

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20240901.104

员工—AI合作与越轨创新：一个被调节的双路径模型

韩明燕¹, 赵静幽², 李志¹

(1. 南京师范大学商学院, 江苏南京 210023; 2. 山东工商学院工商管理学院, 山东烟台 264005)

摘要: 员工AI合作在驱动员工创新上具有重要潜力。与以往对于员工正式创新的关注不同, 本文探讨了员工—AI合作对越轨创新的影响, 并从资源保存理论视角揭示了其中的作用机制。通过对三阶段291份数据进行分析发现: (1) 员工—AI合作增加了对员工的信息搜寻支持和创意探索支持。(2) 信息搜寻支持和创意探索支持传导了员工—AI合作对越轨创新的影响。员工—AI合作通过信息搜寻支持和创意探索支持, 改善了员工越轨创新资源匮乏的局面, 进而激励员工开展越轨创新。(3) AI使用熟练度强化了员工—AI合作对信息搜寻支持和创意探索支持的影响, 以及员工—AI合作通过信息搜寻支持和创意探索支持对越轨创新的间接影响。这说明员工—AI合作的影响效果具有倾向性, 在与AI合作的过程中, 熟练使用AI的员工更具有获取资源的优势, 也更倾向于做出越轨创新。研究结论丰富了员工—AI合作的影响效应和作用机制研究, 同时也为企业构建有效的员工—AI交互系统、引导员工合理开展越轨创新提供了理论思路。

关键词: 员工—AI合作; 信息搜寻支持; 创意探索支持; AI使用熟练度; 越轨创新

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2024)10-0089-16

一、引言

人工智能(artificial intelligence, AI)是指可以正确解释外部数据, 从数据中学习, 并通过不断改进来完成预定目标和任务的计算机程序(Kaplan和Haenlein, 2019)。鉴于其在优化决策和提升效率等方面的潜在优势, AI正在赋能各行各业, 落地多种应用场景(Chowdhury等, 2023)。例如, 亚马逊公司引入AI携手员工改善客户服务, 国家电网公司引入AI与员工共同识别设备故障……《2023年亚太人工智能准备指数》显示, 96%的中小企业已经做好了引入AI的准备。在此背景下, 员工—AI合作逐渐成为一种重要的工作模式(Khoa等, 2023; Kong等, 2023), 探讨员工—AI合作对员工工作表现的影响受到理论界和实践界的共同关注(朱晓妹等, 2021; Bankins等, 2024)。在数智经济快速发展背景下, 企业愈发依赖通过员工创新保持竞争优势

收稿日期: 2024-04-25

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(72402101)

作者简介: 韩明燕(1993—), 女, 南京师范大学商学院讲师;

赵静幽(1990—), 男, 山东工商学院工商管理学院讲师(通讯作者, zjy18851878550@163.com);

李志(1993—), 男, 南京师范大学商学院讲师。

(Yin等, 2024)。由此,研究者开始对员工—AI合作和员工创新之间的关系展开探索(吴小龙等, 2023)。Jia等(2024)表明,在员工—AI合作中, AI可以帮助员工处理重复性、机械化的工作程序,使得员工更加专注于具有创造性的任务。Yin等(2024)也发现通过与AI进行合作,员工的工作能力得到拓展,进而有更好的创新表现。

虽然上述文献为认识员工—AI合作对员工创新的影响提供了重要见解,但其强调的是员工的正式创新。实际上,除了正式创新,非正式创新对于企业获取成功也十分关键。越轨创新是指员工以提高组织效益为目的,自主开展的、未经组织正式授权的秘密创新活动,是一种典型的非正式创新(Crisuolo等, 2014)。相较于正式创新,越轨创新往往能够加快解决问题、带来更多的关键技术创新(刘龙均等, 2024)。谷歌邮箱、搜狗浏览器等均是员工通过越轨创新实现“拓荒式”成果的典型范例。在技术快速迭代的数智经济时代,企业亟须借助突破性和“拓荒式”成果在激烈的市场竞争中脱颖而出。尽管还未有研究对员工—AI合作和越轨创新之间的关系展开直接探讨,但一些理论和实践线索已经指向了员工—AI合作对越轨创新的潜在影响。根据现有文献,数字技术在工作场所的发展和拓展了员工的工作边界,为员工自主从事非授权项目提供了更多可能(Daskalopoulou等, 2019),也为越轨创新营造隐蔽便利条件(刘伟鹏等, 2024)。可见,越轨创新是员工—AI合作的一个重要理论结果。此外,员工利用数字技术开展越轨创新的现实案例也在不断涌现。例如,内容创作者利用AI私下开发自动生成内容的工具,帮助提高内容创作的效率。由于缺少系统分析和实证考察,在现有理论和实践线索下,学术界对于员工—AI合作和越轨创新之间关系的认识处于“雾里看花”的模糊地带,这阻碍了研究结果的积累,也难以为企业有效利用AI管理越轨创新提供清晰的建议和有价值的指导。基于此,本文将系统考察员工—AI合作对越轨创新的影响,探索其中的作用机制,以增强对二者之间关系的理论探索和实践干预。

虽然越轨创新是员工秘密开展的,但其提供了探索未知领域的自由,通过开展越轨创新,员工能够感受到工作的价值和意义,越轨创新成功后,员工也会产生关键性技术创新、获得较高的绩效评价(Crisuolo等, 2014; 刘龙均等, 2024)。同时,越轨创新通常涉及超前性、高难度和边缘性问题的解决,需要员工投入大量的资源(赵斌等, 2019)。因此,越轨创新可以看作一种资源投资行为,员工为了追求工作意义和积累卓越的工作表现等资源,会私下增加对越轨创新的资源投入(Qu等, 2023)。然而,由于不被组织认可和授权,员工能够获取和投入到越轨创新中的资源受到限制(杨晓等, 2024),如领导和同事的公开支持和帮助(吕荣杰等, 2022)。由此,拓宽资源获取途径对于员工开展越轨创新尤为关键(Globocnik和Salomo, 2015)。Bankins等(2024)指出,员工—AI合作是一种重要的资源情境,并呼吁从资源的角度分析员工—AI合作的作用机制。基于此,本文采用资源保存理论揭示员工—AI合作影响越轨创新的具体机理。根据资源保存理论,本文认为员工会努力从与AI的合作中汲取创新资源,然后将其投资到越轨创新中以获取新的资源(Hobfoll等, 2018)。信息搜寻支持和创意探索支持与员工的创新活动密切相关(Petzsche等, 2023),也是员工开展越轨创新的重要前提条件(Crisuolo等, 2014; 赵斌等, 2019)。在与AI合作的过程中,员工可以隐蔽地汲取信息搜寻支持和创意探索支持两种创新资源,进而利用其开展越轨创新。一方面, AI可以快速搜索和筛选信息,为员工提供准确的市场信息支持(Chowdhury等, 2022)。另一方面, AI可以整合多个领域知识,拓展员工的思维边界,形成对员工的创意探索支持(Vrontis等, 2022)。可见,即使难以获得领导和同事等的公开支持和帮助,员工也可以通过与AI的合作积累足够的信息搜寻支持和创意探索支持。在这两种资源的加持下,员工会增加对越轨创新的资源投资。由此,本文将探讨信息搜寻支持和创意探索支持在员工—AI合作影响越轨创新过程中的中介作用。此外,个体从工作情境中汲取资源

的过程具有波动性(Halbesleben等,2014),特别是会受到个体资源管理能力的影响(Brouer等,2016)。考虑AI的新颖性和复杂性,不是所有员工都有能力熟练操作AI并实现预期结果(Cao等,2023)。这意味着员工能否顺利获取信息搜寻支持和创意探索支持在很大程度上取决于其使用AI的熟练度(Petzsche等,2023)。基于此,本文将继续探讨AI使用熟练度在员工—AI合作影响越轨创新过程中的调节作用。

