

• 研究构想(Conceptual Framework) •

生成式人工智能队友如何影响团队新产品创意生成？ 基于团队过程的视角*

郑宇¹ 谌怡² 吴月燕³

(¹中南财经政法大学工商管理学院, 武汉 430073) (²湖南大学工商管理学院, 长沙 410082)
(³福州大学经济与管理学院, 福州 350108)

摘要 以生成式人工智能(亦称生成式 AI)技术为支撑的生成式 AI 智能体具有令人惊叹的智能涌现能力, 可以帮助人类突破思维定势, 成为企业新产品开发团队新成员——生成式 AI 队友。但其商业实践效果及对团队创造力的影响却存在争议。本研究遵循团队效能 IPO 模型的理论逻辑框架, 针对团队新产品创意生成“发散-收敛-形成”三个阶段, 分 3 个研究从团队视角深入探究生成式 AI 队友对团队新产品创意生成绩效的影响。其中, 研究 1 聚焦创意发散阶段, 从团队任务过程视角探究生成式 AI 队友抑制作用的认知固化机制, 并识别其缓解策略; 研究 2 关注创意收敛阶段, 从团队情感过程视角探讨生成式 AI 队友强化作用的社会认同机制, 并提出其增强策略; 研究 3 针对创意形成阶段, 系统探索生成式 AI 队友的双刃剑效应, 并构建其应对策略。本研究突破了前人仅从个体层面探讨 AI 智能体影响的研究局限, 将人机协作策略由一人一机情境拓展至多人一机情景, 不仅为企业新产品开发团队有效利用生成式 AI 队友提供了实践启示, 也为我国政府全面开展“人工智能+”行动提供重要决策参考。

关键词 生成式人工智能, 新产品开发团队, 新产品创意生成, 人机团队协作策略

分类号 B849: C93

1 研究背景与问题提出

科技是第一生产力。作为顶尖科技的代表, 以生成式人工智能(亦称生成式 AI)技术为支撑的生成式 AI 智能体具有令人惊叹的智能涌现能力, 正引领新一轮科技革命和产业变革。随着生成对抗网络(GANs)、变分自编码器(VAEs)、Transformer 模型等人工智能技术底层算法模型的突破性进展,

以嵌入式智能工具(如 DeepSeek、ChatGPT)、虚拟机器人(如讯飞虚拟人、Soul Machines²)、实体机器人(如索菲亚³、米卡⁴)等为表现形式的生成式 AI 智能体(罗映宇 等, 2023)能够快速生成文本、图像、音频、视频等各种形式的新内容, 具备了高效率、多样化的内容创造能力。面对生成式 AI 技术发展的重大历史机遇, 我国《新一代人工智能发展规划》强调, 必须大规模推动企业在设计、生产、管理等核心业务环节应用人工智能新技术, 构建新型企业组织结构和运营方式。“人工智能+”也被首次写入《2024 年政府工作报告》。

由于生成式 AI 智能体不仅可以使使用自然语言

收稿日期: 2024-12-01

* 国家自然科学基金青年项目(72402235, 72302051), 教育部人文社会科学研究青年项目(24YJC630312), 中国博士后科学基金第 75 批面上资助(2024M753663), 湖北省社科基金一般项目(后期资助项目) (HBSKJJ20243291), 湖北省博士后创新人才培养项目资助(2024HBBHCXB097), 福建省自然科学基金面上项目(2024J01247), 国家社会科学基金重大招标项目(18ZDA063)。

通信作者: 吴月燕, E-mail: yueyan.wu@fzu.edu.cn

² Soul Machines. <https://www.soulmachines.com/>

³ 索菲亚以智能机器人身份获得沙特阿拉伯国籍。

⁴ 米卡以智能机器人身份成为波兰企业 Dictador 的首席执行官。

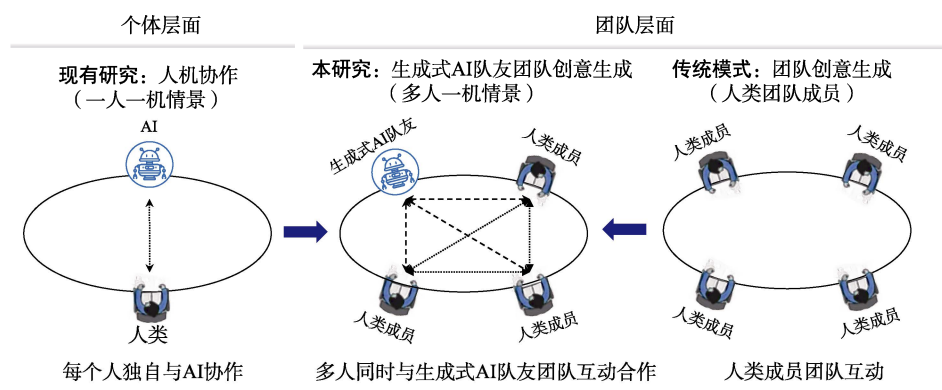


图1 生成式AI队友示意图

注：图中一人一机情景指一个人人类与一个生成式AI智能体进行协作，多人一机情景指多个人类同时与一个生成式AI智能体进行互动合作(Dennis et al., 2023; 许为等, 2024)。其中，生成式AI智能体以生成式AI技术底层算法模型为支撑，具有嵌入式智能工具、虚拟机器人、实体机器人等表现形式(罗映宇等, 2023)。图中以虚拟机器人形象作为生成式AI智能体示例。图中 $\longleftrightarrow$ 表示生成式AI队友同时与多个人类成员进行双向交互， $\longleftrightarrow$ 表示人类成员间进行双向沟通。

言与人类进行双向交互，还能利用全局信息快速创造新内容，帮助人类突破思维定势，企业纷纷将其应用于新产品开发团队创意实践，让多个人类团队成员同时与生成式AI智能体组队式互动，共同生成新产品创意(何贵兵等, 2022; 许为等, 2024)，由此形成了人机协作的多人一机新情景。生成式AI智能体也成为了企业新产品开发团队的重要新成员——生成式AI队友(如图1所示)。例如，生成式AI智能体的典型代表ChatGPT上线了团队功能(ChatGPT Team)，允许多个人类团队成员共享同一个ChatGPT对话框，并同时与其进行组队式互动⁵。换言之，这个类似于群聊的功能允许所有人类团队成员都能实时可见其他成员与ChatGPT的交互内容，并随时参与此内容的进一步互动讨论。此时，ChatGPT扮演了一个独立团队成员的角色，成为人类成员团队合作的新伙伴(许为等, 2024)。此外，Soul Machines公司开发的虚拟机器人也已经成为人类团队的重要虚拟成员，可以像人类团队成员一样独立参与团队互动与合作(Dennis et al., 2023)。以此为技术支撑，Stitch Fix公司让生成式AI智能体加入设计师团队共同设计新服装(Harreis et al., 2023)，一家英国零售企业的创意团队由人类成员与生成式AI队友一起设计全新的内容营销方案(Raisch & Fomina, 2024)。

虽然生成式AI队友逐渐成为企业新产品开发团队的重要新成员，但其商业实践效果却并不尽如人意，其对团队创造力的影响也存在争议。例如，拥有生成式AI队友的时尚企业创意团队生成的创意设计被质疑没有创造力灵魂(Harreis et al., 2023)，艺术设计团队人类成员与Midjourney共同创作的艺术作品被抨击缺乏情感表达(Hutson, 2023)，GitHub Copilot⁶加入团队反而导致软件开发团队设计的代码存在难以察觉的漏洞(Nataraj, 2022)，生成式AI队友的加入可能会使数字广告企业创意团队再也无法设计出爆款广告语(多里·克拉克, 托马斯·查莫罗·普雷穆日奇, 2023)。不仅如此，初步研究也表明，ChatGPT的使用会缩小人类的创造力差异(Noy & Zhang, 2023)，实体智能机器人队友会使人类团队成员表现出“从众效应”(Qin et al., 2022)。

生成式AI队友可以帮助人类团队成员突破思维定势，本应有助于企业新产品开发团队提升创造力，为什么实践效果却并不尽如人意？生成式AI队友对团队新产品创意生成的影响机制究竟如何？新产品开发团队如何才能真正有效利用生成式AI队友提升创意绩效？显然，以上问题不仅是企业面临的重要现实管理问题，也是我国能否有效引导企业在核心业务环节应用人工智能新

