Lewis, J. A., & Meyer, D. E. (2018). Mind the hype: A critical evaluation and prescriptive agenda for research on mindfulness and meditation. *Perspectives on Psychological Science, 13*(1), 36–61.
- Van den Broeck, A., Ferris, D. L., Chang, C. H., & Rosen, C. C. (2016). A review of self-determination theory's basic psychological needs at work. *Journal of Management, 42*(5), 1195–1229.
- Wang, Y., Genon, S., Dong, D., Zhou, F., Li, C., Yu, D., Yuan, K., He, Q., Qiu, J., Feng, T., Chen, H., & Lei, X. (2023). Covariance patterns between sleep health domains and distributed intrinsic functional connectivity. *Nature Communications, 14*(1), 1–16.
- You, Z., Li, X., Ye, N., & Zhang, L. (2023). Understanding the effect of rumination on sleep quality: A mediation model of negative affect and bedtime procrastination. *Current Psychology, 42*(1), 136–144.
- Zhang, C., & Hirschi, A. (2021). Forget about the money? A latent profile analysis of calling and work motivation in Chinese employees. *Career Development International, 26*(2), 105–118.
- Zhang, S., Moeckel, R., Moreno, A. T., Shuai, B., & Gao, J. (2020). A work–life conflict perspective on telework. *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 141*(11), 51–68.

A Study on the Relationship between Calling and Sleep Quality in Researchers

Wang Yongyue, Yue Fengkai, Xie Jiangpei

(School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, 310018)

Abstract Organizations always strive to prioritize enhancing the calling of scientific researchers, even if it sometimes require researchers to sacrifice their own health. For researchers who view their profession as a calling, the process of recovering from health sacrifices can be extremely challenging. Pursuing career goals may lead those with a strong calling to overlook mental and physical health issues, such as excessive anxiety and poor sleep quality. However, previous research on calling has mainly focused on work-related outcomes (e.g., performance), neglecting its potential impact on researchers' mental and physical health. Therefore, exploring the impact of the calling on researchers' sleep quality and its intervention mechanisms is of significant theoretical and practical value.

This study aimed to investigate the potential causes of poor sleep quality among researchers with a strong calling and identify ways to mitigate the negative effects of this phenomenon. To achieve this objective, the study established a multi-level moderated mediation model based on the basic psychological needs theory (BPNT) and the work as calling theory (WCT). The model was designed to clarify the mediating role of fear of missing out (FOMO) and the moderating roles of individual mindfulness and leader mindfulness. The study employed a three-wave questionnaire survey and ultimately collected 400 valid questionnaires from 88 research teams. It used structural equation modeling to test the hypotheses, which proposed that the calling among researchers would impair their sleep quality by triggering FOMO. Additionally, the study examined whether the relation between calling and FOMO would differ based on the levels of leader and individual mindfulness levels.

The results of this study provide valuable insights into the relations among calling, mindfulness, FOMO, and sleep quality. Specifically, the results indicate that: (1) The career calling of scientific researchers was significantly and positively correlated with FOMO; FOMO was significantly and negatively correlated with sleep quality; and FOMO mediated the relation between the calling and sleep quality. (2) Leader mindfulness—identified as a critical factor—moderated the relation between the calling and FOMO, as well as the indirect relation between the calling and sleep quality. In contrast, individual mindfulness played an insignificant role in these relationships. These findings suggest that leader mindfulness is an important contextual factor for reducing the negative impact of the calling.

This study makes several important theoretical contributions. First, it deepens our understanding of researchers' calling by shifting the focus of the research from the positive effects of the calling to its negative impacts, specifically its influence on researchers' sleep quality. Second, it expands our understanding of FOMO by introducing it as a novel theoretical mechanism to explain the relation between the calling and researchers' sleep quality. Third, it demonstrates the distinct roles of leader mindfulness and individual mindfulness in the mechanism through which the calling affects FOMO, thereby providing a more comprehensive theoretical explanation of the complex process by which the calling impacts researchers' sleep quality.

These conclusions also offer practical implications for the management of researchers in organizations. First, while cultivating the calling among researchers, organizations should consider their research needs and mental states. Such efforts aim to prevent the calling from becoming a detrimental factor that impairs researchers' sleep quality and to guide its positive role. Second, organizations should regularly provide professional psychological counseling services. Such services can help researchers acquire effective coping skills for FOMO, thereby interrupting the negative pathway of FOMO and improving researchers' sleep quality and work performance. Third, organizations should strengthen mindfulness training for leaders, as this can help researchers balance work and life through mindfulness-based management strategies.

Key words calling, sleep quality, fear of missing out, leader mindfulness, employee mindfulness, researchers