综合以上分析,本文基于资源保存理论,探索员工—AI合作对越轨创新的影响,并考察信息搜寻支持和创意探索支持的传导作用以及AI使用熟练度的调节作用。预期有以下几个方面的理论贡献:第一,本文选取越轨创新作为员工—AI合作的结果变量,在员工—AI合作和员工隐蔽性行动之间建立了联系,为员工—AI合作的影响效应研究贡献了新的知识。此外,通过探索员工—AI合作对越轨创新的影响,响应了研究者对于结合信息技术快速迭代背景,丰富越轨创新前因变量研究的呼吁(蒋瑜洁和徐永恒,2023;刘伟鹏等,2024),也弥补了现有研究仅仅关注正式创新的不足,有利于从多维度认识员工—AI合作和员工创新之间的关系。第二,本文从资源保存理论的视角揭示了在与AI合作的过程中,员工可以隐蔽地获取信息搜寻支持和创意探索支持两种创新资源,进而增加对越轨创新的资源投入,打开了员工—AI合作影响越轨创新的“黑箱”。此外,现有研究虽然对AI等新技术的隐蔽性功能展开了一定的探讨,但并未对这种隐蔽性功能进行理论化和概念化,而且主要关注的是隐蔽性功能的破坏性后果,如网络闲逛等(Keating等,2024)。本文从资源获取的角度刻画了员工—AI合作的隐蔽性功能,同时将其与员工的建设性表现联系起来,推进了新技术隐蔽性功能和效果的模型化和实证化研究。第三,本文基于AI应用的现实背景,引入AI使用熟练度作为员工—AI合作影响越轨创新的边界条件,回应了研究者提出的拓展员工—AI合作系统中的个体特征因素研究(尹萌和牛雄鹰,2024),也为管理者制定相适应的管理策略提供理论支撑。

二、理论基础与研究假设

(一)资源保存理论在本文中的应用

已有研究主要从角色视角(Man Tang等,2022;Cao等,2023)、压力视角(Yam等,2023)等探究了员工—AI合作的影响效应,侧重于关注AI通过改变员工对既定工作角色和目标的认知进而引发不良或良莠不齐的后果。在与AI合作的过程中,尽管员工面临适应新的工作角色和目标等要求和挑战,但其也能够收获AI带来的工作便利,特别是AI塑造的工作资源,如数据分析、工作建议等(Chowdhury等,2022)。Bankins等(2024)指出提供工作资源是AI发挥作用的一个关键途径,其建议要结合具体分析AI究竟能够为员工带来哪些资源,并从资源保存理论视角揭示员工—AI合作的影响机制。此外,创新活动涉及复杂问题的解决,员工需要保持充分的工作资源以克服各种难题,因此资源保存理论也为探讨员工创新的产生提供了重要依据(Agarwal和Farndale,2017)。事实上,研究者已经开始尝试利用资源保存理论分析AI合作对员工正式创新的影响(Jia等,2024)。特别地,Petzsche等(2023)研究发现,在数字技术影响员工参与企业创业倾向的过程中,信息搜寻支持和创意探索支持两种创新资源发挥着重要的传导作用。本文认为,相较于正式创新,员工从与AI的合作中获取信息搜寻支持和创意探索支持对于其开展越轨创新更为关键。一般而言,越轨创新更具超前性和高难度,员工能否有效获取创新相关的信息,并坚定创新想法是其开展越轨创新的核心条件(Criscuolo等,2014;赵斌等,2019)。然而,由于不被组织正式支持,越轨员工往往难以直接寻求组织的帮助,也无法公开与同事和领导交换信息和讨论创意(Augsdorfer,2005;吕荣杰等,2022),进而处于信息搜寻支持和创意探索支持匮乏的局面。而员工—AI合作在这方面可以发挥“雪中送炭”的功能,其不仅能

够为员工提供信息搜寻支持和创意探索支持,而且可以避免他人知晓,满足了员工从事越轨创新的隐蔽性需求,可以有效激发员工越轨创新。因此,有必要从资源保存理论的视角,揭示员工—AI合作如何通过信息搜寻支持和创意探索支持影响越轨创新。

资源保存理论提出,个体必须进行资源投资以防止资源损失或获取新的资源;拥有较多资源的个体更有能力获得新资源(Hobfoll等,2018)。本文认为,员工—AI合作对越轨创新的影响过程可以看作是员工的资源获取和投资过程。首先,通过与AI的合作,员工在不经过组织、领导以及同事等的帮助下也会获取与越轨创新密切相关的信息资源和创意资源,形成信息搜寻支持和创意探索支持两种资源获取感知。随后,在两种资源的加持下,员工会认为自己有能力通过越轨创新实现个人成长和自我价值,进而会对越轨创新做出资源投资。此外,根据资源保存理论以及现有研究观点,当员工具备较高的资源管理能力时,可以更好地从工作情境中获取预期资源,反之,其资源获取过程会受到阻碍(Brouer等,2016)。结合员工—AI合作的实际情境,本文进一步将AI使用熟练度作为员工从与AI合作中获取资源的边界条件。

(二)员工—AI合作,信息搜寻支持和越轨创新

信息搜寻支持是指员工感知到的AI在多大程度上帮助其获取所需信息(Petzsche等,2023)。在员工—AI合作中,员工能够更加快速、全面、准确地搜寻行业发展情况和产品改进方向等信息、积累信息资源,进而形成对信息搜寻支持的感知。从搜寻信息的时效性来看,AI通过自动化和智能算法进行信息搜索和筛选,可以帮助员工在更短的时间内找到所需信息(Kemp,2024)。从搜寻信息的全面性来看,AI通过整合多种信息来源和渠道,可以覆盖不同领域的知识,帮助员工获取更加全面和多样化的信息(吴小龙等,2023)。从搜寻信息的准确性来看,AI应用了自然语言处理、语义理解、机器学习等多种智能搜索技术,可以按照需求,从海量信息中筛选出最相关、最有用的内容,同时通过实时监测信息源的更新和变化,进一步保证员工对信息的准确掌握(Chowdhury等,2022)。可见,员工—AI合作拓宽了员工的信息获取渠道,尽管难以与领导、同事等公开交换信息,员工仍可以借助AI自行获取越轨创新所需的信息。

在信息资源的支撑下,员工更有能力通过越轨创新实现高水平的工作表现,这有利于帮助员工坚定越轨创新信念,进而增加实际的越轨创新行动。具体地,当员工所拥有的信息资源的时效性提升后,便认为自己可以抓住越轨创新机遇、实现越轨创新成功,此时员工会利用所获取的信息资源积极开展越轨创新(赵斌等,2019)。此外,当员工所拥有的信息资源的全面性和准确性提升后,其在评估越轨创新潜力时也会更加乐观和自信,这进一步激励员工增加对越轨创新的资源投入(杨晓等,2024)。可见,在员工—AI合作中,员工所形成的对信息搜寻支持的感知为越轨创新增添了动力,对于其从事越轨创新具有积极影响。基于此,本文提出下述假设:

H1a:员工—AI合作对信息搜寻支持具有正向影响。

H1b:信息搜寻支持在员工—AI合作和越轨创新之间发挥中介作用。

(三)员工—AI合作,创意探索支持和越轨创新

越轨创新是员工的“地下活动”,员工通常无法像正式创新一样寻求他人的创意反馈。员工—AI合作通过增加对员工的创意探索支持,可以有效弥补这一缺憾。创意探索支持是指员工感知到的AI在多大程度上促进其创意的形成(Petzsche等,2023)。在员工—AI合作中,员工能够获取创意决策辅助、创意反馈与改进等方面的支持,增加创意资源存量,进而形成对创意探索支持的感知。从创意决策辅助来看,AI通过对数据进行智能分析,可以准确地洞察数据之间潜在的关联和趋势(Chowdhury等,2022),这有利于员工更深入地了解市场需求,进而做出更明智的创意决策。从创意反馈与改进来看,AI可以利用历史数据进行算法模拟(Chowdhury等,2023),这可以帮助员工评估创新想法在真实场景下可能面临的机会和挑战,进而不断修正和