⁵ ChatGPT Team. 2025-02-06 取自 <https://openai.com/chatgpt/team/>

⁶ GitHub Copilot 是微软公司与 OpenAI 公司共同推出的一款生成式AI编程工具。

技术,如期实现新一代人工智能发展战略目标的重要阻碍。

与人类团队成员不同,生成式AI队友具有其独特的认知与社会特征。它的加入改变了新产品开发团队的团队构成,可能会对人类团队成员互动与合作的团队过程(Dennis et al., 2023),乃至团队最终的新产品创意生成绩效产生深刻的影响。具体而言,生成式AI队友虽然展现出类人的理解与创造能力(李宁,邓文明,2023),但它与人类团队成员在认知方式和内容创造逻辑上存在本质差异(Raisch & Fomina, 2024),其超强的信息处理与逻辑阐述能力可能会影响人类团队成员的思维与互动(Brodbeck et al., 2007)。与此同时,生成式AI队友可以使用自然语言与人类团队成员进行互动,但又与人类团队成员属于完全不同的社会类属(Złotowski et al., 2017),其独特的社会特征也可能对人类社会互动与合作产生影响(Dennis et al., 2023)。因此,作为新产品开发团队新成员,生成式AI队友以其独特的个体特征改变了团队原有构成,可能会对人类团队成员的互动与合作,以及团队最终的新产品创意生成绩效产生深刻的影响。

遗憾的是,现有研究对生成式AI队友在新产品开发团队中的角色影响关注不足,既未系统解析其如何重塑人类成员间的互动与合作机制,也缺乏对多人一机协同实践的策略探索。具体而言,现有研究一是聚焦于全是人类成员的新产品开发团队,探究了其团队构成特征与成员个体特质的影响。如团队成员的专业领域和认知多样化程度的影响(Crisciuolo et al., 2017),以及富有创造力的团队成员和关注细节的团队成员发挥的作用(Miron-spektor et al., 2011),缺乏对生成式AI队友作为新产品开发团队新成员的影响的重点关注(吴小龙等,2023);二是侧重于从个体层面揭示AI智能体对个体心理或行为的影响机制,如AI智能体可以帮助人类个体克服僵化思维,摆脱认知路径依赖(托因·伊彭等,2023),但也会增强人类个体的身份威胁感(Złotowski et al., 2017)、工作威胁感(王才等,2019)等,尚未从团队层面揭示生成式AI队友对人类成员团队互动与合作的影响机理;三是重点关注一人一机情景的人机协作策略,如AI智能体辅助模式、AI智能体合作模式与AI智能体主导模式(Fugener et al., 2022),忽视

了多人一机情境的生成式AI队友团队合作策略。

由此可见,虽然生成式AI队友成为了新的团队成员,新产品开发团队也由此出现了新型团队模式,但现有研究尚未涉及这种新型团队模式中生成式AI队友不同于人类成员的认知与社会特征,将如何影响团队内人类队友互动和合作的团队过程,以及最终的团队创意生成绩效。现有研究也在呼吁学者们共同深入探究生成式AI智能体对人类社会互动与合作的影响,构建多人一机情境的生成式AI队友团队合作策略(许为等,2024; Dennis et al., 2023)。基于此,本研究以团队视角下的生成式AI队友对团队新产品创意生成绩效的影响为研究对象,将从团队过程视角揭示生成式AI队友对人类成员团队互动与合作的作用机制,构建多人一机情境的生成式AI队友团队合作策略,为新产品开发团队合理利用生成式AI队友,我国政府开展“人工智能+”行动提供理论见解与实践启示。

2 文献综述

2.1 人工智能新发展:生成式AI相关研究

人工智能(亦称AI)技术是当今世界最受瞩目的顶尖科技之一。毋庸置疑,AI技术的发展对社会生产效率、企业价值创造模式,乃至人类生活方式都将带来颠覆性影响(李树文等,2023;姚加权等,2024)。现有国内外相关研究对AI技术的发展历程进行了细致梳理,对生成式AI智能体的新特征进行了初步探讨。具体如下:

第一,现有研究对AI技术的发展历程进行了细致梳理,认清了AI技术由分析式AI技术向生成式AI技术进化的发展态势。早期AI技术主要集中于监督式与无监督式机器学习,被称为分析式AI技术。此时,AI技术的底层算法模型主要包括神经网络、遗传算法、决策树等,依赖于结构化数据进行模型构建,从而完成快速、准确、可重复的简单决策(Duan et al., 2019; Shrestha et al., 2019),主要应用于特定领域的决策支持,如金融预测、医疗诊断等。随着生成对抗网络(GANs)等算法模型的突破性进展,以嵌入式智能工具、虚拟机器人、实体机器人等为表现形式的生成式AI智能体具备了高效率、多样化的内容创造能力,标志着AI技术由仅能分析与预测的分析式AI技术进化发展成为能够通过复杂建模完成创造性内

容输出的生成式 AI 技术(Dwivedi et al., 2023)。与分析式 AI 技术相比,生成式 AI 技术通过大语言模型、长短期记忆(LSTM)模型等复杂算法模型,不仅赋予了生成式 AI 智能体使用自然语言与人类双向交互的沟通能力,甚至还让其拥有了突破人类思维局限的创造潜力(Kushwaha & Kar, 2021)。

第二,现有研究对生成式 AI 智能体的新特征进行了初步探讨,从认知与社会两个方面刻画了生成式 AI 智能体的基本特征。从认知层面来看,虽然生成式 AI 智能体展现了类人的理解与创造能力(李宁,邓文明,2023),但它与人类在认知方式上存在明显差异。一方面,生成式 AI 智能体基于海量数据分析获取信息,理论上拥有全局知识。这使得生成式 AI 智能体的内容创造将不会受认知路径依赖的限制。另一方面,生成式 AI 智能体内容创造的本质是基于概率的知识重组,并不具有基于经验无意识处理产生的直觉。这意味着尽管生成式 AI 智能体在信息处理与知识重组等方面可能会超越人类,但真正需要直觉思维与想象力的创造性任务,人类仍具有不可替代的优势(Raisch & Fomina, 2024)。从社会层面来看,生成式 AI 智能体虽然具有使用自然语言与人类双向交互的沟通能力,但其感知善意缺失可能会对人类社会互动与合作产生深远影响(Dennis et al., 2023)。人类的社会互动与合作是极其复杂的,不仅有语言交流,还包括非言语沟通、情感表达等方面。分析式 AI 技术作为单纯的决策支持工具,对人类社会互动与合作的影响十分有限,主要限定于特定应用领域(Shrestha et al., 2019)。与之不同,以生成式 AI 技术为支撑的生成式 AI 智能体具有深刻影响人类社会互动与合作的潜力,特别是在教育、娱乐、创意等产业(Dennis et al., 2023)。

2.2 团队新产品创意生成相关研究

鉴于团队不仅可以突破个体的认知局限,还能通过成员间互动与合作产生意想不到的新创意,企业通常会组建团队生成新产品创意。现有国内外相关研究对团队新产品创意生成进行了深入探究,但生成式 AI 队友作为新产品开发团队新成员,其不同于人类成员的特征对团队内人类队友的互动与合作,以及团队最终的新产品创意生成绩效的影响尚有待探索,具体如下:

第一,现有研究聚焦于全是人类成员的新产

品开发团队,深入探讨了其团队构成特征与成员个体特质等团队因素对新产品创意生成绩效的影响。从构成特征来看,新产品开发团队的专业领域以及认知多样化程度会显著提升其创意绩效(Criscuolo et al., 2017);从成员的个体特质来看,富有创造力的团队成员能够有效提升团队新产品创意新颖性,关注细节的团队成员则会阻碍团队生成高新颖性的新产品创意(Miron-spektor et al., 2011)。

