

从赋能到驱动: AI如何影响科技型员工创新?

王 馨, 汪子钰, 曹嘉珊, 吴玥欣

(大连海事大学 航运经济与管理学院, 辽宁 大连 116026)

摘 要: AI赋能新场景下, 科技型员工创新行为受到个体、组织和技术因素的共同影响, 现有研究仍局限于对单一或少数前因的考察。本文基于动机—机会—能力(MOA)理论构建涵盖多重前因要素的整合分析框架, 并以231份样本为案例, 采用fsQCA方法探究不同要素组合对创新行为的驱动作用。研究发现: (1)影响科技型员工创新行为的核心要素共6个(创新动机、工作动机、组织创新氛围、工作特征、创新自我效能感和AI素养), 可归结为内在动机、外部机会与个体能力三种类型; (2)科技型员工的创新行为是各类要素匹配联动的结果, 单个前因无法构成高创新行为的必要条件; (3)高创新行为主要有3种驱动路径: “动机—信心驱动型”表明员工个体层面的心理资源可以形成稳定的内生动力, 不依赖环境支持独立驱动高水平创新; “环境—AI素养赋能型”反映员工在组织创新氛围与AI素养支持下能够形成有力的支撑体系, 弥补个体内生创新动力的不足; “动机—环境—信心协同型”则依托工作动机、组织创新氛围与创新自我效能感的交互作用, 实现内外要素协同匹配驱动创新。本文结论有助于深化理解科技型员工创新行为驱动机制的因果复杂性, 为企业在AI时代制定差异化管理策略以提升创新绩效提供实践依据。

关键词: AI赋能; 科技型员工; 创新行为; 扎根理论; fsQCA方法

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2026)10-0021-17

一、引 言

新一轮数智化革命浪潮下, 以生成式AI、大模型为代表的智能技术正推动全球进入人机协同的新质生产力时代, 国家先后出台《新一代人工智能发展规划》《“人工智能+”行动的通知》等政策文件, 要求企业加快AI深度应用、激活人才创新动能, 人工智能技术与企业生产经

收稿日期: 2025-11-27

基金项目: 辽宁省教育厅高校基本科研项目(LJ112410151003); 中国交通教育研究会教育科学研究项目(JT2024YB095)

作者简介: 王 馨(1972—), 女, 大连海事大学航运经济与管理学院教授, 硕士生导师(通信作者, cindyw05@163.com);

汪子钰(1998—), 女, 大连海事大学航运经济与管理学院硕士研究生;

曹嘉珊(2005—), 女, 大连海事大学航运经济与管理学院硕士研究生;

吴玥欣(2000—), 女, 大连海事大学航运经济与管理学院硕士研究生。

营、组织管理不断融合。在此背景下, AI赋能已成为企业激活创新潜能、构筑数智化竞争优势的核心抓手(黄群慧等, 2023), 企业亟须探索适配AI时代的创新管理模式, 驱动AI赋能场景下的员工创新行为。科技型员工是技术创新与知识创造的核心载体, 其创新行为直接决定技术突破、产品升级的效率与质量, 是AI时代企业实现可持续发展的关键力量(张佳蕾和赵曙明, 2024)。然而, 在数智化转型过程中企业普遍面临科技型员工创新活力激发不足、难以制定有效激励策略以提升创新绩效的现实问题(孙丽文和李少帅, 2021)。因此, 在AI技术深度赋能工作场景下, 如何系统识别并精准把握科技型员工创新行为的驱动逻辑, 既关乎员工个体创新动力的激发, 也涉及组织技术支持、环境适配的协同优化, 是数字经济时代重塑人力资源管理范式, 引领企业创新发展的重要议题。

员工创新行为本质上是个体与情境复杂互动的结果。基于传统工作环境, 个体特质、组织情境与领导行为等因素对员工创新活动具有显著影响: 工作幸福感对创新行为呈现U形“双刃剑”效应, 适度水平可通过提升工作热情、组织自尊与投入促进创新, 但过高则易诱发自满而抑制探索动力(韩岳麒等, 2023); 充足的组织资源供给, 包括研发经费、实验设备、信息数据等, 是员工开展创新活动的物质基础, 能够有效降低创新的资源门槛(韩明燕等, 2024); 领导行为则通过传达创新期望提供支持性反馈(刘智强等, 2021), 既激发员工的内在潜能与投入意愿, 也为其创新过程提供关键资源和方向指引(安彦蓉等, 2021)。而在AI赋能新场景下: 智能机器人、大数据分析等工具为员工提供了更精准的数据支持, AI作为新型工作资源, 为员工创造了更多的自主学习和技能提升的机会(朱晓妹等, 2021), 从而增强了工作自主性感知, 激发了创新行为(李浩等, 2025)。同时, 以生成式AI为代表的新型人工智能, 其核心特质在于其生成性与拟人化交互(Mazhar等, 2026), 它不仅是提升效率的工具, 更是能够激发灵感、提供备选方案、参与头脑风暴的共同创造者(王从余和官平, 2025)。可见, AI技术深度融入工作流程能够增强员工创新意愿, 对提升创新配合度和创新频次有积极作用。

已有研究对AI技术的影响以及员工创新行为产生机制展开了诸多探讨, 但仍存在拓展空间。一方面, 大多数研究沿用传统变量导向的线性分析范式, 聚焦单一或少数变量对创新行为的净效应(刘西明等, 2020), 同时较少将AI素养纳入员工创新行为的影响框架, 而AI时代员工技术素养对创新的作用凸显, 且与传统创新影响因素存在互动关系, 所以应建立能够整合个体、技术、组织多维要素的系统性分析框架, 并探究不同要素组合的协同作用路径。另一方面, 人工智能技术通过提升生产效率、优化就业结构促进创新劳动(郭震等, 2025), 而科技型员工是企业创新劳动的主力, 他们具备专业科技知识或技术技能、拥有突出的学习与创新能力, 并直接参与科技研发、应用创新, 为科技活动提供关键支持(兰玉娟和陈志霞, 2019), 因而需要系统探究其创新行为的前因要素与作用机制, 以为企业提供差异化的创新激活策略, 适配AI场景下复杂的创新管理实践(林润辉等, 2025)。因此, AI赋能场景下科技型员工的创新行为影响因素及其组态路径有待深入探讨。

基于上述分析, 本文以“动机—机会—能力”(MOA)理论为基础, 建立涵盖个体能力、动机意愿、技术环境、组织支持等多重因素的整合分析框架, 运用扎根理论与fsQCA相结合的方法, 从AI赋能场景中提炼科技型员工创新行为的核心前因条件, 探索不同条件变量的组合组态如何促进高创新行为, 识别核心路径与关键条件, 系统揭示AI赋能场景下科技型员工创新行为的多重影响因素与多元作用路径。本文的主要贡献在于: 第一, 构建了基于MOA理论的系统分析框架, 整合科技型员工创新行为的核心驱动要素, 为解析AI场景下的复杂创新机制提供理论视角。第二, 组合扎根理论与定性比较分析方法, 深度提炼核心驱动要素, 系统分析驱动路径形成逻辑, 弥补了单一方法前因要素解释不足的局限, 丰富了员工创新领域的组态化研究。第

三,聚焦科技型员工这一企业创新的核心载体,识别其创新行为的复杂前因与多重路径,为企业精准激活员工创新潜能、实现创新增效提供实践参考。因此,本研究具有理论和实践价值。

二、文献回顾与模型构建

(一)文献回顾

1. AI赋能场景下的员工创新行为

员工创新行为是指员工在工作过程中,从产生创新想法、提出创新方案,到推动方案落地并转化为现实创新成果的一系列持续活动,具有创新性、技术敏感性和协同性等特征(Zhou和George,2001)。AI赋能工作场景下,人工智能技术通过算法赋能、智能交互、流程优化等方式,重构员工的创新平台、创新工具与创新模式(Raisch和Krakowski,2021),使其创新行为不再是单一的个体活动,而是融合了AI技术应用、组织资源支持与个体能力选择的复杂过程。