优化创新想法。可见,员工—AI合作形成了对员工创意的有力支撑,在领导、同事等主体“缺位”的情况下,员工可以通过AI的辅助和反馈不断探索有价值的创意。

由于不被组织授权,员工对于创新想法的坚持是其从事越轨创新的核心(Criscuolo等,2014)。事实上,员工坚持创新想法的一个重要原因在于相信自己的创新想法是有价值和前景的,认为只要将创新想法付诸行动,就能够取得成功和得到组织的认可(刘伟鹏等,2024)。这与资源保存理论的观点不谋而合,即当员工感知到拥有较为丰富的创意资源时,会相信自己有能力通过越轨创新实现绩效优势(Hobfoll等,2018)。此外,根据资源保存理论,资源的价值体现在帮助个体实现工作目标(Halbesleben等,2014)。对于所获取的创意资源,员工需要将其投入到实际创新行动中才能充分发挥其价值。由此可以推断,即使不被组织认可和授权,员工也会通过开展越轨创新来维护创意资源的价值和意义。可见,在员工—AI合作中,员工所形成的对创意探索支持的感知坚定了其从事越轨创新的方向,有利于增加越轨创新。基于此,本文提出以下假设:

H2a:员工—AI合作对创意探索支持具有正向影响。

H2b:创意探索支持在员工—AI合作和越轨创新之间发挥中介作用。

(四)AI使用熟练度的调节作用

AI使用熟练度描述了个体使用AI实现预期结果的能力,包括知识和信心等方面(Hampel和Kunze,2023)。AI作为一种突破性技术,通常会引发工作场所的颠覆性变化(Bankins等,2024)。员工想要在AI驱动的工作环境中实现进步和成长,不仅需要具备AI相关的知识和技能,还要有成功将AI融入工作中的信心(Man Tang等,2022;张志学等,2024)。本文认为,员工能够在多大程度上从员工—AI合作中获取信息资源和创意资源,取决于其是否熟练使用AI,即员工—AI合作对信息搜寻支持和创意探索支持的影响会受到AI使用熟练度的调节。AI使用熟练度高的员工具有更丰富的AI相关的知识和技能,在与AI合作的过程中,能够深入了解AI的运行规律以及AI能够实现怎样的效果(Chowdhury等,2022),这有利于其更有效地利用AI的优势,进而更快速地获取AI为其提供的信息搜寻支持和创意探索支持。此外,AI使用熟练度高的员工更有信心将AI的优势转化为实际的工作效果(Hampel和Kunze,2023),这使得其在与AI合作的过程中能够更加专注和投入,进而更充分地获取信息搜寻支持和创意探索支持。因此,提出以下假设:

H3a:AI使用熟练度正向调节员工—AI合作与信息搜寻支持之间的关系,AI使用熟练度越高,员工—AI合作对信息搜寻支持的促进效果越明显。

H3b:AI使用熟练度正向调节员工—AI合作与创意探索支持之间的关系,AI使用熟练度越高,员工—AI合作对创意探索支持的促进效果越明显。

结合以上假设,AI使用熟练度会进一步调节信息搜寻支持和创意探索支持在员工—AI合作与越轨创新之间的中介作用。具体地,AI使用熟练度高的员工在与AI合作的过程中能够深入理解和相信AI的运作机制和应用场景,这有助于其更好地利用AI,进而更快速和更充分地获取信息搜寻支持和创意探索支持。进一步地,信息搜寻支持和创意探索支持丰富了员工的资源池,为员工开展越轨创新提供了坚实的前期准备。在这种情况下,员工能够接受越轨创新带来的资源损耗,并且相信实施越轨创新能够获取预期效益,进而愿意对越轨创新进行投资,这表现为越轨创新的增加。基于此,提出H4a、H4b:

H4a:AI使用熟练度调节了信息搜寻支持在员工—AI合作和越轨创新之间的中介作用,AI使用熟练度越高,员工—AI合作通过信息搜寻支持对越轨创新的正向影响越强。

H4b: AI使用熟练度调节了创意探索支持在员工—AI合作和越轨创新之间的中介作用, AI使用熟练度越高,员工—AI合作通过创意探索支持对越轨创新的正向影响越强。

本文的研究模型见图1。

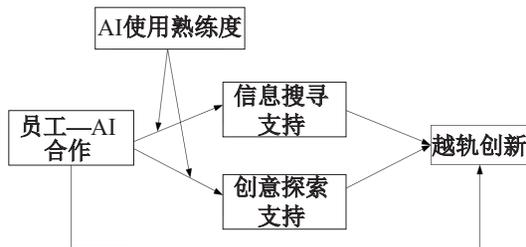


图1 研究模型

三、研究方法

(一)样本选择与数据收集

通过社会关系,联系5家应用AI的企业发放问卷,其中2家来自制造行业,其余3家分别来自金融行业、电力行业和电子信息技术行业。首先,与各企业负责人进行沟通,向其说明调研目的并征求调研许可。随后,请求企业负责人将电子问卷链接转发给在工作中使用AI的员工进行填写,共确定371位员工。为了确保被调查的员工在工作中确实与AI存在合作,在问卷开头设置填空题,邀请其回答在工作中使用哪些AI设备/技术。问卷分三个时点发放,中间间隔两周,两周的时间足够减少常见的方法偏差,也可以最大限度地保留参与者(Quade等,2019)。在AI的作用效果研究中,两周的时间间隔也被证明是有效的(张恒等,2023)。调研时间为2024年2月22日至2024年3月21日。要求参与调研的员工在问卷中填写姓名首字母缩写和手机号后四位以实现数据匹配。第一阶段调研收集员工—AI合作、AI使用熟练度和控制变量信息,第二阶段调研收集信息搜寻支持和创意探索支持的变量信息,第三阶段调研收集越轨创新的变量信息,全部问卷由员工进行评价。第一阶段发放问卷371份,回收362份;第二阶段邀请参加上一阶段调研的员工填写问卷,回收340份;第三阶段邀请完成前两次调研的员工填写问卷,回收319份。对三次回收的问卷进行筛选和清洗,删除与AI合作不符合要求(如“在工作中使用哪些AI设备/技术”的答案为“不知道”,问卷提示被试如果存在使用AI设备/技术,但不清楚具体名称可以填写其他,因此填写“不知道”答案说明被试在工作中可能没有使用AI或者被试没有认真填写问卷)(12份)、填答规律性(如全部答案均为相同数字)(20份)、三阶段无法匹配等无效问卷后(39份),最终获得有效问卷291份,问卷有效回收率为78.437%,所涉及的AI设备/技术主要包括智能机器人、机器学习、自然语言处理、智能识别等。为了避免出现选择性偏差,本文对最终样本与第一次回收的样本进行了比较。采用回归分析的方法,以两次样本数据作为结果变量,将遗失的71份样本数据设置为1,将最后保留的291份样本数据设置为0;以第一次回收的所有变量为前因变量。结果表明,所有的回归系数均不显著(行业: $b=0.095, p=0.665$;性别: $b=0.036, p=0.489$;学历: $b=0.023, p=0.676$;任期: $b=0.026, p=0.608$;岗位类型: $b=0.072, p=0.174$;职位: $b=-0.009, p=0.859$;使用AI的经验: $b=-0.077, p=0.148$;员工—AI合作: $b=0.051, p=0.347$;AI使用熟练度: $b=0.123, p=0.117$),这意味着不存在明显的样本偏差,遗失的样本不会对数据检验结果造成影响。

在291份有效样本中,男性占63.574%,女性占36.426%;平均年龄为31.77岁($SD=4.165$);平均工作年限为7.54年($SD=4.194$);大专及以下占20.619%,本科占49.141%,研究生及以上占