第二,现有研究开始关注 AI 智能体对新产品创意生成绩效的影响,通过案例研究尝试性探索其可能的整体作用。肖静华等人(2018)将 AI 智能体视为普通消费者的数字化身,通过案例研究探讨了 AI 智能体为新产品开发团队提供普通消费者需求信息对于新产品创意生成绩效的提升作用机理。但是,该研究仅将 AI 智能体视为信息提供工具,并未将其视为新产品开发团队新成员。在此基础上,吴小龙等人(2023)通过案例研究探讨了人与 AI 智能体协同的新产品创意生成模式。但是,该研究主要从个体层面探讨 AI 智能体对新产品创意生成的影响,并未从团队层面探究生成式 AI 队友对团队新产品创意生成绩效的作用机理。

2.3 人机协作相关研究

随着 AI 技术由分析式 AI 技术向生成式 AI 技术进化发展, AI 智能体已经从单纯的决策支持工具转变为人类的合作伙伴(何贵兵等, 2022)。由此, AI 智能体对人类心理、行为等方面的影响,以及人机协作策略引起了国内外学者的高度关注(许为等, 2024)。但是,生成式 AI 队友对人类成员团队互动与合作的作用机理,以及多人一机情境的生成式 AI 队友团队合作策略尚有待深入探究。具体如下:

第一,现有研究从心理与行为两个方面探究了 AI 智能体对人类个体层面的影响。从心理层面来看, AI 技术的发展及其应用的普及将人类以外的机器智能体纳入人类社会,不仅威胁了人类个体的感知独特性(Zlotowski et al., 2017),还会不可避免地引发人类个体对于工作问题的担忧,增加工作威胁感(王才等, 2019; Hentout et al., 2019)。同时, AI 智能体的使用也会对人类个体的情绪状态、社交需求等心理信任感产生负向影响,导致人类个体要么过度依赖 AI 智能体,产生“算法青睐”,要么厌恶 AI 智能体,产生“算法厌恶”

(罗映宇 等, 2023)。从行为层面来看, AI 智能体可以帮助人类个体克服僵化思维, 摆脱认知路径依赖(托因·伊彭 等, 2023), 从更多样化的视角解决问题, 但 AI 智能体的拟人性又会影响人类个体对 AI 智能体的情感联系及后续协作行为(Mahzoon et al., 2019)。

第二, 现有研究从 AI 智能体的角色与作用两个角度探讨了一人一机情景的人机协作策略。从 AI 智能体的角色来看, 人机协作模式可以区分为 AI 智能体辅助模式、AI 智能体合作模式与 AI 智能体主导模式三种类型(任宗强, 刘冉, 2017; Fugener et al., 2022; Metcalf et al., 2019)。从 AI 智能体的作用来看, 人机协作过程中 AI 智能体可以发挥替代、增强、修改、重塑四种不同作用(Metcalf et al., 2019)。

第三, 现有研究开始关注 AI 智能体作为一个独立团队成员参与多个人类成员团队互动与合作的多人一机情景(许为 等, 2024), 并初步探讨了 AI 智能体对团队内人类队友社会互动与合作的影响(Dennis et al., 2023)。例如, 当人类成员感知到 AI 队友缺乏善意时, 团队冲突水平可能显著上升(Dennis et al., 2023)。但相关研究刚刚开始起步, 团队层面 AI 队友的影响及其内在机制, 多人一机情境的 AI 队友团队合作策略尚有诸多问题亟需学者们共同深入探究(许为 等, 2024; Dennis et al., 2023)。

2.4 团队效能模型相关研究

团队效能模型, 也称团队有效性理论, 是聚焦于团队成员的个体特征、企业赋予团队的各种资源如何通过团队成员间的相互依赖与协作, 进而作用于团队绩效的理论框架体系。根据团队效能模型, 团队过程作为连接团队输入与团队输出的关键中介机制, 主要由任务过程和情感过程两个核心维度构成。其中, 团队任务过程是指团队成员共同完成团队任务或团队工作的认知互动过程; 团队情感过程则是指团队成员建立、增强与调解团队心理与情感状态的社会情感互动过程(Mathieu et al., 2008)。

虽然自上世纪 60 年代以来, 团队效能模型相关研究不断深入, 理论模型框架也不断完善(Klotz et al., 2014)。但是, 团队效能模型对技术因素一直秉持工具观, 仅将其视为团队支持工具, 探讨它在理论模型框架中发挥的调节作用。目前,

生成式 AI 队友已经成为企业新产品开发团队的重要新成员, 并以其不同于人类团队成员的认知与社会特征改变了团队原有构成, 可能会对人类团队成员互动与合作的团队过程, 乃至最终的团队绩效产生深刻的影响。因此, 研究者亟需突破团队效能模型相关研究的现有局限, 将生成式 AI 队友(技术因素)作为团队输入, 探究其对团队过程, 以及最终的团队输出的直接作用。

2.5 小结

随着 AI 技术底层算法模型的突破性进展, 生成式 AI 智能体可以像人类团队成员一样, 独立参与多个人类成员的团队互动与合作, 成为了人类成员团队合作的新伙伴(许为 等, 2024), 形成了人机协作的多人一机新情景(Dennis et al., 2023)。以此为技术支撑, 企业纷纷将生成式 AI 智能体作为新产品开发团队的重要新成员——生成式 AI 队友。但是, 生成式 AI 队友在内容创造逻辑等认知特征(Raisch & Fomina, 2024), 以及社会类属等社会特征方面(Złotowski et al., 2017)与人类团队成员截然不同。它的加入改变了新产品开发团队原有的团队构成, 可能会对人类团队成员互动与合作的团队过程, 乃至团队最终的新产品创意生成绩效产生深刻的影响。遗憾的是, 现有研究呈现三重脱节: 其一, 新产品开发团队研究囿于全人类成员情境, 忽视了 AI 智能体加入的新型团队模式; 其二, AI 智能体研究滞留于个体层面分析, 缺乏团队整体视角; 其三, 人机协作研究局限于二元人机交互, 未拓展至多元人机团队。这种割裂状态导致新产品开发团队中生成式 AI 队友的团队价值难以被准确评估: 既无法解释其如何通过改变人类团队成员认知互动(如创意激发)影响创新绩效, 也难以指导多人一机情境生成式 AI 队友团队合作策略设计。同时, 重构包含技术因素的团队效能模型理论框架也已成为当务之急。

3 研究构想

本研究以生成式 AI 队友对团队新产品创意生成绩效的影响为研究对象, 基于团队效能 IPO 模型的理论逻辑, 围绕团队新产品创意生成“发散-收敛-形成”三个阶段, 设计了三个层层递进的研究, 如图 2 所示。具体如下:

研究 1: 生成式 AI 队友对团队创意发散的抑制机制及缓解策略。团队新产品创意生成始于创

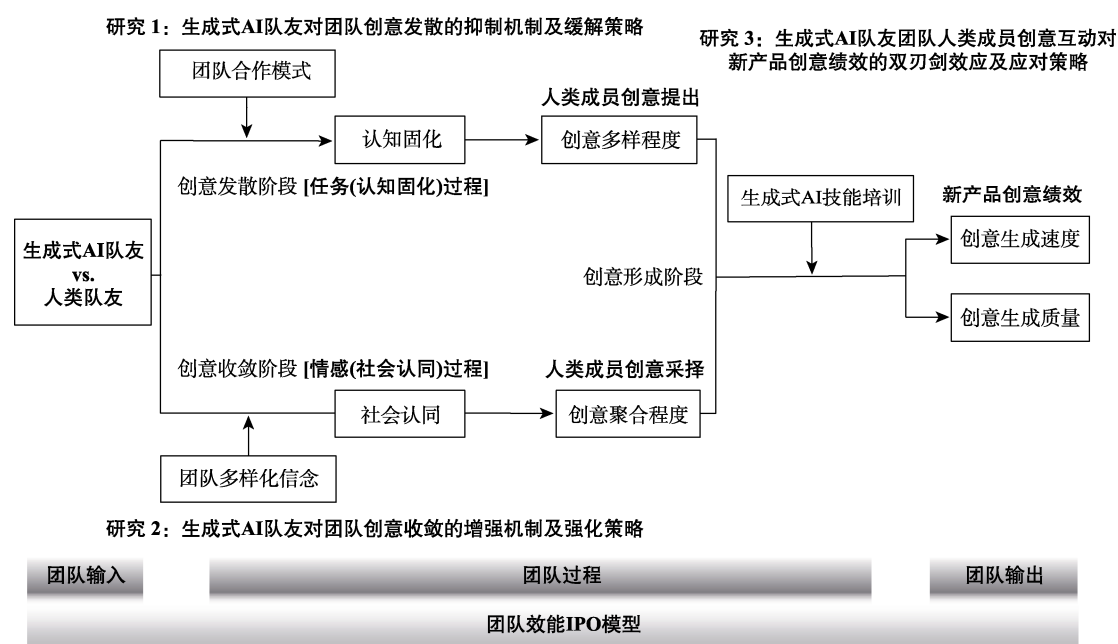


图 2 总体研究逻辑框架图

意发散阶段, 成员创意提出的多样程度决定了该阶段的团队绩效表现。研究 1 拟从团队任务过程视角, 探究生成式 AI 队友对人类成员创意提出多样程度的抑制效应及其内在机制。研究将揭示团队认知固化的中介作用, 并探究团队合作模式对抑制效应的缓解作用。