AI技术能够激发员工创新的尝试意愿,提升知识获取与整合效率,为员工创新行为提供技术支撑与资源保障(齐蕾等,2023),也会对员工的创新动机、创新习惯产生影响。与传统情境相比,AI赋能场景下的员工创新行为呈现出新的特征:一方面,AI技术已成为创新行为的核心智力伙伴,员工对AI技术的依赖、应用与整合能力,逐渐渗透到创新活动的全流程(桂橙林等,2024);另一方面,创新行为的协同性不断增强,需要个体与AI系统跨团队协作,且贯穿创新活动的整个过程(韩明燕等,2024)。可以看出,AI赋能场景下员工创新实现的内在逻辑已被重构,外在赋能机制凸显,需要颠覆传统模式对创新过程与价值的认知,突破单一视角(林润辉等,2025),构建更具适配性的综合分析框架。而分析AI赋能场景下科技型员工的创新行为,对企业实现创新发展尤为重要。

2. AI赋能场景下员工创新行为的核心前因

(1)个体特质对员工创新行为的影响

个体特质是影响员工创新行为的内在基础,员工的心理、认知与行为特质对其创新活动具有显著影响。其中,创新自我效能感被证实是员工创新行为的关键前因变量(Tierney和Farmer,2002),具备高创新自我效能感的员工,更敢于尝试新方法、主动应对创新过程中的挫折,更易将创新意愿转化为实际行为(齐蕾等,2023;高英等,2026)。Amabile(1993)的创新动机理论指出,内在创新动机是驱动员工持续投入创新活动的根本因素,外在激励仅能在短期内发挥作用,难以维持长期创新热情,内在动机程度越高,外在形式越能认可与接纳员工创新意愿,因而,创新动机是员工创新行为的核心动力源。工作动机则反映了员工对工作本身的投入程度,高工作动机能提升员工的工作投入度,推动其在日常工作中产生创新性思维与行为(门贺等,2021)。知识获取能力是创新的知识基础,通过内外部持续学习,员工得以重组显性与隐性知识、突破认知定式(Drees和Heugens,2013),进而形成多元化思维以加速创新想法的产生。此外,个体的认知风格、职业承诺、知识储备等特质也通过影响员工的创新意愿与行为执行能力,间接作用于创新结果(张桂平和朱宇激,2021)。同时,个体特质需要与情境因素共同作用,其对创新行为的影响会受到组织与技术环境的调节(任迎伟等,2021)。

(2)组织情境对员工创新行为的影响

组织情境是影响员工创新行为的外部来源。组织创新氛围作为组织的内部心理环境,通过传递“鼓励创新、包容失败”的组织价值观,降低员工的创新心理风险感知,激发员工创新主动性(曹科岩和窦志铭,2015),积极的组织氛围,特别是对差错的包容态度,可显著降低员工的创新顾虑,提升其心理安全感与工作热情,从而激发创新意愿(王重鸣和洪自强,2000)。在领导层面,变革型领导通过愿景激励、个性化关怀与智力激发,引导员工认同组织创新目标,激发员工

的创新潜能(陈晓曦等,2022);授权型领导则通过赋予员工决策自主权,增强员工的创新掌控感,推动员工主动探索创新路径(魏华飞等,2020),二者都对员工创新具有显著的正向影响。任务支持与资源保障为员工创新提供资源、信息与认可,能够有效激发、保持与培养创新行为,同时促使员工在创新过程中更愿意尝试冒险与主动探索(陈会英等,2025)。同时,良好的同事关系不仅通过情感支持满足个体需求(Choi,2012)、增强组织认同(喻登科等,2021),还能提升员工心理安全感与满足感,有效激发创新积极性与创造性(徐世勇等,2019)。AI时代,组织创新氛围与技术支持的内涵进一步拓展,不仅包括传统的创新资源支持,也包括员工对AI技术的应用与组织对创新的引导与激励。

(3)AI技术对员工创新行为的影响

AI技术的“双刃剑”效应。一方面,AI通过承担重复性、结构化工作,为员工减轻工作负担,使其得以将更多时间与精力投入创新活动;同时,AI通过优化工作流程提高整体效率,为员工拓展了创新所需的空间与时间(史青和周苗苗,2024),具备挑战意识的员工更倾向于主动适应AI带来的变化,通过学习新技能应对工作要求,进而提升创新绩效(桂橙林等,2024)。另一方面,AI作为一项新的工作技能,可能增加员工工作压力,引发失业风险担忧和技能替代威胁感知,使其难以专注于创新活动;面对快速发展的AI技术,部分员工可能因感知自身技能不足而产生适应焦虑,导致创新意愿与动力下降(刘云硕等,2024),特别是那些将AI视为职业发展障碍的员工,更容易产生抵触情绪,倾向于采取回避型人机互动策略,减少与AI的协作,从而抑制创新行为(桂橙林等,2024)。因此,AI对员工创新的影响是复杂的,且具有情境依赖性,既可能通过赋能与资源支持促进创新,也可能因带来压力与威胁而阻碍创新。

新型人工智能生成式AI的作用。生成式AI使得人工智能从被动的效率工具演变为能够主动参与创意过程的共同创造者或创意伙伴(Zhang等,2023),它具有生成式创意、拟人化交互和共同创造者角色三大核心特质。生成式创意能够根据指令或对话,生成全新的文本、代码、设计方案等原创性内容,直接参与创新过程的想法产生与方案构思,显著扩展个体的认知与创意边界(Haase和Hanel,2023)。拟人化交互通过自然语言对话,提供了类似与人类专家协作的低门槛、高迭代交互体验,改变员工寻求帮助与思考的社交认知模式,从而影响其创新意愿与信心。作为共同创造者的AI会在与员工互动中共同定义问题、探索解决路径,形成一种“人机协同”的创作关系(王从余和官平,2025)。可见,生成式AI对员工创新行为的赋能,已从传统AI的“减负”和“提效”提升为提供灵感来源、扩展问题解决空间以及改变创新工作的社会性与过程性体验等,进一步重塑了创新行为的发生机制与驱动路径。

AI素养的影响。AI素养会影响员工将自身创新潜能释放并连接到技术发展中的程度。具备较高AI素养的员工,能够更好地开发与利用AI工具,挖掘信息价值、优化创新方案、提升创新效率(刘嫦娥等,2025);AI素养不足的员工,则因难以真正适应AI时代的创新范式而抑制其创新行为(李浩等,2025);而AI素养的缺失会在很大程度上影响员工创新潜能的发挥。由于AI素养的这种异质性,应将其与个体特质、组织情境因素纳入同一框架探究其对科技型员工的创新效应。然而,现有研究多单一探讨AI的赋能或挑战,缺乏对AI技术素养、个体动机、组织环境三者协同作用的系统性分析。

3. 组态视角下的员工创新行为

模糊集定性比较分析(fsQCA)方法为破解员工创新行为的复杂因果难题提供了全新研究范式。组态思维突破了传统变量导向的线性分析逻辑,强调“多重并发因果”与“等效性”,认为结果变量的产生是多个条件变量协同作用的结果,不同的条件组合可等效实现同一结果,且某

一条件的作用会因其他条件的组合差异而发生变化(Fiss, 2011),这一逻辑与员工创新行为多因素交互影响的本质高度契合。

近年来,越来越多的学者尝试从组态视角探索员工创新行为的驱动路径,取得了阶段性研究成果。林润辉等(2025)基于组态视角,整合个体动机、组织支持、领导行为等因素,识别得出员工创新行为的四类驱动组态,证实了不同因素组合对创新行为的等效驱动作用。有研究聚焦知识型员工,运用fsQCA方法揭示工作—家庭冲突、工作自主性、职业认同等因素的组态逻辑(李敏等,2026),指出高创新行为的形成不存在唯一“最优解”,而是依赖多因素的协同匹配。这些研究充分验证了组态视角在员工创新行为研究中的适用性,为后续研究提供了重要参考。然而,现有组态视角下的员工创新研究多基于传统工作场景,零散罗列组态路径,未能构建适配AI场景的系统性理论框架。因此,本文采用fsQCA方法进一步分析在AI赋能这一特定场景下,多重复杂因素对科技型员工创新行为的影响机制,揭示全新员工创新组态的内在逻辑,从而提出针对性管理策略,提升研究的实践指导价值。