30.240%;14.089%来自行政岗位,38.832%来自技术岗位,33.333%来自操作岗位,13.746%来自其他岗位;62.199%为普通员工,24.742%为基层管理者,13.059%为中层及以上管理者;37.113%来自制造行业,24.742%来自金融行业,13.746%来自电力行业,24.399%来自电子信息
技术行业。

(二)变量测量

根据标准的翻译—回译程序将英文量表转译成中文,同时结合研究需要对语句表达进行适当调整(韩明燕等,2023)。采用李克特5点计分法对主要研究变量进行测量,其中,1表示非常不同意,5表示非常同意。

员工—AI合作。采用Kong等(2023)开发的员工—AI合作量表,共5个题项,代表性题项为“AI参与我的工作决策过程”。

AI使用熟练度。采用Briggs和Makice(2012)开发的数字技术使用熟练度量表,共4个题项。参考已有研究做法(Cao等,2023),将该量表的数字技术调整为AI,代表性题项为“我对使用AI很有信心”。

信息搜寻支持。采用Petzsche等(2023)改编的量表,该量表衡量了IT为员工提供的信息搜寻方面的支持,共3个题项。根据本文的研究主题,将IT调整为AI,代表性题项为“在AI的帮助下,收集信息会很方便”。

创意探索支持。采用Petzsche等(2023)改编的量表,该量表衡量了IT为员工提供的创意探索方面的支持,共3个题项。同样地,将IT调整为AI,代表性题项为“AI能够帮助我广泛地探索新的想法”。

越轨创新。采用Criscuolo等(2014)开发的越轨创新量表,共5个题项,代表性题项为“我会主动花费时间开展一些在将来可能被企业立项的非官方项目”。

控制变量。根据越轨创新的研究,选取性别、年龄、学历和任期作为控制变量(Qu等,2023;杨晓等,2024)。鉴于员工所在行业、岗位类型和职位可能会影响AI驱动的行为表现(Glikson和Woolley,2020;黄昕等,2024),包括创新行为(张恒等,2023)。因此,本文将行业、岗位类型和职位也列为控制变量。此外,员工使用AI的经验也可能影响员工—AI合作的效果(Yin等,2024)。需要注意的是,员工使用AI的经验更多描述的是员工对于AI相关知识和技能等的积累(Chowdhury等,2022),而AI使用熟练度不仅体现了客观的知识和技能,还反映出员工成功使用AI的效能感(Hampel和Kunze,2023)。本文认为,在与AI合作的过程中,员工有效获取资源既依赖于其所拥有的与AI相关的客观知识和技能,也取决于其是否对成功使用AI抱有信心。因此,本文选取AI使用熟练度作为调节变量,同时为了避免员工使用AI的经验对结果造成干扰,也将其纳入调节变量进行控制,通过“我具有使用AI的经验”进行衡量(1表示非常不同意,5表示非常同意;Yin等,2024)。

四、数据分析

(一)信度和效度

各变量的因子载荷(Loadings)、Cronbach's α 、组合信度(CR)和平均方差萃取量(AVE)如表1所示。

运用Mplus 8.0开展验证性因子分析检验变量之间的区分效度。设置四个竞争模型,其中四因子模型将信息搜寻支持和创意探索支持合并为一个因子,三因子模型将AI使用熟练度、信息搜寻支持和创意探索支持合并为一个因子,二因子模型将员工—AI合作、AI使用熟练度、信息搜寻支持和创意探索支持合并为一个因子,单因子模型将所有变量合并为一个因子,分析

结果如表2所示。可以看出,假设的五因子模型各拟合指标均符合标准,且优于其他竞争模型,说明变量之间具有较好的区分效度。

表1 信度和收敛效度检验结果

变量	Loadings	Cronbach's α	CR	AVE
员工—AI合作	0.770 ~ 0.843	0.860	0.901	0.645
信息搜寻支持	0.821 ~ 0.867	0.799	0.884	0.717
创新探索支持	0.800 ~ 0.848	0.763	0.867	0.684
越轨创新	0.727 ~ 0.785	0.802	0.866	0.565
AI使用熟练度	0.788 ~ 0.847	0.818	0.881	0.649
建议值	> 0.6	> 0.7	> 0.7	> 0.5

注: $N=291$,下同。

表2 区分效度检验结果

模型	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	SRMR
六因子模型	156.690	141	1.111	0.020	0.993	0.990	0.033
五因子模型	194.344	160	1.215	0.027	0.984	0.981	0.039
四因子模型	389.008	164	2.372	0.069	0.898	0.882	0.060
三因子模型	739.647	167	4.429	0.109	0.740	0.704	0.094
二因子模型	950.942	169	5.627	0.126	0.645	0.601	0.109
单因子模型	1079.630	170	6.351	0.136	0.587	0.538	0.111

(二)共同方法偏差检验

采用Harman单因素方法和不可测量潜在因子控制的方法检验共同方法偏差。根据Harman单因素方法,对5个变量的所有题项进行探索性因子分析,结果显示,第一个成分解释了总变异量的31.049%,低于40%的标准。根据不可测量潜在因子控制的方法,在假设的五因子模型基础上,加入共同方法潜在因子形成六因子模型,如表2所示,相较于五因子模型,六因子模型的RMSEA、CFI、TLI和SRMR的变化均小于0.02,拟合度未得到明显改善,说明共同方法偏差并不严重(谢宝国和龙立荣,2008)。

(三)描述性统计与相关性分析

表3展示了变量的均值、标准差以及变量间的相关系数。由表3可知,员工—AI合作与越轨创新($r=0.510, p < 0.001$)、信息搜寻支持($r=0.413, p < 0.001$)和创意探索支持($r=0.311, p < 0.001$)显著正相关,信息搜寻支持与越轨创新($r=0.470, p < 0.001$)显著正相关,创意探索支持与越轨创新($r=0.453, p < 0.001$)显著正相关,这为假设检验提供了初步支持。

表3 描述性统计与相关性分析结果

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5
1. 员工-AI合作	2.935	0.951	1				
2. 信息搜寻支持	2.976	1.027	0.403***	1			
3. 创意探索支持	2.998	0.995	0.311***	0.312***	1		
4. 越轨创新	2.917	0.837	0.500***	0.470***	0.453***	1	
5. AI使用熟练度	2.905	0.952	0.244***	0.170**	0.146*	0.163**	1

注:限于篇幅,仅呈现主要研究变量的分析结果,包含控制变量的全部结果可向作者咨询。* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$,下同。

(四)假设检验

AI的复杂性和多样性使得员工—AI合作在个体层面呈现出较大差异(尹萌和牛雄鹰,

2024)。员工对于与AI合作的认识也多在个体层面运行(Kong等,2023)。因此,遵循已有研究的一般做法,本文将员工—AI合作定位在个体层面(Bankins等,2024)。但是,考虑本文数据嵌套在组织和行业层面,有必要进一步排除群组效应。聚合分析结果显示,员工—AI合作在组织和行业层面的ICC1值分别为0.059和0.065,说明在员工—AI合作的总变异中,只有不到10%是由组织和行业差异引起的,组织和行业带来的跨层次影响可以忽略不计(Liu等,2019)。此外,信息搜寻支持、创意探索支持和越轨创新的总变异也仅有不到10%是由组织(ICC1分别为0.012、0.014和0.010)和行业(ICC1分别为0.011、0.011和0.007)差异引起的,进一步说明数据不存在明显的嵌套效应。因此,本文采用个体层次的分析方法对研究假设进行检验。具体地,利用Mplus 8.0进行路径分析,同时通过蒙特卡洛方法计算中介效应和被调节的中介效应的置信区间,抽样次数设定为5000。路径分析结果如表4所示。