研究 2: 生成式 AI 队友对团队创意收敛的增强机制及强化策略。创意收敛阶段是团队新产品创意生成的中间阶段, 团队成员创意采纳的聚合程度决定了该阶段的团队绩效表现。研究 2 拟从团队情感过程视角, 探讨生成式 AI 队友对人类成员创意采纳聚合程度的增强效应及其内在机制。研究将揭示团队社会认同的中介作用, 并探讨团队多样化信念对增强效应的强化作用。

研究 3: 生成式 AI 队友团队人类成员创意互动对新产品创意绩效的双刃剑效应及应对策略。团队新产品创意生成终于创意形成阶段, 创意生成速度与生成质量是团队新产品创意绩效的最终体现。在研究 1 与研究 2 的基础上, 研究 3 拟探索生成式 AI 队友团队的人类成员创意互动(创意提出多样程度和创意采纳聚合程度)对创意生成速度的提升作用、对创意生成质量的减弱作用及其内在机制。同时, 研究还将探究生成式 AI 技能培训的调节作用。

特别要说明的是, 团队创意发散阶段与创意收敛阶段是相互影响、共同演化的两个阶段, 团队任务过程与情感过程也是相互依存, 不断转化的两个团队过程; 但限于本研究篇幅有限, 不对创意生成的两个阶段、团队互动的两个过程之间的相互作用进行探讨, 留待后续继续开展深入研究。

3.1 研究 1: 生成式 AI 队友对团队创意发散的抑制机制及缓解策略

团队新产品创意生成始于团队成员针对某一特定问题, 通过不同途径和方法、寻求尽可能多样化解决方案的创意发散阶段(Kaufman & Beghetto, 2009)。此时, 成员提出的创意的多样程度决定了团队绩效表现。研究 1 拟从团队任务过程视角, 深入探究生成式 AI 队友对人类团队成员创意提出多样程度的抑制作用, 揭示团队认知固化的中介作用, 探讨团队合作模式的缓解作用。研究 1 理论模型如图 3 所示。

现有研究表明, 虽然生成式 AI 队友展现了类人的理解与创造能力(李宁, 邓文明, 2023), 但它与人类团队成员在认知方式上仍存在明显差异。一方面, 生成式 AI 队友是基于海量数据分析获取信息, 理论上其不仅拥有全局信息, 内容创造也不会受路径依赖的限制(Raisch & Krakowski, 2021)。因此, 针对某一特定问题, 生成式 AI 队友

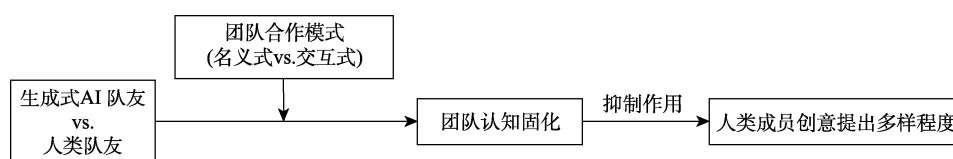


图3 研究1理论模型图

不受限的信息处理能力可以使它们比人类队友搜索更广阔的信息空间,并基于分析、关联与重组逻辑,提出更多样化的解决方案(玛丽亚姆·阿拉维,乔治·韦斯特曼,2023; Raisch & Fomina, 2024)。另一方面,生成式AI队友内容创造的本质是基于概率的已有信息重组,并不能完全跳脱现有数据分析产生的信息空间,真正创造出前所未有的知识(多里·克拉克,托马斯·查莫罗·普雷穆日奇,2023)。因此,相比于生成式AI队友,人类队友因其具有基于过往经验的无意识处理而产生的直觉(Kihlstrom, 1987),在创造真正全新的问题解决方案上仍具有优势(Raisch & Fomina, 2024)。

虽然从个体层面来看,生成式AI智能体可以通过其超强的信息处理及信息重组能力,形成已有信息之间的新关联,提出让人类个体大开眼界的多样化问题解决方案(玛丽亚姆·阿拉维,乔治·韦斯特曼,2023),进而帮助人类个体克服僵化思维,摆脱认知路径依赖(托因·伊彭等,2023)。但从团队层面来看,相比于人类队友,生成式AI队友超强的信息分析、重组与追溯能力更有利于它通过数据分析、关联信息与逻辑证据的阐述,说服团队内其他人类成员相信其观点(Brodbeck et al., 2007),进而限制人类团队成员的思维(周详,2021),促使整个团队形成针对某一特定问题解决方案的一致认知。不仅如此,生成式AI队友超强的数据分析与逻辑证据阐述能力还可能导致团队陷入数据与逻辑佐证的状态中,不利于团队内其他人类成员提出自己针对某一特定问题的独特直觉(Brodbeck et al., 2007),因为人类的直觉产生于过往经验的无意识处理(Kihlstrom, 1987),很难用数据与逻辑去解释为什么一个人会产生这样的直觉,以及为什么一个人的直觉与另一个人的不同(Eling et al., 2015)。也就是说,相比于人类队友,生成式AI队友不仅会促使其他人类团队成员形成针对某一特定问题解决方案的一致认知,还可能会阻碍他们提出自己针对某一特定问题的独特想法。此时,团队相较于个体的认知多样化优势将

会被显著降低,团队认知固化将会被显著提升。

现有研究表明,团队认知固化会显著降低人类成员创意提出的多样程度(陈玮奕等,2019;周详,2021)。具体而言,高程度的团队认知固化意味着人类团队成员过多地关注或被限制在其它成员提出的创意中,无法形成和提出自己独特的想法,尤其是自己的直觉,最终导致团队创意发散阶段提出创意的多样化程度较低(周详,2021)。与之相反,低程度的团队认知固化则意味着人类团队成员针对某一特定问题具有差异化认知。此时,人类团队成员提出的创意不仅多样化程度较高,还可能通过分享与互动产生意想不到的新创意。

据此,本研究认为,相比于人类队友,生成式AI队友将会提升团队认知固化,进而降低人类成员创意提出的多样程度。本研究提出假设如下。

假设1:生成式AI队友会降低人类成员创意提出的多样程度。

假设2:生成式AI队友对人类成员创意提出多样程度的影响是通过团队认知固化的中介作用产生的。

新产品开发团队的团队合作模式可以有效缓解生成式AI队友对人类团队成员思维的限制。企业实践中,新产品开发团队的团队合作模式可分为名义式(nominal group)与交互式(interactive group)两种类型(Gallupe et al., 1991; Rietzschel et al., 2006)。其中,名义式团队合作模式是指,团队成员针对某一特定问题分别独自提出自己的创意解决方案。此时,团队创意即所有团队成员单独提出的创意解决方案的总和(Gallupe et al., 1991)。交互式团队合作模式则是指,团队成员针对某一特定问题自由互动,共同探索可能的创意解决方案(Rietzschel et al., 2006)。现有研究表明,交互式团队合作模式最大的特点就是同一时间仅能有一名团队成员发言,团队内其他成员都处于倾听状态(Diehl & Stroebe, 1987; Gallupe et al., 1991)。这种特点将会进一步放大生成式AI队友对人类团队成员思维的限制,因为生成式AI队友