文献回顾表明,现有研究从不同视角分析了员工创新行为的影响因素,但缺乏整合个体特质、组织情境、技术因素等多层面要素的理论分析框架,尤其缺少对“AI素养”这一全新前因条件的分析,且没能关注其与传统因素之间的联动匹配关系,因此解释“组态效应”的创新行为机理尚显不足。现有研究同时缺少对“科技型员工”这一企业创新核心力量的研究,而在AI赋能场景下,如何针对科技型员工制定差异化激励策略,激活其创新潜能,进而有效驱动其创新行为是企业亟待解决的突出问题。因此,本文基于组态视角全面探究AI赋能场景下,科技型员工创新行为与个体动机、组织支持和技术能力要素之间的关系,并厘清各要素的组合匹配与驱动机制。

(二)模型构建

本文认为科技型员工的创新行为是在个体与情境多重因素交互作用下产生的,最终形成“组态效应”的多路径驱动结果,而在AI赋能场景下尤其要考虑AI素养的影响。MacInnis和Jaworski(1989)的MOA理论模型被广泛应用于员工创新行为、知识共享、技术采纳等多个研究领域,被证实能够有效解释个体在技术赋能场景下的行为逻辑(马苓等,2024),其核心观点认为:任何个体行为的产生,都是动机、机会、能力三大核心要素协同作用的结果。本文基于MOA模型将分散在个体、组织、技术多个层面的影响因素,系统纳入“动机—机会—能力”三大维度的统一分析框架中,解释科技型员工创新行为的产生机制。AI赋能场景中的科技型员工创新行为是在AI技术支持下,员工依托自身能力与动机,在组织环境与机会中开展的创造性活动,这一过程恰好符合MOA模型对个体创造力发挥或行为展现的理论解释。

AI赋能场景下科技型员工的创新行为受到个体内在动机、外部情境机会与个人能力素养三大层面要素的共同影响。具体表现为:个体内在动机层面,工作动机、创新动机能够驱动员工主动开展创新活动(张恒等,2023),决定了员工在AI赋能场景中投入创新的主动性与持续性,解释员工为什么愿意创新;外部情境机会层面,组织创新氛围、工作特征为员工创新提供了必要的环境条件支撑,成为激活员工创新行为的重要外部保障(Kim Y J和Kim J, 2020),说明员工在什么条件下能够创新;个体能力素养层面,AI技术素养、创新自我效能感直接影响员工能否将技术转化为创新成果(刘嫦娥等,2025),决定员工在AI赋能场景中开展创新行为的可行性与有效性,解释员工有没有能力创新这一关键问题。

在MOA框架下,单一层面单一要素无法独立驱动个体行为的发生(MacInnis和Jaworski, 1989),动机、机会、能力三大维度并非独立作用,而是形成了协同联动关系:内在创新动机作为

科技型员工开展创新活动的原动力(Amabile等,2005),只有当员工具备强烈的创新自我效能感与AI使用意愿时,才会有信心通过主动寻求外部机会、不断提升自身能力开展创新活动(李浩等,2025);外部组织创新氛围、工作特征等机会要素,通过为员工创新提供必要的资源与环境支持激发员工的创新动机,同时为员工能力的发挥提供平台;AI素养、创新自我效能感等能力要素,能够为员工将内在动机转化为实际创新行为、利用外部机会实现创新突破提供核心基础(Zhou和George,2001),没有足够的能力支撑,即使动机强烈、机会充足,员工也无法有效开展创新活动。

综上,本文构建了AI赋能场景下基于MOA模型的科技型员工创新行为整合分析框架,将原本分散、多元的影响因素梳理为逻辑清晰、层次分明的理论体系,不仅厘清了核心范畴与主要范畴之间的内在逻辑联系与结构层次,更为后续fsQCA组态分析奠定了坚实的理论基础。本文构建的理论模型如图1所示,其中“高创新行为”指的是科技型员工在AI赋能场景下有高水平的创新行为表现。

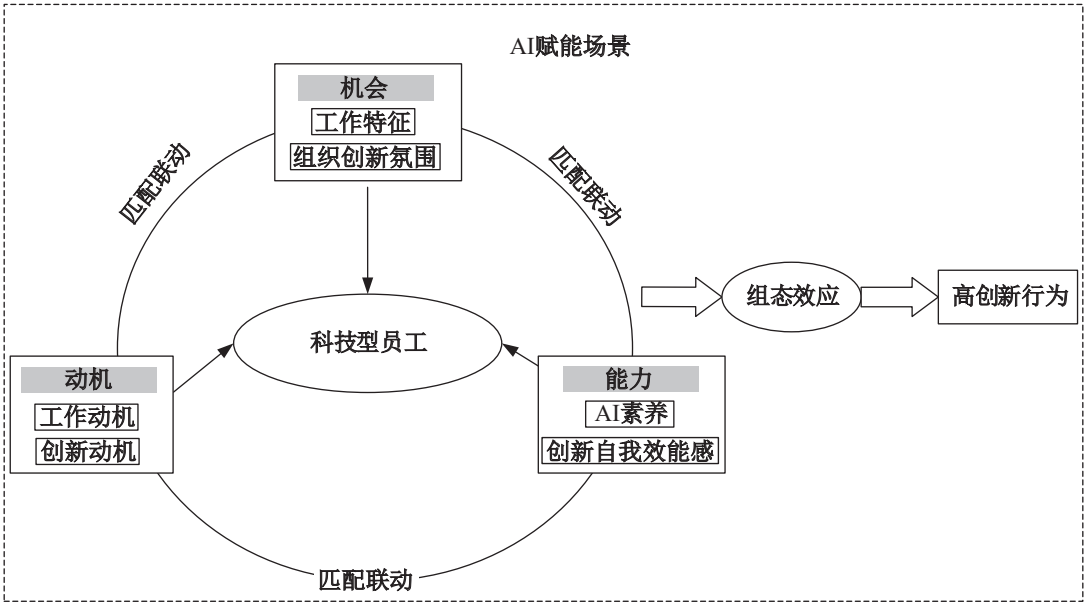


图1 AI赋能场景下科技型员工创新行为的驱动模型

三、研究设计

(一)方法选择

本文运用了扎根理论与模糊集定性比较分析(fsQCA)相结合的混合研究方法。一方面,面对AI赋能这一新场景,现有理论难以完全解释科技型员工创新行为的复杂生发逻辑,而扎根理论能通过系统化搜集、分析数据,自下而上提炼、归纳理论框架,适用于对现有理论解释不足现象的理论构建(王炳成和孙玉馨,2025)。本文采用半结构化访谈法收集原始数据,运用扎根理论,通过三级编码归纳识别AI赋能场景下科技型员工创新行为的核心前因,构建一套适用于AI场景的、本土化的科技型员工创新驱动理论模型。另一方面,员工创新行为是个体与情境协同演化的产物,单一前因变量的影响难以揭示前因条件之间的多重共线、潜在替代及交互耦合等复杂机理(Douglas等,2020;杜运周等,2022)。与传统的实证分析方法相比,QCA方法基于组态理论,强调结果由多条等效路径构成,因而能够探究AI赋能场景下多种前因条件的不同

组合对科技型员工创新行为的影响,有效识别驱动科技型员工创新行为的多重组态路径,从而为企业提供更具针对性的管理策略。

(二)半结构化访谈与扎根理论

1. 数据收集

本文采用半结构化访谈方法,对24名来自不同技术领域(如软件开发、生物医药、数据分析等)的科技型员工开展访谈,获取受访者真实、深入的体验与看法,同时在征得同意的前提下对访谈进行录音并转录为文本,以确保数据的完整性与翔实性,用来提炼AI赋能场景下科技型员工创新行为的核心前因条件。

2. 基于NVivo的数据分析

NVivo能够处理包括访谈记录、开放式问卷、文献资料与政策文本等多种来源数据,常用于纵向研究、行为研究、内容分析及文献综述等研究设计(郭晓凌和瞿小菊,2025)。本研究采用NVivo工具,以扎根理论为基础,对获取的访谈文本开展系统化逐级编码,表1展示了具体编码过程。