表4 路径分析结果

变量	信息搜寻支持		创意探索支持		越轨创新	
	β	SE	β	SE	β	SE
行业1	0.227	0.232	0.116	0.237	-0.102	0.164
行业2	0.421	0.358	0.316	0.366	-0.218	0.262
行业3	0.216	0.484	0.147	0.491	-0.148	0.329
性别	0.036	0.120	-0.074	0.123	0.093	0.080
年龄	-0.013	0.015	0.010	0.015	-0.006	0.010
学历	0.025	0.083	0.095	0.085	-0.065	0.057
任期	-0.017	0.013	0.017	0.013	-0.002	0.010
岗位1	-0.065	0.265	-0.022	0.247	0.087	0.187
岗位2	-0.075	0.210	0.072	0.199	0.028	0.138
岗位3	-0.137	0.200	0.003	0.195	0.065	0.123
职位	0.065	0.080	0.070	0.076	-0.077	0.053
员工—AI合作	0.428***	0.061	0.317***	0.067	0.273***	0.050
使用AI的经验	-0.026	0.059	-0.115	0.059	-0.130**	0.042
员工—AI合作 × 使用AI的经验	-0.039	0.057	-0.067	0.064	0.017	0.044
AI使用熟练度	-0.076	0.212	-0.010	0.216	0.104	0.142
员工—AI合作 × AI使用熟练度	0.282***	0.062	0.191**	0.066	-0.027	0.048
信息搜寻支持					0.212***	0.039
创意探索支持					0.232***	0.042
R^2		0.242		0.156		0.432

注:表中为非标准化系数。

信息搜寻支持的中介效应检验。由表4可知,员工—AI合作正向影响信息搜寻支持($\beta=0.428$, $SE=0.061$, $p < 0.001$), H1a得到验证。进一步地,信息搜寻支持正向影响越轨创新($\beta=0.212$, $SE=0.039$, $p < 0.001$)。根据蒙特卡洛方法的检验结果,员工—AI合作通过信息搜寻支持影响越轨创新的中介效应为0.091, 95%置信区间为[0.054, 0.138], 不包含0, 表明信息搜寻支持在员工—AI合作和越轨创新之间的中介效应显著, H1b得到验证。

创意探索支持的中介效应检验。员工—AI合作对创意探索支持具有正向影响($\beta=0.317$, $SE=0.067$, $p < 0.001$), 创意探索支持进一步正向影响越轨创新($\beta=0.232$, $SE=0.042$, $p < 0.001$)。这验证了H2a, 也为H2b提供了初步支持。员工—AI合作通过创意探索支持影响越轨创新的中介效应为0.074, 95%置信区间为[0.040, 0.125], 不包含0, 表明创意探索支持在员工—AI合作和越轨创新之间发挥中介作用, H2b得到验证。

AI使用熟练度的调节效应检验。在对员工—AI合作和使用AI经验的交互项进行控制的情况下, 员工—AI合作和AI使用熟练度的交互项对信息搜寻支持具有正向影响($\beta=0.282$,

$SE=0.062, p < 0.001$)。为了更直观地体现AI使用熟练度的调节作用,绘制了高水平(均值加1个标准差)和低水平(均值减1个标准差)AI使用熟练度下,员工—AI合作影响信息搜寻支持的调节效应图,如图2所示。由图2可知,在高水平AI使用熟练度下,员工—AI合作对信息搜寻支持的影响较强($\beta=0.695, SE=0.081, p < 0.001$),在低水平AI使用熟练度下,员工—AI合作对信息搜寻支持的影响不显著($\beta=0.160, SE=0.089, p=0.073$),H3a得到验证。

同样地,员工—AI合作和AI使用熟练度的交互项正向影响创意探索支持($\beta=0.191, SE=0.066, p < 0.01$)。根据图3所示的调节效应,员工—AI合作对创意探索支持的正向影响在高水平AI使用熟练度下($\beta=0.499, SE=0.082, p < 0.001$)要强于低水平AI使用熟练度($\beta=0.136, SE=0.100, p=0.175$),H3b得到验证。

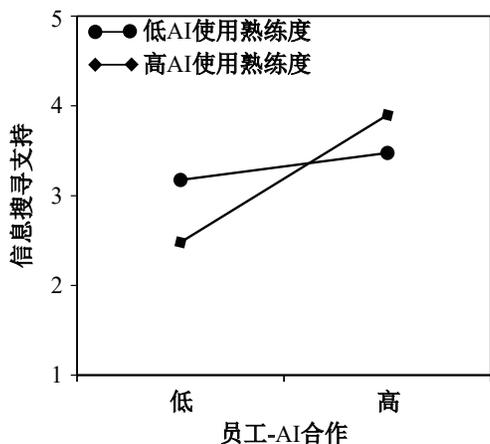


图2 AI使用熟练度对员工—AI合作与信息搜寻支持关系的调节作用

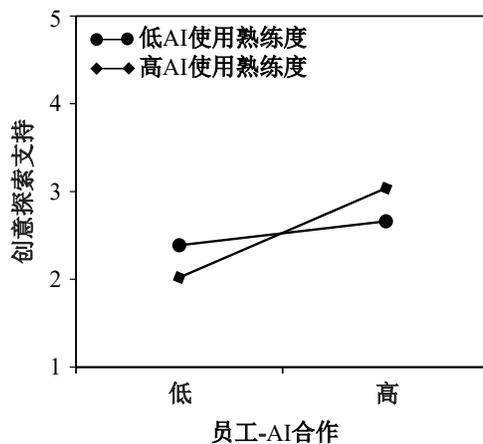


图3 AI使用熟练度对员工—AI合作与创意探索支持关系的调节作用

被调节的中介效应检验。表5整理了被调节的中介效应检验结果。由表5可知,在员工—AI合作通过信息搜寻支持影响越轨创新的过程中,中介效应在高水平AI使用熟练度下较强(效应值为0.148,95%置信区间为[0.091,0.216]),在低水平AI使用熟练度下不显著(效应值为0.034,95%置信区间为[-0.001,0.079]),高水平与低水平AI使用熟练度的间接效应差异值为0.114,95%置信区间为[0.058,0.188],表明差异显著,由此支持了H5a。此外,在员工—AI合作通过创意探索支持影响越轨创新的过程中,中介效应在高水平AI使用熟练度下显著(效应值为0.116,95%置信区间为[0.068,0.185]),而在低水平AI使用熟练度下不显著(效应值为0.032,95%置信区间为[-0.011,0.087]),高水平与低水平AI使用熟练度的间接效应差异值为0.084,95%置信区间为[0.030,0.163],表明差异显著,因此支持了H5b。

表5 被调节的中介效应检验结果

AI使用熟练度	员工—AI合作→信息搜寻支持→越轨创新			员工—AI合作→创意探索支持→越轨创新		
	中介效应	标准误	95%置信区间	中介效应	标准误	95%置信区间
高水平	0.148	0.032	[0.091,0.216]	0.116	0.029	[0.068,0.185]
低水平	0.034	0.020	[-0.001,0.079]	0.032	0.025	[-0.011,0.087]
差异	0.114	0.033	[0.058,0.188]	0.084	0.032	[0.032,0.163]

(五)稳健性检验

为检验研究结果的稳健性,本文参考已有研究做法(Parke等,2018),对不包含控制变量的样本数据进行检验,在不考虑控制变量的情况下,员工—AI合作仍然能够显著正向影响信息

搜寻支持($\beta=0.434, SE=0.057, p < 0.001$)和创意探索支持($\beta=0.310, SE=0.064, p < 0.001$)。信息搜寻支持(中介效应值0.089, 95%置信区间[0.053, 0.135])和创意探索支持(中介效应值0.072, 95%置信区间[0.039, 0.120])在员工—AI合作和越轨创新之间发挥稳定的中介作用。