在阐述观点时,其超强的数据分析与逻辑证据阐述能力将会说服团队内其他人类成员相信其观点(Brodbeck et al., 2007),促使人类团队成员形成一致认知(周详, 2021)。与之相反,当新产品开发团队采用名义式团队合作模式时,团队成员将针对某一特定问题分别独自提出自己的创意解决方案。此时,生成式 AI 队友对人类团队成员提出自己独特想法的阻碍作用,以及对人类成员形成一致认知的促进作用将会被显著削弱。

据此,本研究认为,新产品开发团队的团队合作模式将会对生成式 AI 队友与人类成员创意提出多样程度之间的关系发挥调节作用。相比于交互式团队合作模式,名义式团队合作模式会弱化生成式 AI 队友对人类成员创意提出多样程度的负向影响。本研究提出假设如下。

假设 3: 当团队合作模式为名义式(vs.交互式)时,生成式 AI 队友对人类成员创意提出多样程度的抑制作用将会被弱化。

3.2 研究 2: 生成式 AI 队友对团队创意收敛的增强机制及强化策略

创意收敛阶段是团队成员按照一定逻辑或思考方向去伪存真,寻求某一特定问题最优解决方案的团队创意采纳阶段,是团队新产品创意生成的中间阶段(Kaufman & Beghetto, 2009)。此时,反映团队成员是否更倾向于互相借鉴并采纳彼此观点的创意采纳聚合程度决定了团队绩效表现。研究 2 拟从团队情感过程的视角,深入探究生成式 AI 队友对人类团队成员创意采纳聚合程度的增强作用,揭示团队社会认同的中介作用,探讨团队多样化信念的强化作用。研究 2 理论模型如图 4 所示。

现有研究表明,生成式 AI 队友具有不同于人类队友的独特社会特征。具体而言,以嵌入式智能工具、虚拟机器人、实体机器人等为表现形式的生成式 AI 智能体的内容创造能力都是以生成式 AI 技术底层算法模型为支撑,由海量数据信息集合训练而成(罗映宇 等, 2023)。也就是说,生成

式 AI 智能体的内容创造本身并不具有任何价值判断与主观偏好(Dennis et al., 2023),也不具备情感感受与表达能力(Longoni et al., 2019),对所有事、所有人均是标准化的一视同仁。因此,相比于人类队友,生成式 AI 队友不会因政治因素、文化因素、情感因素、价值观等主观偏好而针对某一特定问题提出具有强烈主观态度的解决方案,团队内其他人类成员感知其观点客观性更强(Dennis et al., 2023),说服力更大(Brodbeck et al., 2007)。与此同时,团队内其他人类成员也会感知生成式 AI 队友缺乏善意(Dennis et al., 2023),不会对其产生包括情感交换在内的社会认同与社会资源交换的预期(舒丽芳 等, 2024)。

虽然从团队内人类成员个体与生成式 AI 队友之间的关系来看,相比于人类队友,生成式 AI 队友会因社会类属的不同威胁到人类成员个体的感知独特性(Zlotowski et al., 2017),进而促使人类成员个体对其产生厌恶情绪(罗映宇 等, 2023),导致团队内人类成员个体与生成式 AI 队友之间包括情感冲突在内的社会冲突感增加(何贵兵 等, 2022)。但是,从生成式 AI 队友加入团队后人类成员间的关系来看,当团队内所有人类成员个体感知生成式 AI 队友的不同社会类属威胁到他们的独特性时(Zlotowski et al., 2017),他们之间原本由性别、政治、文化、社会地位、价值观等因素引起的包括关系冲突、情感冲突在内的社会冲突,将会转变为人类与机器智能体之间的高层次社会类属冲突(罗映宇 等, 2023)。此时,人类团队成员感知彼此间由性别、文化、价值观等因素引发的关系冲突、情感冲突等社会冲突将会被弱化(刘松博 等, 2022)。不仅如此,由于人类团队成员感知到生成式 AI 队友缺乏善意(Dennis et al., 2023),不会对其产生社会资源交换的预期(舒丽芳 等, 2024),生成式 AI 队友加入团队后,人类团队成员彼此间情感交换等社会资源交换与社会认同的预期将会增强。此外,当某个人类团队成员与生成式 AI 队友意见相左时,团队内其他成员更可能

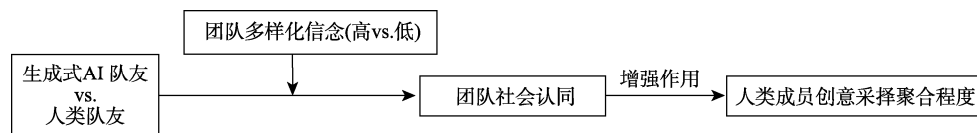


图 4 研究 2 理论模型图

将其理解为“误解”，而非“冲突” (Dennis et al., 2023)，因为不同的价值观、情感因素、政治因素等主观偏好才是包括情感冲突在内的社会冲突的成因 (Simons & Peterson, 2000)，而生成式 AI 队友提出的问题解决方案不会受价值观、情感因素、政治因素等主观偏好的影响 (Dennis et al., 2023)。也就是说，相比于人类队友，生成式 AI 队友加入团队后，人类团队成员感知到彼此间包括关系冲突、情感冲突在内的社会冲突将会变少 (Dennis et al., 2023)。综上所述，相比于人类队友，生成式 AI 队友的存在将会提升团队内人类成员的团队社会认同感。

现有研究表明，团队社会认同会显著增强人类成员创意采择的聚合程度 (栾琨，谢小云，2014)。人类成员创意采择的聚合程度反映了人类团队成员在创意采择过程中是否更倾向于互相借鉴并采纳彼此观点，形成针对某一特定问题最优解决方案的一致意见。包括关系冲突、情感冲突在内的激烈团队社会冲突会给人类团队成员带来压力、紧张、焦虑等负面情绪，导致他们之间产生心理隔阂，相互依赖程度降低，不愿借鉴与采纳彼此的观点 (栾琨，谢小云，2014)，形成采择聚合程度较低的创意收敛阶段。与之相反，当人类成员的团队社会认同感较高时，彼此间包括情感交换在内的社会资源交换的预期将会更强 (栾琨，谢小云，2014)。此时，人类团队成员在创意采择过程中更倾向于互相借鉴并采纳彼此观点，快速形成针对某一特定问题最优解决方案的一致意见。

据此，本研究认为，相比于人类队友，生成式 AI 队友将会提升团队社会认同，进而增强人类成员创意采择的聚合程度。本研究提出假设如下。

假设 4：生成式 AI 队友会增强人类成员创意采择的聚合程度。

假设 5：生成式 AI 队友对人类成员创意采择聚合程度的影响是通过团队社会认同的中介作用产生的。

团队多样化信念是影响团队成员对多样化队友 (生成式 AI 队友) 的评价及后续合作行为的重要因素 (李倩 等，2019; van Dick et al., 2008)。多样化信念 (diversity belief) 是指人类个体在多大程度上相信团队多样性会为团队绩效带来价值的看法 (李倩 等，2019)。多样化信念高的团队成员认为

团队多样性是有价值的，会对团队发展产生积极影响，进而积极参与团队多样性建设，做出相应的支持性行为；反之，多样化信念低的团队成员则会对团队多样性持消极态度，认为其不能甚至会负向影响团队表现，进而产生相应的消极抵抗态度与行为 (李倩 等，2019; van Dick et al., 2008)。当团队多样化信念较高时，人类团队成员在主观上对生成式 AI 队友持有积极态度，愿意做出相应的支持性行为 (李倩 等，2019)，这种信念将会进一步放大生成式 AI 队友对人类成员团队社会认同感的提升作用，因为当人类团队成员认同具有不同社会类属的生成式 AI 队友的价值时，他们对生成式 AI 队友的厌恶情绪将会降低，他们与生成式 AI 队友之间包括情感冲突在内的社会冲突感也会降低。与之相反，当团队多样化信念较低时，人类团队成员在主观上会消极抵抗生成式 AI 队友，对其产生更强的厌恶情绪，与生成式 AI 队友之间包括情感冲突在内的社会冲突感也会增强，这将会明显地削弱生成式 AI 队友对人类成员团队社会认同感的提升作用。