表 1 编码过程

编码过程	概念	举例
开放式编码	对访谈记录文本进行逐行逐段地分解和标签化,从中抽取初始编码,对其进行合并、提炼,形成初始范畴	由三名研究者独立对激发科技型员工AI赋能场景下创新行为的原因进行逐层分解、比较和概念化,形成三级节点,如“提升工作效率”“工作创新要求”“AI认知”等
主轴编码	以开放式编码为基础,将数据资料进行分类重组,发掘各种范畴间的联系,并将其进行有机关联	结合具有同样或类似含义的节点,建立二级节点,如个人价值观、情感因素驱动、他人认可尊重、薪酬福利和自我价值证明这5个初始范畴均反映了“激发个体投入工作的内在与外在原因”,归纳为“工作动机”
选择性编码	以主轴编码为基础,确定可以将所有主范畴有机连接在一起的核心范畴	通过对已有的二级节点进行概括和统整,形成一级节点,即核心类属,如“AI素养”与“创新自我效能感”归属于能力因素

经过三级编码的多次归纳与提炼,最终形成6个主范畴,得到AI赋能场景下科技型员工创新行为的核心影响因素。同时,基于前述分析,本文引入MOA模型作为分析框架将核心影响因素分为三类(见表2):工作动机与创新动机归属于“动机”要素;组织创新氛围与工作特征归属于“机会”要素;AI素养与创新自我效能感归属于“能力”要素。

表 2 AI赋能场景下科技型员工创新行为的影响因素分类

核心类属	主范畴	初始范畴
动机	工作动机	个人价值观、情感因素驱动、他人认可尊重、薪酬福利、自我价值证明
	创新动机	提升工作效率、获得成就感、性格因素、与AI合作意愿、AI感知有用性
机会	组织创新氛围	领导支持、同事支持、资源支持、组织创新理念、工作创新要求
	工作特征	工作自主性、工作重要性、技能要求多样性、领导同事反馈、参与程度
能力	AI素养	AI认知、AI使用熟练度
	创新自我效能感	个人能力与知识、经验积累、信心支撑

3. 信效度检验

本文采用Holsti(1969)提出的信度公式对编码一致性进行检验,计算公式为:一致性(%)=(一致编码项数/总编码项数)×100%。由两位研究者对样本进行独立编码后,计算得出编码一致性系数为84%,表明编码结果具有较好的信度。在效度方面,本文选取内容效度比(CVR)进行测量,邀请5位具备相关领域研究经验的专家对编码结果进行必要性评判,结果显示,所得CVR值为1,表明编码内容具有较好的效度(Rourke和Anderson,2004)。此外,本研究所

有编码人员均接受了系统的研究培训,严格遵循统一的编码程序进行操作,进一步保障了分析过程的规范性与结果的可靠性。综上,本研究的编码工作具有较好的信度与效度支持。

(三)定性比较分析方法

1. 数据收集

本文采用问卷调查的方式收集数据,问卷包括个人基本信息和变量测量量表两部分,调查的目标群体是具备专业知识或技术技能、拥有突出学习与创新能力,并直接参与科技研发、应用创新或为科技活动提供关键支持的科技型员工。共收回问卷258份,其中有效问卷231份,有效问卷占回收问卷的89.53%。其中,男性占总样本的50.6%;女性占49.4%;年龄方面,26—30岁的群体占比最高,为28.6%,31—40岁的群体占22.9%,41—50岁占19.5%;本科学历占比65.8%,硕士及以上学历占比22.1%。问卷中各变量均采用Likert 5点式量表测量,1表示“完全不同意”,5表示“完全同意”。

2. 变量测量

(1)结果变量

员工创新行为是员工在工作情境中主动将其创造性构想或问题解决方案转化为具体实践的多阶段行为(Scott和Bruce,1994)。在AI赋能场景下,员工创新行为已成为融合了AI技术应用、组织资源支持与个体能力选择的复杂过程。本文研究直接借鉴Scott和Bruce(1994)编制的创新行为量表,包含机会寻找、想法创造、支持创新等方面的6个题项,全面覆盖了员工从创意产生、方案构建到推广落地的全过程行为特征。

(2)条件变量

工作动机。工作动机是个体产生的充满工作热情的活力集合。强烈的工作动机促使员工不断学习新技术,不怕挑战高难度的项目,AI带来的新任务挑战、创意拓展可能性会激发员工内在的工作意愿,这种内在的驱动力使他们在使用AI工具进行创新时不退缩,反而更加坚定地积极寻找创新机会并进行尝试,勇于试错。本文选取Gagné和Deci(2005)开发的工作动机量表。

创新动机。创新动机是维持主体创新活动的内部心理过程,是创新行为的基础(林婷婷和丁静,2017)。员工对现状的反思和批判性思维,使他能够敏锐地发现潜在的改进空间和创新机会,是创新动机的重要来源。员工在与AI共同构思、迭代创意过程中会产生创新意愿,当科技型员工意识到AI工具可显著提高工作效率时,这种效能增益也会转化为强烈的创新动机。本文选用Tierney等(1999)开发的创新动机量表。

组织创新氛围。良好的组织创新氛围能够激发员工的成就动机,他们会为了获得成就感、荣誉感以及物质奖励而主动开展相关的创新工作,不用担心因创新失败而遭受批评或惩罚,AI场景下,组织鼓励并支持员工与AI协同探索新创意、利用AI进行知识共创,从而使员工更愿意大胆尝试将AI技术应用到工作中。本文选择刘云和石金涛(2009)编制的适合中国情境的组织创新氛围量表,包含组织支持、主管支持、同事支持三个维度。

工作特征。本文选取Hackman和Oldham(1976)设计的工作特征分析表的短题版本,这一工作特征模型最具影响力,它有技能多样性、工作完整性、工作重要性、工作自主性和工作反馈五个核心维度。多样化的技能需求能够激发员工对AI技术的兴趣和探索欲望,AI承担重复性任务后,员工工作的自主性、创造性、任务复杂性得到显著提升,AI拥有的大数据模型也可以弥补员工个体的知识局限性,而当科技型员工在工作中拥有较大的自主权时,他们会主动探索AI技术在工作中的应用,能够激发员工的主动性创新。

AI素养。AI素养是指在遵守道德标准前提下,准确识别、有效利用和批判性评估人工智能

相关产品的能力(尹开国,2024)。本文选用的Wang等(2023)开发的AI素养量表包括能力、知识、伦理和判断四个方面,反映出具备较高AI素养的员工,具备较强的人工智能使用能力,同时拥有良好的判断力和伦理意识,他们能够在遵循学术诚信和伦理规范的前提下,熟练运用人工智能技术来辅助日常工作。

创新自我效能感。创新自我效能感是个体对自己能否创新性地完成某项任务的信念和信心,是创新活动中员工的一种自我期望。较高的创新自我效能感会使员工增强对有效利用AI工具、方法与数据来创造性解决问题的信心,相信自己能够出色地使用AI完成创新任务并取得良好成果,通过人机协同带来效能提升,这种创新自我效能感是科技型员工实现创新成果的关键前提。本文采用Tierney和Farmer(2002)编制的创新自我效能感量表。

3. 变量校准和信效度分析

研究变量的测量均采用国内外学者的成熟量表,具有良好的信度和效度。基于本次调查,本文借助SPSS 22.0软件以Cronbach's α 作为检验量表信度的标准,并采用因子分析法检验效度。结果表明,各量表的置信系数均大于0.9,各因子载荷与AVE均大于0.6,组合信度在0.9以上,说明各变量的信度、效度良好。

为减少被调查者主观意愿或数据分布不均对结果的影响,本文采用客观的直接校准法确定各个变量的校准点。具体地,将各变量的完全隶属、完全不隶属和交叉锚点分别设定为问卷数据的95%、5%和50%分位数,交叉锚点选取50%分位数,因其较平均值更不易受潜在异常值影响(陶克涛等,2021)。此外,若案例在前因条件或结果集合中的隶属度刚好为0.5而被删除,则无法被纳入真值表分析,为避免这一问题的出现,本文参照以往研究,把校准后数值恰好为0.5的样本,分别增加或减去0.001这一常数(杜运周等,2022;李晓彤等,2026)。表3为各变量校准及信效度检验结果。

