

• 研究构想(Conceptual Framework) •

与数字员工共舞：团队适应视角下人智团队 工作重塑的形成及影响机制*

王磊¹ 钱彩璇¹ 徐洁²

(¹东北财经大学工商管理学院, 辽宁 大连 116025)

(²北京师范大学湾区国际商学院, 广东 珠海 519087)

摘要 高度自主决策的智能代理逐渐作为数字员工在组织中出现, 以队友身份直接参与团队活动并与人类员工持续交互, 重构团队形态与运行流程。此时, 无论是员工还是团队都需要开展适应性变革, 主动调整行为和认知, 重塑任务边界。因此, 立足于人智协作实践, 基于团队适应理论, 围绕“情境-评估-重塑-适应”框架, 研究 1 拓展了人类员工与人智团队工作重塑的理论内涵。研究 2 揭示了人类员工工作重塑的形成机制; 研究 3 进一步探索了人智团队工作重塑的形成机理; 研究 4 则深入剖析人智团队工作重塑的动态涌现过程及其影响结果与作用边界。研究突破了当前单一人智协作研究的局限, 驱动组织管理向“人-智共生”范式转型的同时, 为企业人工智能转型升级提供微观路径指引。

关键词 数字员工, 人智团队, 人智团队工作重塑, 人智团队适应

分类号 B849: C93

1 问题提出

随着人工智能(Artificial Intelligence, 简称 AI)、生成对抗网络(GANs)、变分自编码器(VAEs)以及 AI 技术底层算法模型的突破性发展, 能够感知环境、自主理解信息并具有高度自主决策、适应和沟通能力的智能代理(AI Agent)逐渐作为数字员工(AI teammates)在组织中出现, 并成为组织实现目标、完成数字化转型的重要推手, 企业正在迈向人类与 AI 智能体协同创造价值的新组织范式¹。据著名 IT 研究与咨询公司 Gartner 测

算², 2028 年全球 Agent 市场规模将达到 2850 亿美元, 届时 15% 的日常业务决策将由 Agent 自主完成, 33% 的企业软件将原生嵌入 Agentic AI 能力。在此背景下, 人类员工和数字员工组成的人智团队(human-AI teams)工作模式日益成为职场的常态。例如, 基于 ChatGPT 和 Claude 等大型语言模型(LLMs)的文本型数字员工, 已无缝集成至 Slack 和 Microsoft Teams 等平台, 实现了常规化的人智团队协作。在中国, 以中信证券为例, 2025 年研发上线的 24 位数字员工已在投研、风控等多领域累计处理业务请求约 7000 万次, 日均 Token 使用量达 20 多亿³。而早在 2018 年, 唐钰以虚拟数字人的身份正式担任网龙网络公司副总裁, 并在 2022 年开始担任公司轮值 CEO, 负责组织管理事务及战略执行, 2024 年唐钰更是获得“中国最佳虚拟员工奖”⁴。

收稿日期: 2026-02-03

* 国家自然科学基金项目(72572030; 72072027; 72372054); “兴辽英才”计划文化名家暨“四个一批”人才(XLYC2410028); 广东省基础与应用基础研究基金(2024A1515030218); 广东省哲学社会科学规划项目(GD24CGL30)。

通信作者: 徐洁, E-mail: xujieangela@163.com

¹<https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/the-agentic-organizational-contours-of-the-next-paradigm-for-the-ai-era>

²<https://venturebeat.com/security/gartner-2025-will-see-the-rise-of-ai-agents-and-other-top-trends/>

³https://www.citic.com/html/2025/News_1225/3113.html

⁴<https://www.nd.com.cn/content/2024-04-22/20240422191953354.shtml>

诚然，依托智能代理技术的数字员工已经能够利用机器学习、自然语言处理和计算机视觉等先进技术，独立执行端到端的业务流程，实现由“效率工具”，到“协作助手”，再到“自主队友”的团队角色跃迁(Kim, 2025; Siemon et al., 2025)。不过，这并不意味着数字员工引入一定会带来团队效率的提升。IBM 曾雄心勃勃地将投入数十亿美元的 Watson AI 作为“肿瘤诊断数字专家”推向医院，但因未能有效嵌入现有工作流程，反而加重医生负担并最终黯然退市⁵。麦肯锡最新 AI 应用报告显示，仅有约 1% 企业在数字员工应用方面达到成熟阶段，超过 80% 的企业并未完全消化数字员工⁶。这不禁令人好奇，为何会产生这一问题？数字员工引入后人类员工应该如何开展有效人智协作(human-AI collaboration)？作为人智混合团队整体而言，应当如何管理数字员工快速迭代与团队权责固化间的矛盾？如何应对这种团队角色和责任边界持续动态的变化？何种情境才能促使人智团队效用最大化？以上问题的解决对于数字员工的有效推进至关重要。