据此，本研究认为，团队多样化信念将会对生成式 AI 队友与人类成员创意采择聚合程度之间的关系发挥调节作用。当团队多样化信念较高时，生成式 AI 队友对人类成员创意采择聚合程度的正向影响将会被进一步强化。本研究提出假设如下。

假设 6：当团队多样化信念较高 (vs. 低) 时，生成式 AI 队友对人类成员创意采择聚合程度的增强作用将会被强化。

3.3 研究 3：生成式 AI 队友团队的人类成员创意互动对新产品创意绩效的双刃剑效应及应对策略

团队新产品创意生成终于团队成员针对某一特定问题，经历创意发散与收敛之后，最终达成一致，形成最优解决方案的创意形成阶段。团队创意生成速度与创意生成质量是团队新产品创意绩效的最终表现。研究 3 拟在研究 1 与研究 2 的基础上，探索生成式 AI 队友团队的人类成员创意互动 (创意提出多样程度和创意采择聚合程度) 对创意生成速度的提升作用，对创意生成质量的减弱作用，揭示生成式 AI 技能培训的调节作用。研究 3 理论模型如图 5 所示。

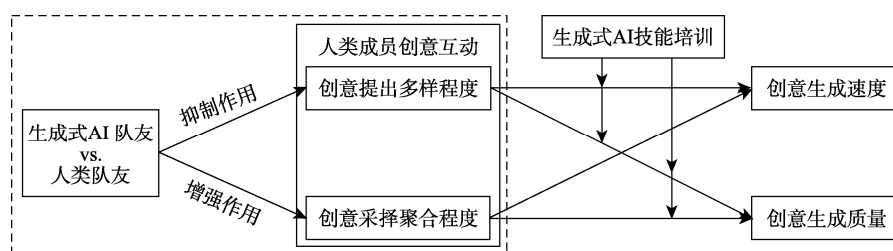


图5 研究3理论模型图

注：虚框内为研究1与研究2的研究构想。

在研究1的研究构想中,本研究认为,相比于人类队友,生成式AI队友会显著降低人类团队成员创意提出的多样程度。也就是说,针对某一特定问题,生成式AI队友所在的团队,其人类成员在创意发散阶段提出的不同解决方案数量较少。现有研究表明,团队成员分享的不同问题解决方案的数量越少,团队成员共同形成问题最优解决方案所消耗的认知资源就越少,团队成员的认知负担就越小(玛丽亚姆·阿拉维,乔治·韦斯特曼,2023; Brodbeck et al., 2007)。此时,人类团队成员耗费较少的时间和精力就可以完成数量较小的问题解决方案的优劣势与可执行性的分享和评估。由此,团队创意生成速度将显著提升。但是,创意发散阶段团队成员提出的不同问题解决方案的数量越少,团队解决问题的视角就越单一,团队最终形成新颖、独特、有用的问题解决方案的可能性就越低(王楠等,2021)。此时,团队最终生成新颖、独特、有用的高质量新产品创意的可能性较小。由此,团队创意生成质量将显著降低。

在研究2的研究构想中,本研究认为,相比于人类队友,生成式AI队友会显著增强人类团队成员创意采择的聚合程度。换言之,生成式AI队友所在的团队,其人类成员在创意采择过程中更倾向于互相借鉴并采纳彼此观点,形成针对某一特定问题解决方案的一致意见。现有研究表明,这种互相借鉴、采纳彼此观点的倾向,有利于减少团队成员间不同观点的冲突,促使团队成员针对某一特定问题解决方案不断深化,缩短团队成员创意采择的时间,加速团队成员达成一致的进程(Brodbeck et al., 2007)。由此,团队创意生成速度将显著提升。但是,人类团队成员间不同观点的冲突越少,团队创意采择的时间越短,团队成员对其他成员独特想法的关注和利用程度就会越低,团队创意采择阶段选择问题的局部最优解决

方案的可能性就越大,问题的全局最优解决方案被忽略的可能性也越大(Brodbeck et al., 2007)。显然,这意味着团队最终形成新颖、独特、有用的高质量新产品创意的可能性较小。由此,团队创意生成质量将显著降低。

据此,本研究认为,人类成员创意提出的多样程度越高越可能降低创意生成速度,但越可能提升创意生成质量;人类成员创意采择的聚合程度越高越可能提升创意生成速度,但越可能降低创意生成质量。此外,基于研究1与研究2的构想,研究3还认为,相比于人类队友,生成式AI队友将会提升团队创意生成速度,降低团队创意生成质量。本研究提出假设如下。

假设7:人类成员创意提出多样程度会(a)降低创意生成速度;(b)提升创意生成质量。

假设8:人类成员创意采择聚合程度会(a)提升创意生成速度;(b)降低创意生成质量。

假设9:生成式AI队友会提升团队创意生成速度。

假设10:生成式AI队友会降低团队创意生成质量。

为有效利用生成式AI智能体,企业纷纷组织员工接受生成式AI技能培训。研究3将分析此方法下,生成式AI队友对团队新产品创意绩效的双刃剑效应及其内在机制的变化。具体而言,麦肯锡调查报告数据显示⁷,近40%的受访企业引入生成式AI智能体后,组织超过20%的员工接受了生成式AI技能培训。这些培训包括生成式AI原理培训、知识培训、提示词(Prompt)培训等内容。一方面,通过生成式AI技能培训,人类团队成员将会更加了解生成式AI队友不受限的信息处理与

⁷ McKinsey. (2023). The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year.

重组能力,及其观点分享时超强的数据分析与关联信息证据的阐述逻辑,进而避免将自己的认知与思维限定在生成式 AI 队友提供的特定问题解决方案中。不仅如此,人类团队成员还可以通过生成式 AI 队友的持续有效互动,在不断扩大其信息搜索空间的同时,提出自己的独特想法,进而缓解生成式 AI 队友对团队创意生成质量的减弱作用。另一方面,通过生成式 AI 技能培训,人类团队成员也将更加理解生成式 AI 队友内容创造的本质,明确其自身并不具有任何价值判断与主观偏好,也不具备情感感受与表达能力,进而不会对其产生包括情感交换在内的社会认同与社会资源交换的预期。因此,当团队成员与生成式 AI 队友意见相左时,其他人类成员会更加将其理解为“误解”,而非“冲突”。人类团队成员感知的包括关系冲突、情感冲突在内的团队社会冲突将会更低,包括情感交换在内的团队社会认同将会更高。此时,团队成员针对某一特定问题最优解决方案达成一致的进程将会被进一步加快,生成式 AI 队友对团队创意生成速度的提升作用将会被增强。

据此,本研究认为,生成式 AI 技能培训将会对生成式 AI 队友与团队创意生成速度和创意生成质量之间的关系发挥调节作用。相比于没有生成式 AI 技能培训,人类团队成员接受生成式 AI 技能培训会增强生成式 AI 队友对团队创意生成速度的正向影响,减弱生成式 AI 队友对团队创意生成质量的负向影响。本研究提出假设如下。

假设 11: 当人类团队成员接受生成式 AI 技能培训后,生成式 AI 队友对团队创意生成速度的提升作用将会被增强。

假设 12: 当人类团队成员接受生成式 AI 技能培训后,生成式 AI 队友对团队创意生成质量的减弱作用将会被削弱。

4 理论建构与创新

生成式 AI 智能体以其使用自然语言与人类双向交互的沟通能力,以及帮助人类突破思维定势的智能涌现能力,逐渐像人类团队成员一样独立参与企业新产品开发团队的互动与合作,形成了人机协作的多人一机新情景。生成式 AI 队友也由此成为了新产品开发团队的重要新成员。不同于人类团队成员,生成式 AI 队友在内容创造逻辑等认知特征(Raisch & Fomina, 2024)和社会类属

等社会特征上(Zlotowski et al., 2017)具有其独特性。它的加入改变了新产品开发团队原有的团队构成,可能会对人类团队成员互动与合作的团队过程,乃至团队最终的新产品创意生成绩效产生深刻的影响。针对现有研究的研究局限,本研究重点探究生成式 AI 队友作为新产品开发团队新成员的影响,从团队过程视角揭示生成式 AI 队友对人类团队成员互动与合作的作用机制,构建多人一机情景的生成式 AI 队友团队合作优化策略,主要理论建构与创新如下:

第一,从研究对象来看,不同于以往研究主要聚焦于全是人类成员的新产品开发团队,并探究其团队构成特征与成员个体特质的影响,本研究重点关注了生成式 AI 队友作为新产品开发团队新成员发挥的作用。具体而言,现有相关研究聚焦于全是人类成员的新产品开发团队,探究了其团队构成特征与成员个体特质的影响,如团队成员的专业领域和认知多样化程度的作用(Crisuolo et al., 2017),富有创造力的团队成员、关注细节的团队成员的差异化作用(Miron-spektor et al., 2011)。部分研究开始关注 AI 智能体的影响,但有的将 AI 智能体视为辅助工具(肖静华等, 2018),有的从个体层面探究 AI 智能体的作用(吴小龙等, 2023)。本研究突破了现有研究局限,重点探究了生成式 AI 队友不同于人类团队成员的认知特征与社会特征对团队创意生成“发散-收敛-形成”三个阶段的差异化影响。本研究认为,相比于人类队友,生成式 AI 队友超强的信息处理与逻辑阐述能力(Raisch & Fomina, 2024)会抑制创意发散阶段人类成员创意提出的多样程度;生成式 AI 队友社会类属不同(Zlotowski et al., 2017)、不具有主观偏好、缺乏善意(Dennis et al., 2023)等社会特征则会增强创意收敛阶段人类成员创意采择的聚合程度;并最终在创意形成阶段提升团队创意生成速度,降低团队创意生成质量。

第二,从研究内容来看,不同于以往研究重点从个体层面探讨 AI 智能体对人类个体心理或行为的影响,本研究从团队层面揭示了生成式 AI 队友对人类成员团队互动与合作的影响机制。AI 智能体已经从单纯的决策支持工具转变为可以像人类成员一样独立参与团队互动的合作伙伴(何贵兵等, 2022),现有研究也在呼吁学者们共同深入探究 AI 智能体对人类社会互动与合作的影响

(许为等, 2024; Dennis et al., 2023)。但是, 现有相关研究重点从个体层面探讨 AI 智能体对人类个体心理或行为的影响, 如 AI 智能体可以帮助人类个体克服僵化思维(托因·伊彭等, 2023), 但也会增强人类个体的身份威胁感(Zlotowski et al., 2017)、工作威胁感(王才等, 2019)等。本研究突破了现有研究局限, 基于团队效能模型的理论逻辑, 从团队过程的视角揭示了团队新产品创意生成中生成式 AI 队友对人类团队成员互动与合作的影响机制。本研究认为, 创意发散阶段属于团队任务过程, 生成式 AI 队友不仅会促使整个团队形成一致认知(周详, 2021), 还会阻碍人类团队成员提出自己的独特想法与直觉(Brodbeck et al., 2007), 进而加剧人类成员的团队认知固化, 降低人类成员创意提出的多样化程度。创意收敛阶段属于团队情感过程, 由于人类团队成员感知生成式 AI 队友不具有任何价值判断与主观偏好(Dennis et al., 2023), 也不具备情感感受与表达能力(Longoni et al., 2019), 他们彼此间感知的包括情感交换在内的团队社会认同将会被提升, 进而增强人类成员间创意采择的聚合程度。

第三, 从研究视角来看, 不同于以往研究侧重于探讨一人一机情境的人机协作策略, 本研究构建了多人一机情景的生成式 AI 队友团队合作优化策略。随着 AI 技术底层算法模型的突破性进展, 生成式 AI 智能体可以像人类团队成员一样, 独立参与多个人类成员的团队互动与合作, 成为人类成员团队合作的新伙伴(许为等, 2024), 形成了人机协作的多人一机新情景(Dennis et al., 2023)。但是, 现有人机协作相关研究侧重于探讨一人一机情境的人机协作策略, 如 AI 智能体辅助、合作与主导等不同协作模式(Fugener et al., 2022)。本研究突破了现有研究局限, 构建了多人一机情景的生成式 AI 队友团队合作优化策略。本研究认为, 创意发散阶段团队合作模式将会发挥调节作用, 即生成式 AI 队友对人类成员创意提出多样程度的抑制作用, 可以被名义式团队合作模式有效缓解。创意收敛阶段团队多样化信念将会发挥调节作用, 即生成式 AI 队友对人类成员创意采择聚合程度的增强作用, 可以被较高的团队多样化信念进一步强化。创意形成阶段生成式 AI 技能培训将会发挥调节作用, 即人类团队成员接受生成式 AI 技能培训后, 生成式 AI 队友对团队

创意生成速度的提升作用会进一步增强, 生成式 AI 队友对团队创意生成质量的减弱作用会被有效缓解。

总体而言, 本研究以团队视角下的生成式 AI 队友对团队新产品创意生成绩效的影响为研究对象, 以团队效能 IPO 模型为理论逻辑, 围绕团队新产品创意生成“发散-收敛-形成”三个阶段, 构建了多人一机情景的生成式 AI 队友团队合作优化策略。本研究不仅丰富了团队效能模型的理论内涵, 从团队层面揭示了生成式 AI 队友对人类成员团队合作的影响机制, 将人机协作策略由一人一机情境拓展至多人一机情景, 也为企业新产品开发团队有效利用生成式 AI 队友, 我国政府全面开展“人工智能+”行动提供了重要的决策参考。

参考文献

- 陈玮奕, 刘新梅, 张新星. (2019). 关系冲突认知差异有助于团队创造力——一个被调节的中介作用模型. *科学与科学技术管理*, 40(6), 125-139.
- 多里·克拉克, 托马斯·查莫罗·普雷穆日奇. (2023). *AI 时代的 5 种新技能*. 2023-07-28 取自 <https://www.hbr-caijing.com/#/article/detail?id=480593>
- 何贵兵, 陈诚, 何泽桐, 崔力丹, 陆嘉琦, 宣泓舟, 林琳. (2022). 智能组织中的人机协同决策: 基于人机内部兼容性的研究探索. *心理科学进展*, 30(12), 2619-2627.
- 李宁, 邓文明. (2023). 团队的未来: 领导者如何与 AI 携手前行. *清华管理评论*, 12(9), 94-99.
- 李倩, 龚诗阳, 李超凡. (2019). 团队文化多样性对团队创新的影响及作用机制. *心理科学进展*, 27(9), 1521-1539.
- 李树文, 罗瑾瑜, 张志菲. (2023). AI 能力如何助推企业实现价值共创——基于企业与客户间互动的探索性案例研究. *中国工业经济*, 40(5), 174-192.
- 刘松博, 程进凯, 王曦. (2022). 虚拟团队共享式领导的双刃剑效应研究: 基于调适性结构理论的视角. *心理科学进展*, 30(8), 1770-1784.
- 琚琨, 谢小云. (2014). 国外团队认同研究进展与展望. *外国经济与管理*, 36(4), 57-64.
- 罗映宇, 朱国玮, 钱无忌, 吴月燕, 黄静, 杨智. (2023). 人工智能时代的算法厌恶: 研究框架与未来展望. *管理世界*, 39(10), 205-233.
- 玛丽亚姆·阿拉维, 乔治·韦斯特曼. (2023). *生成式 AI 如何改变知识工作*. 2024-12-12 取自 <https://www.hbr-caijing.com/#/article/detail?id=480849>
- 任宗强, 刘冉. (2017). 人机交互模式下企业知识管理平台研究. *技术与创新管理*, 38(5), 526-529.
- 舒丽芳, 王魁, 吴月燕, 陈斯允. (2024). 人工智能指导对消费者长期目标追求的多阶段影响机制. *心理科学进展*, 32(3), 451-464.
- 托因·伊彭, 丹尼尔·芬肯施塔特, 乔希·福尔克, 洛克什·文卡塔斯瓦米. (2023). *AI“生成”你独有的创造力*.