表 3 校准及信效度检验

集合	校准			Cronbach's α	信效度检验		
	完全隶属	交叉点	完全不隶属		最小因子载荷	AVE	CR
工作动机	4.81	3.19	1.72	0.962	0.714	0.615	0.962
创新动机	4.88	2.00	1.13	0.985	0.895	0.893	0.985
组织创新氛围	4.85	1.85	1.06	0.932	0.729	0.580	0.932
工作特征	4.40	1.60	1.10	0.979	0.727	0.736	0.979
AI素养	4.81	1.88	1.25	0.979	0.809	0.749	0.979
创新自我效能感	4.83	3.33	1.17	0.924	0.780	0.670	0.924
员工创新行为	4.83	4.17	1.50	0.912	0.709	0.637	0.913

四、结果分析

(一)必要条件分析

本文引入了NCA方法作为必要性检验的补充,运用R软件里的NCA分析工具对前因条件的效应量展开检验。依据Dul等(2020)提出的衡量标准,必要条件需同时满足效应量(d)不小于0.1以及显著性 p 值小于0.01,同时,为确保分析结果的稳健性,本文运用CR(ceiling regression)和CE(ceiling envelopment)两种技术方法开展分析。从表4可以看出,本文6个前因条件的效应量和 P 值均未达到构成创新行为必要条件的标准,即不存在必要条件。

此外,本文进一步分析了前因条件的瓶颈水平。瓶颈水平(%)指在达成特定水平的结果时,前因条件所必须达到的特定水平值。例如,从表5中发现,当实现80%的员工创新行为水平时,对应需要33.8%的工作动机和16.4%的创新自我效能感。

表 4 NCA方法必要条件分析结果

前因条件 ^a	方法	精确度(%)	上限区域	范围	效应量(<i>d</i>) ^b	P值 ^c
工作动机	CR	85.3	0.121	0.88	0.137	0.122
	CE	100	0.085	0.88	0.097	0.000
创新动机	CR	74.5	0.33	0.89	0.037	0.115
	CE	100	0.011	0.89	0.012	0.126
组织创新氛围	CR	100	0.002	0.87	0.003	0.634
	CE	100	0.005	0.87	0.005	0.612
工作特征	CR	82.7	0.015	0.86	0.018	0.273
	CE	100	0.010	0.86	0.012	0.187
AI素养	CR	100	0.005	0.86	0.005	0.107
	CE	100	0.001	0.86	0.011	0.005
创新自我效能感	CR	94.4	0.061	0.86	0.071	0.003
	CE	100	0.009	0.86	0.010	0.231

注:a.条件为校准后模糊集隶属度值;b.0.0≤*d*<0.1表示低水平,0.1≤*d*<0.3表示中等水平,0.3≤*d*<0.5表示高水平;c表示NCA分析中的置换检验(permutation test,重抽次数=10000)。

表 5 NCA方法瓶颈水平(%)分析

员工创新行为	工作动机	创新动机	工作特征	组织创新氛围	AI素养	创新自我效能感
0	NN	NN	NN	NN	NN	NN
10	NN	NN	NN	NN	NN	NN
20	NN	NN	NN	NN	NN	NN
30	NN	NN	NN	NN	NN	NN
40	NN	NN	NN	NN	NN	NN
50	NN	NN	NN	NN	NN	2.2
60	NN	NN	NN	NN	NN	6.9
70	11.8	NN	NN	NN	NN	11.7
80	33.8	NN	NN	NN	NN	16.4
90	55.7	NN	NN	NN	NN	21.2
100	77.7	97	49.9	96	100	25.9

注:CR方法,NN=不必要。

在NCA分析的基础上,本文运用fsQCA方法进行必要条件检验,将必要性检验值大于0.9作为判定必要条件的标准(Schneider等,2010),从表6可以看出,各前因条件一致性均未达到0.9这一阈值。因此,综合NCA与fsQCA方法的检验结果,不存在能够对员工创新行为产生影响的必要条件。

(二)组态的充分性分析

遵循已有研究建议,本文设置案例阈值为2,一致性阈值为0.8,PRI阈值为0.7,利用真值表识别出决定高创新行为的组态,对比简约解与中间解,根据前因条件是否同时出现确定核心条件与边缘条件(Schneider等,2010)。表7为本文分析得出的高创新行为组态结果,可以发现,单个组态的一致性均高于0.80,总体组态的一致性为0.85,组态结果能较好地解释科技型员工高创新行为的前因组合。

表 6 必要性检验结果

条件变量	高创新行为影响因素	
	一致性	覆盖度
工作动机	0.661046	0.716519
~工作动机	0.557652	0.570572
创新动机	0.741822	0.754437
~创新动机	0.437718	0.477515
组织创新氛围	0.66418	0.689477
~组织创新氛围	0.56035	0.598263
工作特征	0.557973	0.657415
~工作特征	0.684084	0.650765
AI素养	0.645477	0.679407
~AI素养	0.534721	0.562937
创新自我效能感	0.712131	0.767852
~创新自我效能感	0.489378	0.503214

表 7 高创新行为组态结果

条件变量	1			2	3	
	1a	1b	1c	2a	3a	3b
工作动机			⊗	●	●	●
创新动机	●	●	●	⊗	⊗	⊗
组织创新氛围		⊗		●	●	●
工作特征				⊗		⊗
AI素养	⊗			●	•	
创新自我效能感	●	●	●		●	●
一致性	0.86923	0.88560	0.87524	0.87007	0.94117	0.94364
原始覆盖度	0.42631	0.46224	0.45237	0.29521	0.19764	0.22570
唯一覆盖度	0.02222	0.02772	0.04622	0.12207	0.01801	0.01145
总体一致性			0.85404			
总体覆盖度			0.76851			

注：●=核心条件存在，⊗=核心条件缺失；•=边缘条件存在，⊙=边缘条件缺失；未标注的条件存在或缺失对结果变量没有影响。

1. 动机—信心驱动型

动机—信心驱动型以创新动机和创新自我效能感为核心条件，对应1a、1b和1c三类组态。说明依靠强烈的内在创新动机与AI使用信心，科技型员工会主动利用现有AI工具开展尝试性创新，形成内生动力，尤其是生成式AI的拟人化交互特性，可以帮助员工在缺乏外部支持的环境下，将其作为随时可用的创意伙伴，通过自然语言对话降低探索门槛，利用其生成式创意能力，快速获得原型反馈，从而验证想法、维持信心。即便科技型员工感受不到浓厚组织创新氛围、缺乏工作自主性，只要其内在创新动机强，渴望用新方法解决工作痛点、实现自我超越，且坚信能将创意落地，就会产生创新行为（林婷婷和丁静，2017），这凸显了员工想做且相信自己能做的积极心态对行为的决定性影响。无论外部环境或工具储备如何，即便企业缺乏鼓励试错的制度、资源支持或领导示范，员工也会主动创新（Zhou和George，2001），表明只要个体有强烈的创新动机和意愿，就会促使其产生高创新行为。因此，企业的创新管理应当从环境驱动转向人才驱动，重点培育能够突破组织限制的创新中坚力量，但同时需要确保创新活力与组织效能之间的平衡。

代表案例如字节跳动和腾讯，这类公司会举办内部创新大赛或“黑客松（Hackathon）”活动，由跨部门员工自发组队完成，其中脱颖而出的优秀项目还会用于志愿服务领域，实现价值共创（陈咏媛和许宇童，2025）。他们凭借对技术趋势的热情和“我能做成”的信念，在创新动机和创新自我效能感的驱动下，利用业余时间 and 有限资源进行原型开发，公司则通过提供技术导师、小额种子基金和路演机会等，将员工的内在驱动力辅助转化为可落地的创新成果。