本研究认为“适应”作为团队及其个体对工作情境变化的重要环节，是人智团队充分发挥人类及数字员工双方协作优势的关键(Erengin et al., 2025; Faulconbridge et al., 2025; Hillebrand et al., 2025)。面对由数字员工引入产生的新工作需求，员工个人和团队整体都需要主动调整自己的认知、重塑自己的任务与关系边界来因应，因此工作重塑对于解决人智团队适应问题十分关键。工作重塑(job crafting)是指员工自发对工作的任务边界与人际边界进行实质性或认知上的改变，具体包括：主动改变任务本身(任务重塑)、改变工作时的思考方式(认知重塑)，以及改变工作中的关系边界(关系重塑)(Wrzesniewski & Dutton, 2001)。后续研究进一步拓展重塑内容，认为重塑也涉及对任务所需技能的学习与提升(技能重塑)(Bindl et al., 2019; Tims et al., 2012)。随着 AI 技术嵌入组织实践，部分学者敏锐观察到工作重塑内涵的变化，相继提出如数字化工作重塑、AI 重塑

(Li et al., 2024)以及大语言模型驱动下的工作重塑(高中华, 徐燕, 2024)等概念。同时, Cheng 等(2023)也表明, 组织对 AI 的采用驱动员工的工作重塑行为。

遗憾的是，现有研究尚未深入揭示人智协作过程中工作重塑内涵的演变，也未系统阐明数字员工对人类员工任务执行与认知过程的影响，更缺乏从人智团队整体视角对其工作重塑机制的关注。事实上，具备独特认知与社会属性的数字员工的引入，正在改变团队内部的协作过程，重塑团队互动的本质(郑宇 等, 2025; Diebel et al., 2025)。这一变化对团队人类成员适应数字员工提出新的工作内容、方式与关系构建的需求，但当前研究对上述情景下工作重塑内涵的理解仍显不足。其次，由于数字员工在认知逻辑与内容创造方式上与人类存在本质差异，人类员工难以依据既有经验和认知图式与之展开有效协作(Lu & Yan, 2026; Raisch & Fomina, 2025; Siemon, 2022)。因此，探讨人类员工如何通过工作重塑来适应数字员工，成为提升人智协作效率的关键议题。最后，现有团队重塑研究多以静态视角直接引入工作重塑概念，缺乏对团队重塑过程的动态理解(陈志俊 等, 2023)。此外，已有研究侧重于从个体层面揭示数字员工对人类员工心理或行为的影响，如增强人类员工身份与工作威胁感知(Glikson & Woolley, 2020)以及提升员工工作绩效(Noy & Zhang, 2023)等，但却未能从人智协作的团队层面认识工作重塑。因此，在当前企业积极探索人类员工与数字员工组队协作的背景下，深入探讨人智团队工作重塑的跨层次动态涌现过程、形成机制及其作用路径，将有助于弥补当前对团队工作重塑过程认识的不足，促进团队工作重塑的研究进展。

综上，本研究立足于数字员工融入工作团队的组织实践，在拓展人智协作情景下人类员工工作重塑(简称人类员工工作重塑)与人智协作情景下人智团队工作重塑(简称人智团队工作重塑)理论内涵的基础上，以适应理论为框架，探索人智团队工作重塑的形成路径及其影响机制，并进一步揭示人智团队工作重塑的动态涌现过程。研究旨在为组织向“人-智共生”管理范式转型提供理论启示，以及为驱动企业如期实现数智化战略转型提供微观路径指引。

⁵<https://www.infoq.cn/article/hD-Gro2emsz4vWPDqC15>

⁶https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work?utm_source=chatgpt.com

2 研究现状分析

2.1 数字员工相关研究

随着人工智能与相关技术的快速发展,具有自主学习能力的智能代理被引入组织,并逐渐作为团队成员承担以往由人类占据的团队角色(Erengin et al., 2025)。本研究将此类涵盖虚拟个人助理(virtual personal assistants)、决策人工智能(decision-making AI)、在线化身(online avatars)以及其他由算法驱动、我们尚未设想出的非有机实体称作数字员工,并参考 O'Neill 等(2022)修订的自主水平划分标准(如表 1 所示),认为数字员工至少需要达到 5 级自主水平。具体而言,从第 5 级开始,智能代理会自主寻求人类的许可或向人类提供否决权。而从第 7 级开始,智能代理的运作和决策执行不再需要人类干预。O'Neill 等(2023)认为,如若相关研究中智能代理的自主技术未达到 5 级,则将更适合从人-自动化/自主化交互(human-automation/autonomy interaction)而非人智协作的角度进行探索。