此外, AI使用熟练度依然能够正向调节员工—AI合作对信息搜寻支持的影响($\beta=0.256, SE=0.061, p < 0.001$)以及员工—AI合作对创意探索支持的影响($\beta=0.181, SE=0.062, p < 0.01$)。表6汇总了不加入控制变量的被调节的中介效应检验结果。根据表6的结果, 员工—AI合作通过信息搜寻支持和创意探索支持影响越轨创新的中介作用受到AI使用熟练度的调节。在高水平的AI使用熟练度下, 员工—AI合作通过信息搜寻支持对越轨创新的影响得到增强(中介效应值0.139, 95%置信区间[0.085, 0.203]), 在低水平的AI使用熟练度下, 员工—AI合作通过信息搜寻支持对越轨创新的影响得到削弱(中介效应值0.039, 95%置信区间[0.006, 0.084])。同样地, 员工—AI合作通过创意探索支持对越轨创新的影响在高水平AI使用熟练度的情况下(中介效应值0.112, 95%置信区间[0.067, 0.174])强于低水平AI使用熟练度(中介效应值0.032, 95%置信区间[-0.010, 0.085])。

表6 不加入控制变量的被调节的中介效应检验结果

AI使用熟练度	员工—AI合作→信息搜寻支持→越轨创新			员工—AI合作→创意探索支持→越轨创新		
	中介效应	标准误	95%置信区间	中介效应	标准误	95%置信区间
高水平	0.139	0.030	[0.085, 0.203]	0.112	0.027	[0.067, 0.174]
低水平	0.039	0.020	[0.006, 0.084]	0.032	0.024	[-0.010, 0.085]
差异	0.100	0.030	[0.048, 0.166]	0.080	0.030	[0.030, 0.150]

五、结论与讨论

(一)研究结论

随着AI在推动产业优化升级和促进生产力整体跃升方面的基础性、关键性作用日益凸显, 越来越多的企业将AI引入工作场所。尽管研究者对于AI取代员工还是增强员工的争论还在继续(Raisch和Krakowski, 2021; Khoa等, 2023), 但在现实中, AI大规模替代就业的现象并未真实发生(韩明燕等, 2023)。相反, AI正在以“伙伴”和“队友”的身份参与到员工的工作中, 员工—AI合作成为一种重要的工作模式(Chowdhury等, 2023)。研究指出, 只有当员工—AI合作表现出更强的创造力时, 企业才能更充分地实现社会技术资本的优化, 进而在新一轮科技革命和产业变革中引领潮流(Yin等, 2024)。作为一种自下而上的创新方式, 越轨创新可以帮助企业更快速地识别问题和提高效益, 对于企业应对瞬息万变的市场环境十分重要(Qu等, 2023)。因此, 本文探讨了员工—AI合作对越轨创新的影响, 并从资源保存理论的视角考察员工—AI合作如何以及何时影响越轨创新。

以工作中使用AI的员工为调查对象, 通过对三阶段的291份问卷数据进行分析, 研究发现:(1)员工—AI合作促进了对员工的信息搜寻支持和创意探索支持。在与AI合作的过程中, 员工不仅可以更快速、全面和准确地获取从事越轨创新所需的信息资源, 也可以利用AI辅助创意决策、拓展创意思维、改进创意想法, 积累丰富的越轨创意资源。(2)信息搜寻支持和创意探索支持中介了员工—AI合作对越轨创新的影响。通过增加对员工的信息搜寻支持和创意探索支持, 员工—AI合作作为员工开展越轨创新“充电”和“续航”, 进而激励员工花费更多的时间和精力进行越轨创新, 以实现未来的成功。(3)AI使用熟练度正向调节员工—AI合作对信息搜寻支持和创意探索支持的影响, 以及员工—AI合作通过信息搜寻支持和创意探索支持对越轨创新的间接影响, 这说明员工—AI合作对员工的资源支持具有能力倾向性, 能够熟练使用AI的

员工可以获取更多的信息搜寻支持和创意探索支持,从而更充分地实现越轨创新。

(二)理论贡献

第一,拓展了员工—AI合作的作用效果研究。员工与AI之间存在许多互补的技能,与单打独斗相比,员工—AI合作预期能够产生更大的效益(Chowdhury等,2022)。为此,研究者呼吁要将员工—AI合作视为AI研究的首要问题,积极探索员工—AI合作的影响效应(Chowdhury等,2022;Khoa等,2023)。在相关主题的研究中,员工创新备受关注(Jia等,2024;Yin等,2024)。然而,现有研究主要探讨的是员工的正式创新,对于非正式创新的讨论不足。这是一个关键的理论遗漏,因为非正式创新更有可能带来革命性的创新成果(刘龙均等,2024)。因此,仅探讨员工—AI合作对正式创新的影响难以全面认识员工—AI合作在推动员工创新方面的作用价值。本文引入越轨创新作为员工—AI合作的结果变量,研究结果为认识员工—AI合作对员工创新的影响补充了一个非正式视角。这启示研究者要从辩证、全面的角度看待员工—AI合作与员工创新之间的关系。此外,尽管现有研究普遍认为新技术的使用会诱发员工的隐蔽性行动,但其主要探讨的是具有破坏性意图的“地下活动”,如新技术的使用减少了员工与领导和同事之间的联结,使得员工可以更放心地进行网络闲逛(Keating等,2024)。本文通过检验员工—AI合作对越轨创新的影响,发现AI的使用会增加具有建设性目的的隐蔽性结果,这是对主流研究观点的有益补充,为新技术的隐蔽性结果研究贡献了新的知识。

本文的研究结果还为越轨创新的前因变量研究提供了新的切入视角。基于越轨创新的重要性,研究者广泛致力于探讨越轨创新的触发因素。然而,现有研究主要基于常规工作情境,忽视了数智经济时代背景下,新的工作情境对越轨创新的影响,特别是AI在工作场所的广泛应用是否可以为员工从事越轨创新增加新的助力(蒋瑜洁和徐永恒,2023)。虽然一些研究暗示了信息技术与越轨创新之间的联系,但并未对此进行深入分析和检验,使得相关研究成果停留在理论描述层面(刘伟鹏等,2024)。鉴于AI正在重塑工作情境,由员工和AI构成的混合劳动力队伍将成为未来用工实践的主导模式(Chowdhury等,2022),探讨员工—AI合作对越轨创新的影响势在必行。因此,本文的研究结论对越轨创新的前因变量研究做出了有益探索,有助于推动越轨创新研究议题在数智经济时代背景下的深化。

第二,通过揭示信息搜寻支持和创意探索支持的中介作用,从资源的角度增进了关于员工—AI合作如何影响越轨创新的理解。由于游走在组织正式制度之外,员工往往缺乏足够的资源开展越轨创新(杨晓等,2024)。特别是,员工难以公开寻求领导和同事等的支持和帮助进行越轨创新,如交换创新信息和交流创新想法等。因此,能否通过其他渠道隐蔽地获取资源是激发员工开展越轨创新的根本动力(Qu等,2023)。已有研究表明,数字技术在工作场所的应用为员工获取创新资源提供了极大的便利,包括信息资源和创意资源(Petzsche等,2023)。这意味着在常规资源渠道受阻的情况下,员工可以从与AI合作的过程中隐蔽地获取越轨创新相关的资源。因此,本文将员工—AI合作看作一种资源情境,将越轨创新视为一种资源投资行为,进而在资源保存理论的框架下探索员工—AI合作影响越轨创新的传导路径。根据资源保存理论,本文整合资源获取和资源投资两个过程,发现员工—AI合作会强化员工对信息搜寻支持和创意探索支持两种资源的获取感知,进而激励员工将资源投入到越轨创新中。实际上,本文的研究框架受益于Petzsche等(2023)对于数字技术和员工参与企业创业倾向之间关系的讨论,其强调了信息技术支持和创意探索支持的资源价值。Petzsche等(2023)指出,未来研究有必要结合具体的数字技术(如AI)对信息技术支持和创意探索支持的作用进行验证。因此,本文的研究结果既是对Petzsche等(2023)一文的延续,又将其拓展到非正式创新领域,有助于增进研究者对于技术和资源等多元要素以及多种形式创新活动之间复杂关系的认识。此外,虽然诸多研究