2. 环境—AI素养赋能型

组态2a以工作动机、组织创新氛围、AI素养为核心条件，表明无论科技型员工是否抱有强烈的内在创新冲动，也无论其当前任务本身是否具备自主性和多样性，只要在组织层面拥有鼓励试错、资源开放、领导示范的创新氛围，同时员工个人具备扎实的AI工具使用能力，对工作本身保持基本投入意愿，就会产生高创新行为（刘嫦娥等，2025）。生成式AI能够扮演协同伙伴的角色，响应创意需求，并基于初步想法进行拓展和重构，与员工形成创意碰撞的循环。当企业把激励重点放在营造开放共享的创新文化、提供AI平台与数据资源，并选拔培养那些对工作有责任感且具备较高AI素养的科技型员工时（高英等，2026），即便这些员工平时工作表现并不突出，他们仍会在组织环境与AI技术的双重加持下，自发涌现出创新行为。高AI素养员工可以通过精准的提示工程，激发AI的生成式创意能力，产生大量备选方案，AI能够扮演协作伙伴

角色,与员工形成创意碰撞循环,从而在组织支持下激发创新。

大型科技公司(如谷歌、百度)的“AI平台团队”是典型代表。这些公司中的团队拥有强大的AI中台、开放的创新文化,成员具备高AI技能与稳定职业激励(薛庆祥,2022)。即便员工本职工作常规、个人颠覆性创新动机不强,但在易用的平台工具、容错的氛围及明确的优化指标驱动下,他们仍能运用娴熟技能,对现有流程与模型开展持续的渐进式创新,即使创新幅度较小。

3. 动机—环境—信心协同型

组态3a与3b以工作动机、组织创新氛围与创新自我效能感为核心条件,三者形成内外协同机制,共同驱动高创新行为。表明科技型员工在创新动机较低的情况下,只要组织营造浓厚的创新氛围,同时个人对自身将创意落地的能力充满信心,即便缺乏对任务本身多样性与挑战性的感知,没有强烈的内在创新欲望,也会产生高创新行为(Zhou和George,2001)。企业若能营造鼓励创新的文化,并配套AI平台与数据资源,选拔对岗位本身有投入感且具备执行信心的员工,通过AI的使用高效承接来自个体的动机与组织的支持,将创意迅速转化为可视化的原型或方案,为员工提供即时、正向的反馈,显著放大其创新自我效能感,加速动机—环境—能力的良性循环,催生高创新行为(曹科岩和窦志铭,2015)。这一结果提示企业,通过强化组织支持与员工自我效能,可以有效扩大创新人群的范围,若员工具备AI素养,则可以进一步放大创新效应。

传统企业(如海尔、三一重工)在进行数智化转型过程中,通常会设立“数字化先锋项目组”,公司为这类团队提供充足的资源、授权与包容氛围,成员多为责任感强的业务骨干,并接受AI技能培训(郭艳婷等,2019)。尽管初期员工可能对AI应用感到陌生或无感,且既有工作流程较为固化,但在公司战略牵引、资源支持以及所建立的集体效能感驱动下,团队能够逐步将AI技术落地于质量检测、预测性维护等具体场景,实现从零到一的场景创新,体现了组织环境、个体责任感与团队信心协同驱动的创新路径。

4. 稳健性检验

本文使用调整案例阈值数的方法来进行稳健性检验,将组态的案例数阈值从原有的2调整至3,总体一致性提高至0.861665,总体覆盖度降低至0.670828,但呈现的组态结果并无实质性变化。表8为稳健性检验结果,通过比较两种案例阈值下的组态路径,未发现存在子集关系,表明本文研究结果具有稳健性。

表 8 稳健性检验

条件变量	S1	S2	S3						S4	S5
			S3a	S3b	S3c	S3d	S3e	S3f		
工作动机		•	•	•		⊗		⊗	●	●
创新动机	●	●	●	●	●	●	●	●	⊗	⊗
组织创新氛围	⊗	⊗				•	•	•	●	●
工作特征				⊗	•	•	⊗		⊗	
AI素养	⊗		⊗		⊗		•	•	●	•
创新自我效能感	●	●	●	●	●	●	●	●		●
一致性	0.88126	0.95549	0.93851	0.95574	0.91323	0.92074	0.95630	0.93859	0.87007	0.94117
原始覆盖度	0.37479	0.29996	0.26700	0.30529	0.25657	0.23484	0.21779	0.22765	0.29521	0.19764
唯一覆盖度	0.07434	0.00659	0.00320	0	0.00164	0	0	0.00025	0.12207	0.01801
总体一致性					0.861665					
总体覆盖度					0.670828					

注:●=核心条件存在,⊗=核心条件缺失;•=边缘条件存在,⊗=边缘条件缺失;未标注的条件存在或缺失对结果变量没有影响。

五、结论与启示

(一)研究结论

本文立足组态思维,整合扎根理论与模糊集定性比较分析(fsQCA)方法,探究了AI赋能场景下科技型员工创新行为的影响因素与驱动路径。研究发现:(1)单个前因条件均无法构成科技型员工高创新行为的必要条件,其创新行为是多个条件协同作用的产物。(2)组态分析识别出产生高创新行为的三类等效路径:“动机—信心驱动型”“环境—AI素养赋能型”和“动机—环境—信心协同驱动型”。三类路径揭示了AI赋能场景下激发科技型员工创新行为的联动匹配逻辑:高水平的创新动机与强烈的创新自我效能感可在一定程度上补偿外部组织环境与AI工具支持的不足;良好的组织创新氛围、充足的工作动机与扎实的AI素养能够有效促进个体开展创新(曹科岩和窦志铭,2015),即便其内在创新冲动并不突出;而当组织营造了浓厚的支持性氛围(王重鸣和洪自强,2000),员工具备对工作的基本投入动机与对创新成功的坚定信念时,同样能催生高水平的创新行为。(3)AI赋能场景下科技型员工的创新行为不存在唯一的最优驱动模式。企业提升员工创新活力的关键在于识别并适配不同的条件组态,基于不同情景实现动机、机会、能力三类要素的精准匹配与协同增益。

(二)理论贡献

第一,本文丰富了员工创新行为的组态化研究视角。既有研究大多数从个体或组织单一层面,探讨线性或调节关系对员工创新行为的影响。本文从整体论和组态视角出发,基于MOA模型整合了动机、机会、能力三类核心要素,建立了全新分析框架,并运用fsQCA方法发现了产生高员工创新行为的三类等效组态路径。这一发现证实了员工创新行为并非依赖单一最优条件,而是存在“多重并发因果”与“殊途同归”的等效驱动模式(Fiss,2011;杜运周和贾良定,2017),研究结果有助于加深对创新行为产生机制复杂性的理解,为今后从组态视角开展员工创新行为研究提供了新的分析框架和理论启示。

第二,本文拓展了员工创新行为的前因研究边界。基于AI赋能这一特定场景开展员工创新行为的前因与组态研究突破了传统工作情景的局限。既有研究多基于传统工作环境,探讨个体特质、领导行为与组织氛围等因素对创新活动的作用(刘西明等,2020),对数智技术渗透下的新型工作场景关注不足(陈会英等,2025)。本文将AI技术的认知与应用能力要素纳入分析框架,系统分析在技术深度渗透的创新生态中,个体AI素养与传统动机、组织机会因素的交互作用机制,揭示了AI赋能场景下科技型员工创新行为的差异化影响因素和多元等效驱动路径。这一情境化因素拓展,使理论模型更加贴合数字经济时代“人机协同”的创新现实,增强了对新兴技术环境下复杂管理实践的理论解释与指导价值。

(三)管理启示

本文的管理启示主要体现在三个方面:第一,实施差异化创新激活策略。管理者应认识到员工创新行为是多重条件联动的结果,摒弃线性思维。企业应基于对自身资源和员工特征的分析选择最适配的创新驱动路径。例如,对于组织AI资源相对匮乏但员工创新热情高的团队,可优先强化“动机—信心驱动型”路径,通过设置挑战性任务、建立创新导师制与容错机制,保护和放大员工的内在创新驱动力与自我效能感。第二,设计精准激励措施。对“动机—信心驱动型”员工可采取提供前沿技术洞察、设立内部创新孵化基金,提高探索性任务的考核权重和给予认可激励等措施。对“环境—AI素养赋能型”员工通过建设AI创新工场,提供算力与数据支持、开展AI+业务场景化培训来提升其工具素养,同时可以将AI创新应用纳入晋升评价体系,强化AI素养对员工创新行为的赋能效应。对“动机—环境—信心协同型”员工采用推行创新项