- 2023-08-11 取自 <https://www.hbr-caijing.com/#/article/detail?id=480672>
- 王才, 周文斌, 赵素芳. (2019). 机器人规模应用与工作不安全感——基于员工职业能力调节的研究. *经济管理*, 41(4), 111–126.
- 王楠, 陈详详, 孙百惠, 陈劲. (2021). 谁的创意更具价值——内外部领先用户的对比研究. *南开管理评论*, 24(5), 51–62.
- 吴小龙, 肖静华, 吴记. (2023). 当创意遇到智能: 人与 AI 协同的产品创新案例研究. *管理世界*, 39(5), 112–126.
- 肖静华, 吴瑶, 刘意, 谢康. (2018). 消费者数据化参与的研发创新——企业与消费者协同演化视角的双案例研究. *管理世界*, 34(8), 154–173.
- 许为, 高在峰, 葛列众. (2024). 智能时代人因科学研究的新范式取向及重点. *心理学报*, 56(3), 363–382.
- 姚加权, 张锐澎, 郭李鹏, 冯绪. (2024). 人工智能如何提升企业生产效率? ——基于劳动力技能结构调整的视角. *管理世界*, 40(2), 101–116.
- 周详. (2021). *集体智慧在合作创新中的生成与应用*. 北京: 人民出版社.
- Brodbeck, F. C., Kerschreiter, R., Mojzisch, A., & Schulz-Hardt, S. (2007). Group decision making under conditions of distributed knowledge: The information asymmetries model. *Academy of Management Review*, 32(2), 459–479.
- Criscuolo, P., Dahlander, L., Grohsjean, T., & Salter, A. (2017). Evaluating novelty: The role of panels in the selection of R&D projects. *Academy of Management Journal*, 60(2), 433–460.
- Dennis, A. R., Lakhwal, A., & Sachdeva, A. (2023). AI Agents as team members: Effects on satisfaction, conflict, trustworthiness, and willingness to work with. *Journal of Management Information Systems*, 40(2), 307–337.
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 497–509.
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data-evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... Wright, R. (2023). "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71(4), Article 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Eling, K., Langerak, F., & Griffin, A. (2015). The performance effects of combining rationality and intuition in making early new product idea evaluation decisions. *Creativity and Innovation Management*, 24(3), 464–477.
- Fugener, A., Grahl, J., Gupta, A., & Ketter, W. (2022). Cognitive challenges in human-artificial intelligence collaboration: Investigating the path toward productive delegation. *Information Systems Research*, 33(2), 678–696.
- Gallupe, R. B., Bastianutti, L. M., & Cooper, W. H. (1991). Unlocking Brainstorms. *Journal of Applied Psychology*, 76(1), 137–142.
- Harreis, H., Koullias, T., Roberts, R., & Te, K. (2023). *Generative AI: Unlocking the future of fashion*. Retrieved January 19, 2025, from <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/generative-ai-unlocking-the-future-of-fashion#/>
- Hentout, A., Aouache, M., Maoudj, A., & Akli, I. (2019). Human-robot interaction in industrial collaborative robotics: A literature review of the decade 2008–2017. *Advanced Robotics*, 33(15-16), 764–799.
- Hutson, J. (2023). *AI and the creative process: Part three*. Retrieved January 19, 2025, from <https://daily.jstor.org/ai-and-the-creative-process-part-three/>
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1–12.
- Kihlstrom, J. (1987). The cognitive unconscious. *Science*, 237(4821), 1445–1452.
- Klotz, A. C., Hmieleski, K. M., Bradley, B. H., & Busenitz, L. W. (2014). New venture teams: A review of the literature and roadmap for future research. *Journal of Management*, 40(1), 226–255.
- Kushwaha, A. K., & Kar, A. K. (2021). MarkBot—A language model-driven chatbot for interactive marketing in post-modern world. *Information Systems Frontiers*, 26(3), 857–874.
- Longoni, C., Bonezzi, A., & Morewedge, C. K. (2019). Resistance to medical artificial intelligence. *Journal of Consumer Research*, 46(4), 629–650.
- Mahzoon, H., Ogawa, K., Yoshikawa, Y., Tanaka, M., Ogawa, K., Miyazaki, R., ... Ishiguro, H. (2019). Effect of self-representation of interaction history by the robot on perceptions of mind and positive relationship: A case study on a home-use robot. *Advanced Robotics*, 33(21), 1112–1128.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997–2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management*, 34(3), 410–476.
- Metcalfe, L., Askay, D. A., & Rosenberg, L. B. (2019). Keeping humans in the loop: Pooling knowledge through artificial swarm intelligence to improve business decision making. *California Management Review*, 61(4), 84–109.
- Miron-Spektor, E., Erez, M., & Naveh, E. (2011). The effect of conformist and attentive-to-detail members on team innovation: Reconciling the innovation paradox. *Academy of Management Journal*, 54(4), 740–760.
- Nataraj, P. (2022). *6-Month review: GitHub copilot elicits mixed reactions from developers*. Retrieved January 19, 2025, from <https://analyticsindiamag.com/global-tech/6-month-review-github-copilot-elicits-mixed-reactions-from-developers/>
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence.

- Science*, 381(6654), 187–192.
- Qin, X., Chen, C., Yam, K. C., Cao, L. M., Li, W. L., Guan, J., ... Lin, Y. Q. (2022). Adults still can't resist: A social robot can induce normative conformity. *Computers in Human Behavior*, 127(2), Article 107041. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107041>
- Raisch, S., & Fomina, K. (2024). Combining human and artificial intelligence: Hybrid problem-solving in organizations. *Academy of Management Review*, 50(2), 441–464. <https://doi.org/10.5465/amr.2021.0421>
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210.
- Rietzschel, F. E., Nijstad, A. B., & Stroebe, W. (2006). Productivity is not enough: A comparison of interactive and nominal brainstorming groups on idea generation and selection. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(2), 244–251.
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & Von Krogh, G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 66–83.
- Simons, T., & Peterson, R. (2000). Task conflict and relationship conflict in top management teams: The pivotal role of intragroup trust. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 102–111.
- van Dick, R., van Knippenberg, D., Hägele, S., Guillaume, Y. R. F., & Brodbeck, F. C. (2008). Group diversity and group identification: The moderating role of diversity beliefs. *Human Relations*, 61(10), 1463–1492.
- Złotowski, J., Yogeewaran, K., & Bartneck, C. (2017). Can we control it? Autonomous robots threaten human identity, uniqueness, safety, and resources. *International Journal of Human-Computer Studies*, 100(4), 48–54.

How do generative AI teammates affect team new product idea generation? A perspective from team process

ZHENG Yu¹, CHEN Yi², WU Yueyan³

(¹ School of Business Administration, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

(² Business School of Hunan University, Changsha 410082, China)

(³ School of Economics and Management, Fuzhou University, Fuzhou 350108, China)

Abstract: Generative AI agents, powered by generative artificial intelligence (also known as generative AI) technology, exhibit amazing intelligence emergent capabilities. They can help humans break through cognitive fixedness, and thus, become new members of corporate new product development (NPD) teams—generative AI teammates. However, their practical effectiveness and impact on team creativity remain contentious. Following the theoretical logic of the Input-Process-Output (IPO) model of team effectiveness, this study investigates the influence of generative AI teammates on team performance in new product idea generation from the team perspective. Based on the three distinct phases of new product idea generation: divergence, convergence, and formation, this study includes three sub-studies. Sub-study 1 focuses on the divergence phase. It explores the cognitive fixation mechanism underlying the inhibitory effect of generative AI teammates from the perspective of team task processes and identifies related mitigation strategies. Sub-study 2 addresses the convergence phase. It examines the social identification mechanism behind the enhancing effect of generative AI teammates from the perspective of team affective processes and proposes related enhancement strategies. Sub-study 3 targets the formation phase. It systematically explores the double-edged effect of generative AI teammates and constructs corresponding coping strategies. This research advances beyond prior studies limited to the individual level by extending human-AI collaboration strategies from one-human-one-AI contexts to multi-human-one-AI contexts. The findings not only provide practical insights for NPD teams seeking to effectively utilize generative AI teammates, but also offer significant decision-making references for the Chinese government in implementing “AI+” initiative.

Keywords: generative artificial intelligence, new product development team, new product idea generation, human-AI team collaboration strategy