指出,新技术可以通过为员工提供隐蔽性支持影响其行为表现,但是关于隐蔽性支持的具体表现还未可知,这阻碍了对新技术隐蔽性功能的深入理解(Keating等,2024)。本文通过检验信息搜寻支持和创意探索支持的中介作用,为新技术的隐蔽性功能研究提供了两条资源机制,有助于推动相关研究的理论化和实证化发展。

第三,通过厘清AI使用熟练度的调节作用,为员工—AI合作和越轨创新之间的关系研究提供了一个细致的图景。由于员工—AI合作是一个新兴问题,关于其作用效果的边界条件还知之甚少。Bankins等(2024)、尹萌和牛雄鹰(2024)提出,需要从个体因素的角度探讨如何构建更有效的员工—AI合作系统,并建议对此进行更多的理论和实证调查。Petzsche等(2023)也指出未来研究应该探讨何种个体因素会影响员工在数字技术使用过程中的资源获取情况。Jia等(2024)关注了员工工作技能的作用,认为AI将员工推向了更加复杂的工作任务,如果员工有能力应对工作任务的复杂性,便可以更好地实现创新。然而,考虑到AI的新颖性和突破性,员工—AI合作价值的发挥不仅取决于员工在处理工作任务上的一般能力,还取决于员工对于AI这项技术的理解和使用情况(Chowdhury等,2022)。因此,本文将AI使用熟练度纳入研究模型,探讨了AI使用熟练度在员工—AI合作影响越轨创新过程中的调节作用。研究结果表明,AI使用熟练度可以强化员工从员工—AI合作中获取资源的过程,进而在更大程度促进越轨创新。这既响应了已有研究呼吁(Petzsche等,2023;Bankins等,2024;尹萌和牛雄鹰,2024),也是对Jia等(2024)研究的补充和延展。

(三)实践启示

本文通过揭示员工—AI合作对越轨创新的影响及作用机制,对于管理者认识员工—AI合作的价值以及干预越轨创新提供了一定的实践启发。

第一,管理者要准确评价员工—AI合作的影响效果,合理安排AI引入计划。虽然员工—AI合作在改善员工工作表现方面被赋予了重要期待,但现实情况却不尽如人意。一些证据表明,在使用AI之后,员工的工作效率没有得到明显提高,这引起了理论界和实践界的困惑,甚至阻碍了管理者引入AI的计划(Chowdhury等,2022)。通过探讨员工—AI合作对越轨创新的影响,本文有助于认识员工—AI合作效果不理想的背后原因。根据本文的研究发现,在与AI合作的过程中,员工可能会利用AI提供的资源秘密开展创新活动。这类活动不容易被观察到,在短期内也较难产生实质性的成果,由此可能造成员工工作效率没有明显改善的现象。这提醒管理者要从多方位的角度衡量员工—AI合作的效果,同时在效果评价的过程中,要合理考虑时间因素,进而根据实际需要更有效地将AI引入工作场所。

第二,管理者要有效利用员工—AI合作规范员工越轨创新。越轨创新是员工秘密开展的,虽然有助于产生突破性成果,也会影响企业的创新安排(刘伟鹏等,2024)。根据本文的研究结果,员工—AI合作能够增加越轨创新。因此,管理者要对员工—AI合作进行监控,根据企业发展需要,合理引导员工开展越轨创新。例如,在企业遭遇创新瓶颈、正式创新难以满足发展需要时,应该赋予员工在与AI合作过程中更多的自主权,进而激励员工开展越轨创新。而在企业需要优先考虑对现有业务进行优化和改进时,应该对员工在与AI合作过程中遵守现有规则、方法的情况进行更加严格的监督,避免员工过度越轨创新。此外,鉴于员工—AI合作经由信息搜寻支持和创意探索支持影响越轨创新,管理者在企业需要越轨创新的阶段应该额外增加对这两种创新资源的供给,而在企业抑制越轨创新的阶段应该警示员工不要滥用这两种创新资源。

第三,管理者要加强对员工的知识 and 技能培训,为员工合理使用AI提供支持。本文研究表明,熟练使用AI的员工在与AI合作的过程中可以获取更多的资源支持。因此,管理者应该加强对员工的培训,以构建更有效的员工—AI合作系统。例如,为所有员工提供基础的AI培训,包

括AI的相关知识以及应用场景等。再如,让员工参与实际的AI项目,通过亲身经历解决实际问题,提升对AI的理解和应用能力。此外,在培训的过程中,还应该加强对员工责任感的引导,确保AI的有效和可持续使用,避免员工在与AI合作的过程中滥用资源,开展不必要的越轨创新。

(四)研究不足和未来展望

本文存在以下不足,需要后续研究的完善和改进。第一,本文虽然采用多时点的方式收集数据,但不是严格的纵向问卷设计,这难以为研究变量之间的因果关系提供支撑。因此,未来研究可以考虑通过纵向问卷调查或者实验研究的方式对本文的理论模型做出进一步检验。第二,根据路径分析结果,在考虑信息搜寻支持和创意探索支持的中介作用后,员工—AI合作对越轨创新仍能够产生显著的直接效应,这说明信息搜寻支持和创意探索支持在员工—AI合作和越轨创新之间发挥部分中介作用。因此,未来研究有必要探索员工—AI合作影响越轨创新的其他路径机制,以帮助企业更全面地认识和管理二者之间的关系。具体地,基于资源对于员工开展越轨创新的重要价值,未来研究可以在资源保存理论的基础上调查更多的资源机制,如工作能量等。此外,未来研究还可以结合其他理论视角丰富员工—AI合作影响越轨创新的作用机理。例如,在与AI合作的过程中,员工可能会做出不同的情绪反应(刘小禹和余彩婷,2024),这对于员工开展越轨创新来说也十分关键(刘伟鹏等,2024),需要对此进行深入探讨。第三,本文从个体层面探讨了AI使用熟练度的调节作用,指出员工—AI合作能否发挥预期效益在很大程度上取决于员工对于AI的认识、了解和使用。但是,推动员工—AI合作的有效运行不能仅依靠员工个人的努力,还需要管理者、员工代表甚至政府等的多方参与和支持(Charlwood和Guenole,2022;Budhwar等,2023)。因此,未来研究有必要探讨其他利益相关者在员工—AI合作中扮演何种角色,以及他们的参与如何影响员工—AI合作对于越轨创新的影响效果。第四,本文认为相较于正式创新,信息搜寻支持和创意探索支持在员工—AI合作影响越轨创新过程中的作用更为关键,所发挥的是“雪中送炭”的功能。但是,本文并未对此进行检验。未来研究有必要将正式创新和越轨创新同时纳入研究模型,深入分析和比较信息搜寻支持和创意探索支持两种机制的重要性。