目双选制、建立动态资源池、强化领导支持与团队心理安全建设等措施巩固其创新自信(徐世勇等,2019;魏华飞等,2020),从而在高支持氛围中实现创新突破。第三,深化管理者支持角色。管理者应积极塑造鼓励试错、包容失败的团队创新氛围,提供创新时间保障、帮助员工明确创新方向,给予方法指导与能力培训,同时推动创新成果转化与知识产权保护,通过形成完整的全新保障体系持续激发科技型员工在AI场景下的创新活力。

(四)研究不足与展望

本文研究仍存在一些不足有待未来进一步探索。一是研究数据的拓展丰富。本文通过对员工开展半结构化访谈和问卷调查系统收集研究所需数据信息,但仍存在一定的主观性且缺乏对不同数据来源的考虑。未来可以进一步整合员工创新奖励记录、AI系统日志分析、项目绩效报表等组织客观档案数据,通过多源数据的互补与交叉验证,提升研究结论的可靠度。二是研究变量的开发测量。本文以AI为情境,侧重辨析已有经典变量在人机协同场景下的作用路径,未能从底层的人机协同逻辑中建立全新理论。未来研究可聚焦由AI核心特质催生的全新概念,以人机协同的独特交互与产出模式为理论构建的新起点,同时开发更具情境针对性的测量工具,如“基于AI的创意自我效能感”量表等,或采用经验取样和纵向追踪设计法,实证检验并量化经典变量在员工深度使用AI前后其内涵、结构与影响强度的变化,从而为“情境重构”提供更坚实的经验证据。三是组态路径的动态分析。本研究主要采用横截面数据进行组态分析,没有考虑核心条件构成要素与组合逻辑的动态变化。未来研究可引入动态QCA方法(Du等,2025),结合纵向案例追踪,分析AI赋能要素在不同阶段的组合效应,厘清变量间的因果时序关系,揭示导致高创新绩效的动态驱动机制。四是组态路径的异质性比较。本文研究聚焦于AI赋能场景下的科技型员工创新行为,但未纳入组织属性、岗位特征等情境变量。不同行业、不同岗位的科技型员工,其获取AI资源的能力、创新任务的属性及激励机制存在本质差异(韩明燕等,2024)。未来研究应拓展组态的边界条件,运用跨案例比较分析,对比互联网科技企业与传统制造业、研发岗与运营岗等的组态路径差异,为企业创新管理实践提供更具针对性的策略支撑。

主要参考文献

- [1]安彦蓉,杨东涛,刘云.化压力为创新:上级发展性反馈与自我效能感的调节作用[J].科技进步与对策,2021,38(6):139-146.
- [2]曹科岩,窦志铭.组织创新氛围、知识分享与员工创新行为的跨层次研究[J].科研管理,2015,36(12):83-91.
- [3]陈会英,刘彤辉,王家坤.人工智能企业创新绩效影响因素识别与关键路径提升分析[J].科学与管理,2025,45(1):34-39.
- [4]陈晓敏,李峻,鹿伟璇.变革型领导对员工越轨创新行为的影响——基于中国管理情境的实证分析[J].华东经济管理,2022,36(9):45-54.
- [5]陈咏媛,许宇童.字节跳动企业志愿服务发展报告[J].中国志愿服务研究,2025,6(1):172-195,202.
- [6]杜运周,贾良定.组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路[J].管理世界,2017,(6):155-167.
- [7]杜运周,刘秋辰,陈凯薇,等.营商环境生态、全要素生产率与城市高质量发展的多元模式——基于复杂系统观的组态分析[J].管理世界,2022,38(9):127-144.
- [8]高英,田雨欣,张喆.人工智能如何赋能员工创新——基于组织支持感与创新自我效能的视角[J].技术经济与管理研究,2026,(1):90-96.
- [9]桂橙林,赵旭宏,张鹏程,等.数智化背景下员工AI意识对其创新绩效的影响机制[J].中国人力资源开发,2024,41(8):6-22.
- [10]郭晓凌,瞿小菊.品牌发行NFT对消费者反应的影响——基于扎根理论的研究[J].外国经济与管理,2025,47(1):104-120.

- [11]郭艳婷, 郑刚, 钱仲文. 开放式创新视角下企业基于跨边界协同的新型追赶路径与模式初探[J]. 科研管理, 2019, 40(10): 169-183.
- [12]郭震, 任一笑, 王洽, 等. 新质生产力背景下人工智能对创新劳动的影响机制研究——基于中国A股上市公司的经验证据[J]. 科技管理研究, 2025, 45(16): 69-81.
- [13]韩明燕, 赵静幽, 李志. 员工—AI合作与越轨创新: 一个被调节的双路径模型[J]. 外国经济与管理, 2024, 46(10): 89-104.
- [14]韩岳麒, 李亚娟, 王丽平. 工作幸福感与员工创新绩效的关系研究[J]. 云南财经大学学报, 2023, 39(9): 98-110.
- [15]黄群慧, 原磊, 杨耀武, 等. 新征程推动经济高质量发展的任务与政策[J]. 经济研究, 2023, 58(9): 4-21.
- [16]兰玉娟, 陈志霞. 从“易变”到“应变”: 科技型员工生涯适应力促进机制[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(23): 138-146.
- [17]李浩, 郭春红, 宋芳柏. AI自动化对认知重塑的双刃剑效应研究[J]. 管理学报, 2025, 22(2): 345-354.
- [18]李敏, 马宝艳, 周丽霞, 等. 工作家庭关系如何驱动知识型员工创新行为?——基于fsQCA的分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2026, 47(3): 36-50.
- [19]李晓彤, 李炜文, 曾颖娴. 家族企业分殊偏待的前因组态研究——基于“能力-意愿”框架的fsQCA分析[J]. 外国经济与管理, 2026, 48(3): 3-24.
- [20]林润辉, 王伦, 张红娟, 等. 企业知识基础稳定性、知识重组创造与创新绩效[J]. 科学学与科学技术管理, 2025, 46(3): 127-139.
- [21]林婷婷, 丁静. 员工创新动机研究回顾与展望[J]. 南京邮电大学学报(社会科学版), 2017, 19(2): 72-83.
- [22]刘嫦娥, 刘芸帆, 玉胜贤, 等. 高管AI素养赋能专精特新企业新质生产力的逻辑机制研究[J]. 科学管理研究, 2025, 43(3): 102-110.
- [23]刘西明, 张叶婷, 许长勇. 促进员工创新行为的组态研究——基于模糊集的定性比较分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2020, 41(12): 114-128.
- [24]刘云, 石金涛. 组织创新气氛与激励偏好对员工创新行为的交互效应研究[J]. 管理世界, 2009, (10): 88-101, 114, 118.
- [25]刘云硕, 刘园园, 张帆, 等. 威胁还是挑战: 人工智能使用对员工创新绩效的双刃剑效应[J]. 财经论丛, 2024, (9): 91-102.
- [26]刘智强, 严荣笑, 唐双双. 领导创新期望与员工突破性创新投入: 基于悖论理论的研究[J]. 管理世界, 2021, 37(10): 226-240.
- [27]门贺, 赵慧军, 焦昕婷. 工作强化对员工创新行为的双刃效应研究[J]. 软科学, 2021, 35(12): 95-100.
- [28]齐蕾, 徐玉苹, 刘冰. 远程办公情景下员工创造力提升路径研究: 基于社会认知理论视角[J]. 东岳论丛, 2023, 44(2): 137-144.
- [29]任迎伟, 张露, 毛竹. 工作不安全感与员工创新行为: 抑制还是促进[J]. 财经科学, 2021, (8): 93-105.
- [30]史青, 周苗苗. 创新的新动力: 智能时代人机关系驱动员工创新行为的影响研究[J]. 西部经济管理论坛, 2024, 35(2): 43-53, 63.
- [31]孙丽文, 李少帅. 人工智能赋能对创新绩效的影响路径研究——基于模糊定性比较分析[J]. 科技管理研究, 2021, 41(23): 11-19.
- [32]陶克涛, 张术丹, 赵云辉. 什么决定了政府公共卫生治理绩效?——基于QCA方法的联动效应研究[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 128-138, 156.
- [33]王炳成, 孙玉馨. 社交电商商业模式抗拒的形成路径与机理——基于扎根理论与fsQCA的混合式研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2025, 46(1): 171-184.
- [34]王重鸣, 洪自强. 差错管理气氛和组织效能关系研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2000, 30(5): 114-119.
- [35]王从余, 官平. 人工智能与人类共同创造的范式演进与实践路径[J]. 科普研究, 2025, 20(5): 5-16, 47.
- [36]魏华飞, 古继张, 张淑林. 授权型领导影响知识型员工创新的信任机制[J]. 科研管理, 2020, 41(4): 103-111.
- [37]徐世勇, 张柏楠, 刘燕君, 等. 情感型领导对同事关系亲密度与员工创新行为的影响: 一个被调节的中介模型[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(20): 134-143.
- [38]薛庆祥. AI中台成为金融数字化新基建[J]. 中国金融, 2022, (S1): 47-50.
- [39]尹开国. 人工智能素养: 提出背景、概念界定与构成要素[J]. 图书与情报, 2024, (3): 60-68.
- [40]喻登科, 严红玲, 吴文君. 知识型员工知性特质与创新潜能: 组织认同的中介调节作用[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(24): 142-150.

- [41]张桂平, 朱宇澈. 挑战性压力对员工创造力的影响——基于挑战性评价与服务型领导的作用机制[J]. *软科学*, 2021, 35(7): 91-97.
- [42]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.
- [43]张佳蕾, 赵曙明. 高绩效工作系统对员工创新行为的跨层次影响研究: 包容型领导的作用[J]. *科学与科学技术管理*, 2024, 45(7): 167-182.
- [44]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.
- [45]Amabile T M. Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace[J]. *Human Resource Management Review*, 1993, 3(3): 185-201.
- [46]Amabile T M, Barsade S G, Mueller J S, et al. Affect and creativity at work[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2005, 50(3): 367-403.
- [47]Choi J N. Context and creativity: The theory of planned behavior as an alternative mechanism[J]. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 2012, 40(4): 681-692.
- [48]Douglas E J, Shepherd D A, Prentice C. Using fuzzy-set qualitative comparative analysis for a finer-grained understanding of entrepreneurship[J]. *Journal of Business Venturing*, 2020, 35(1): 105970.
- [49]Drees J M, Heugens P P M A R. Synthesizing and extending resource dependence theory: A meta-analysis[J]. *Journal of Management*, 2013, 39(6): 1666-1698.
- [50]Du Y Z, Liu Q C, Kim P H, et al. Riding the waves of change: Using qualitative comparative analysis to analyze complex growth patterns in entrepreneurship[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2025, 49(1): 312-353.
- [51]Dul J, Van Der Laan E, Kuik R. A statistical significance test for necessary condition analysis[J]. *Organizational Research Methods*, 2020, 23(2): 385-395.
- [52]Fiss P C. Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research[J]. *Academy of Management Journal*, 2011, 54(2): 393-420.
- [53]Gagné M, Deci E L. Self-determination theory and work motivation[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2005, 26(4): 331-362.
- [54]Haase J, Hanel P H P. Artificial muses: Generative artificial intelligence chatbots have risen to human-level creativity[J]. *Journal of Creativity*, 2023, 33(3): 100066.
- [55]Hackman J R, Oldham G R. Motivation through the design of work: Test of a theory[J]. *Organizational Behavior and Human Performance*, 1976, 16(2): 250-279.
- [56]Holsti O R. Content analysis for the social sciences and humanities[M]. Reading, USA: Addison-Wesley Publishing Company, 1969.
- [57]Kim Y J, Kim J. Does negative feedback benefit (or harm) recipient creativity? The role of the direction of feedback flow[J]. *Academy of Management Journal*, 2020, 63(2): 584-612.
- [58]MacInnis D J, Jaworski B J. Information processing from advertisements: Toward an integrative framework[J]. *Journal of Marketing*, 1989, 53(4): 1-23.
- [59]Mazhar B, Niu J, Ren Y L, et al. Generative artificial intelligence as social actors: The mediating roles of empathy and autonomy in anthropomorphism-driven dependency[J]. *International Journal of Information Management*, 2026, 89: 103072.
- [60]Raisch S, Krakowski S. Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox[J]. *Academy of Management Review*, 2021, 46(1): 192-210.
- [61]Rourke L, Anderson T. Validity in quantitative content analysis[J]. *Educational Technology Research and Development*, 2004, 52(1): 5-18.
- [62]Schneider M R, Schulze-Bentrop C, Paunescu M. Mapping the institutional capital of high-tech firms: A fuzzy-set analysis of capitalist variety and export performance[J]. *Journal of International Business Studies*, 2010, 41(2): 246-266.
- [63]Scott S G, Bruce R A. Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace[J].

- [Academy of Management Journal](#), 1994, 37(3): 580-607.
- [64]Tierney P, Farmer S M. Creative self-efficacy: its potential antecedents and relationship to creative performance[J]. [Academy of Management Journal](#), 2002, 45(6): 1137-1148.
- [65]Tierney P, Farmer S M, Graen G B. An examination of leadership and employee creativity: The relevance of traits and relationships[J]. [Personnel Psychology](#), 1999, 52(3): 591-620.
- [66]Wang B C, Rau P L P, Yuan T Y. Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale[J]. [Behaviour & Information Technology](#), 2023, 42(9): 1324-1337.
- [67]Zhang M Y, Cheng Z L, Shiu S T R, et al. Towards human-centred AI-co-creation: A three-level framework for effective collaboration between human and AI. CSCW '23 companion: Companion publication of the 2023 conference on computer supported cooperative work and social computing[C]. New York: ACM, 2023: 312-316.
- [68]Zhou J, George J M. When job dissatisfaction leads to creativity: Encouraging the expression of voice[J]. [Academy of Management Journal](#), 2001, 44(4): 682-696.

From Empowering to Driving: How does AI Affect the Innovation Behavior of High-Tech Employees?

Wang Xin, Wang Ziyu, Cao Jiashan, Wu Yuexin

(School of Maritime Economics and Management, Dalian Maritime University, Dalian 116026, China)

Abstract: Against the backdrop of AI empowerment, high-tech employees' innovation behavior is jointly shaped by individual, organizational, and technological factors. Based on the Motivation–Opportunity–Ability (MOA) theory, this paper constructs an integrated analytical framework encompassing multiple antecedent factors, takes 231 samples as cases, and employs the fsQCA method to explore the driving effects of different factor configurations on innovation behavior. The results show that: (1) Six core factors affect high-tech employees' innovation behavior (innovative motivation, work motivation, organizational innovation climate, work characteristics, innovative self-efficacy, and AI literacy), which can be categorized into three dimensions: intrinsic motivation, external opportunities, and individual abilities. (2) No single antecedent can constitute a necessary condition for high-level innovation behavior, which instead emerges from the matching and interplay of multiple factors. (3) High-level innovation behavior is driven by three configurations: The motivation-confidence driving type indicates that employees' individual psychological resources can form stable endogenous motivation and drive high-level innovation independently; the “environment-AI literacy empowering type” reflects that employees can form a strong support system under the organizational innovation climate and AI literacy support; and the “motivation–environment–confidence synergy type” relies on the interaction of work motivation, organizational innovation climate, and innovative self-efficacy to achieve the coordinated matching of internal and external factors to drive innovation. This paper deepens the understanding of the causal complexity in the driving mechanism of high-tech employees' innovation behavior, and provides practical references for enterprises to formulate differentiated management strategies to enhance innovation performance in the AI era.

Key words: AI empowerment; high-tech employees; innovative behavior; grounded theory; fsQCA method

(责任编辑: 王雅丽)