主要参考文献

- [1]韩明燕,张毛龙,胡恩华,等.因参与而支持:员工参与AI实施过程对其AI支持行为的影响[J].经济管理,2023,45(5):151-169.
- [2]黄昕,王珊,刘嫦娥,等.智能机器应用对制造业员工职业能力发展的影响机制研究[J].管理学报,2024,21(6):853-864.
- [3]蒋瑜洁,徐永恒.何为越轨创新:文献综述与研究展望[J].科技进步与对策,2023,40(5):150-160.
- [4]刘龙均,龙静,柳汝泓,等.创造力自我效能感及心理安全感组合对员工越轨创新行为的影响机制研究[J].管理评论,2024,36(4):75-87.
- [5]刘伟鹏,贾建锋,杨付.越轨创新:研究评述与展望[J].外国经济与管理,2024,46(4):102-118.
- [6]刘小禹,余彩婷.悲欣交集:数字技术与员工情绪[J].外国经济与管理,2024,46(6):134-152.
- [7]吕荣杰,冯昱玮,张义明,等.员工越轨创新研究述评与展望[J].科技进步与对策,2022,39(23):151-160.
- [8]吴小龙,肖静华,吴记.当创意遇到智能:人与AI协同的产品创新案例研究[J].管理世界,2023,39(5):112-126,144,8.
- [9]谢宝国,龙立荣.职业生涯高原对员工工作满意度、组织承诺、离职意愿的影响[J].心理学报,2008,40(8):927-938.
- [10]杨晓,温少海,王辉.上下级工作与私人关系对员工越轨创新行为的差异性研究[J].管理学报,2024,21(2):202-211.
- [11]尹萌,牛雄鹰.与AI“共舞”:系统化视角下的AI-员工协作[J].心理科学进展,2024,32(1):162-176.
- [12]张恒,高中华,李慧玲.增益还是损耗:人工智能技术应用对员工创新行为的“双刃剑”效应[J].科技进步与对策,2023,40(18):1-11.
- [13]张志学,华中生,谢小云.数智时代人机协同的研究现状与未来方向[J].管理工程学报,2024,38(1):1-13.
- [14]赵斌,古睿,李瑶.员工越轨创新成功的情境化研究[J].科学学研究,2019,37(11):2102-2112.
- [15]朱晓妹,王森,何勤.人工智能嵌入视域下岗位技能要求对员工工作旺盛感的影响研究[J].外国经济与管理,2021,

43(11): 15-25.

- [16]Agarwal P, Farndale E. High-performance work systems and creativity implementation: The role of psychological capital and psychological safety[J]. *Human Resource Management Journal*, 2017, 27(3): 440-458.
- [17]Augsdorfer P. Bootlegging and path dependency[J]. *Research Policy*, 2005, 34(1): 1-11.
- [18]Bankins S, Ocampo A C, Marrone M, et al. A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2024, 45(2): 159-182.
- [19]Budhwar P, Chowdhury S, Wood G, et al. Human resource management in the age of generative artificial intelligence: Perspectives and research directions on ChatGPT[J]. *Human Resource Management Journal*, 2023, 33(3): 606-659.
- [20]Cao L M, Chen C, Dong X W, et al. The dark side of AI identity: Investigating when and why AI identity entitles unethical behavior[J]. *Computers in Human Behavior*, 2023, 143: 107669.
- [21]Charlwood A, Guenole N. Can HR adapt to the paradoxes of artificial intelligence?[J]. *Human Resource Management Journal*, 2022, 32(4): 729-742.
- [22]Chowdhury S, Budhwar P, Dey P K, et al. AI-employee collaboration and business performance: Integrating knowledge-based view, socio-technical systems and organisational socialisation framework[J]. *Journal of Business Research*, 2022, 144: 31-49.
- [23]Chowdhury S, Dey P, Joel-Edgar S, et al. Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework[J]. *Human Resource Management Review*, 2023, 33(1): 100899.
- [24]Gliksion E, Woolley A W. Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research[J]. *Academy of Management Annals*, 2020, 14(2): 627-660.
- [25]Hampel K, Kunze F. The older, the less digitally fluent? The role of age stereotypes and supervisor support[J]. *Work, Aging and Retirement*, 2023, 9(4): 393-398.
- [26]Jia N, Luo X M, Fang Z, et al. When and how artificial intelligence augments employee creativity[J]. *Academy of Management Journal*, 2024, 67(1): 5-32.
- [27]Keating D J, Cullen-Lester K L, Meuser J D. Virtual work conditions impact negative work behaviors via ambiguity, anonymity, and (un) accountability: An integrative review[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2024, 109(2): 169-201.
- [28]Kemp A. Competitive advantage through artificial intelligence: Toward a theory of situated AI[J]. *Academy of Management Review*, 2024, 49(3): 618-635.
- [29]Khoa D T, Gip H Q, Guchait P, et al. Competition or collaboration for human–robot relationship: A critical reflection on future cobotics in hospitality[J]. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2023, 35(6): 2202-2215.
- [30]Kong H Y, Yin Z H, Baruch Y, et al. The impact of trust in AI on career sustainability: The role of employee–AI collaboration and protean career orientation[J]. *Journal of Vocational Behavior*, 2023, 146: 103928.
- [31]Man Tang P, Koopman J, McClean S T, et al. When conscientious employees meet intelligent machines: An integrative approach inspired by complementarity theory and role theory[J]. *Academy of Management Journal*, 2022, 65(3): 1019-1054.
- [32]Petzsche V, Rabl T, Franzke S, et al. Perceived gain or loss? How digital affordances influence employee corporate entrepreneurship participation likelihood[J]. *European Management Review*, 2023, 20(2): 188-209.
- [33]Qu J Z, Khapova S N, Xu S Y, et al. Does leader humility foster employee bootlegging? Examining the mediating role of relational energy and the moderating role of work unit structure[J]. *Journal of Business and Psychology*, 2023, 38(6): 1287-1305.
- [34]Quade M J, Perry S J, Hunter E M. Boundary conditions of ethical leadership: Exploring supervisor-induced and job hindrance stress as potential inhibitors[J]. *Journal of Business Ethics*, 2019, 158(4): 1165-1184.
- [35]Raisch S, Krakowski S. Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox[J]. *Academy of Management Review*, 2021, 46(1): 192-210.
- [36]Vrontis D, Christofi M, Pereira V, et al. Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: A systematic review[J]. *The International Journal of Human Resource Management*, 2022, 33(6): 1237-1266.
- [37]Yam K C, Tang P M, Jackson J C, et al. The rise of robots increases job insecurity and maladaptive workplace behaviors: Multimethod evidence[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2023, 108(5): 850-870.
- [38]Yin M, Jiang S Y, Niu X Y. Can AI really help? The double-edged sword effect of AI assistant on employees' innovation behavior[J]. *Computers in Human Behavior*, 2024, 150: 107987.

Employee-AI Collaboration and Bootlegging: A Moderated Dual-path Model

Han Mingyan¹, Zhao Jingyou², Li Zhi¹

(1. Business School, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China;

2. School of Business Administration, Shandong Technology and Business University, Yantai 264005, China)

Summary: Employee-AI collaboration holds significant potential for driving employee innovation. Moving beyond traditional focus on employees' formal innovation, this paper examines the impact of employee-AI collaboration on employee bootlegging and reveals the underlying mechanisms from the perspective of conservation of resources theory. Using a three-wave data from 291 employees working with AI, the results indicate that: (1) Employee-AI collaboration increases information search support and ideas exploration support. (2) Information search support and ideas exploration support mediate the influence of employee-AI collaboration on employee bootlegging. Employee-AI collaboration enhances employee bootlegging by supporting employees in searching information and exploring ideas, which alleviates their lacking of innovative resources and thus motivates them to engage in bootlegging. (3) AI fluency strengthens the impact of employee-AI collaboration on information search support and ideas exploration support, as well as the indirect influence of employee-AI collaboration on employee bootlegging through the above support. This demonstrates that the impact of employee-AI collaboration is biased; employees who are skilled and confident in using AI have a greater advantage in resource acquisition and are more inclined to engage in bootlegging. The findings enrich the understanding on the impact and mechanisms of employee-AI collaboration, and also provide theoretical insights for organizations to build effective employee-AI interaction systems and guide employees towards reasonable bootlegging.

Key words: employee-AI collaboration; information search support; ideas exploration support; AI fluency; bootlegging

(责任编辑:王 孜)

(上接第88页)

usage on coworkers' cooperation intentions. To gain deeper insights, we conducted in-depth interviews exploring beliefs about GenAI's impact on human creativity. The results reveal that GenAI affects three critical aspects of human creativity: domain-relevant knowledge and skills, creativity-relevant processes, and intrinsic task motivation. Further, it is found that individuals' preference for collaborative partners is affected by their beliefs about the relationship between GenAI and human creativity. This paper contributes to the emerging research on the social consequences of GenAI usage in organizational settings and enhances our understanding on how GenAI affects perceptions of human creativity.

Key words: GenAI; creativity evaluation; interpersonal cooperation; innovation bias

(责任编辑:王 孜)