表 1 代理自主水平划分程度

代理水平	代理角色和能力
高自主水平	10. 可以全权决策并自主行动,无视人类
	9. 仅在自主决定时向人类通报
	8. 仅在被询问时向人类通报
	7. 自动执行后必须向人类通报
部分自主水平	6. 允许人类在自动执行前有限制地行使否决权
	5. 在人类批准后执行该建议
无自主水平	4. 可以提出一种替代方案
	3. 可以将选择范围缩小至少数选项
	2. 可以提供完整的决策/行动方案集
	1. 不提供任何协助;人类必须承担所有决策与行动

注:来源自 O'Neill et al. (2022)。

现有研究集中讨论了影响人类员工接纳数字员工作为队友的因素,以及数字员工对人类员工工作绩效的影响。前者主要体现在对数字员工的工作能力与人际互动表现的考察,如 Seeber 等(2020)表明,数字员工的工作绩效左右了人类员工是否将其视作队友。Harris-Watson 等(2023)发现,温暖与能力是人类队员接受数字员工的预测指标,其中能力感知尤为关键,该结论也得到了

Flathmann 等(2024)与 Tu 等(2025)的支持。在互动表现上, Siemon (2022)指出,自然的互动与交流是判断数字员工能否作为队友的重要依据。而趋近人类的视觉特征有助于提升人类员工对数字员工的初始信任以及后续接受其加入团队的意愿(Mirowska & Arsenyan, 2025)。此外,团队中其他人类员工也会影响人类员工对数字员工的态度(Erengin et al., 2025),如 Mallick 等(2024)表明,当人类员工了解到第三方人类队友对数字员工的心理态度时,可以增强对后者的接受程度。

当前数字员工引入对人类员工工作表现的影响结论存在差异。从积极方面看,数字员工能够帮助人类员工从重复性劳动中解放出来(Spring et al., 2022),显著增强工作绩效(Noy & Zhang, 2023),降低工作中的冲突感(Dennis et al., 2023)并提升创造力水平(Jia et al., 2024)。在消极方面,数字员工也会诱发人类员工愤怒或沮丧等负面情绪(Seeber et al., 2020; Yam et al., 2023),加剧其压力与威胁感知(Sanneman et al., 2023),降低努力水平(Chen et al., 2023),以及产生拒绝合作(Yam et al., 2023)与过度依赖(Srivastava et al., 2024)等行为。

部分研究进一步探索了引入数字员工抑制人类员工工作表现的原因。如 Flathmann 等(2023)认为,数字员工会额外增添人类员工认知工作量,从而抑制其工作绩效。Schelble 等(2023)发现,仅仅告知人类员工队友是数字员工就会导致前者表现更差,但在双方执行困难任务中则结果相反。Chen 等(2023)的实验研究也表明,数字员工的团队地位与人类员工相同时,双方更容易产生冲突。值得注意的是,人类员工对数字员工引入的态度存在显著的个体差异。Wang 等(2024)发现,拥有丰富工作经验的人类员工对数字员工的信任水平更低,更不容易从双方协作中获益。同时,人类员工的国籍、性别和年龄等人口统计特征(Qin et al., 2025; Tu et al., 2025)也会左右对数字员工的信任程度进而影响其工作表现。

上述研究为理解数字员工引入对人类员工的影响奠定基础。然而,在研究视角上,大多基于数字员工或人类员工反应视角,讨论前者如何以及在何种情况更容易被人类员工接纳(许为 等, 2024; 郑宇 等, 2025; Siemon et al., 2025),忽略了人类员工在面对队友变化主动改变工作内容、

重塑岗位角色的可能。此外,现有研究多是直接检验或基于信任框架讨论数字员工引入对人类员工工作表现的影响(宋一晓等,2026; Srivastava et al., 2024; Wang et al., 2024),缺乏对适应这一双方开展有效协作前提的充分关注(Harris-Watson et al., 2023; Siemon et al., 2025)。基于此,现有研究积极呼吁学者们对数字员工引入后人类员工心理与认知的适应机制开展更深入的探索(O'Neill et al., 2023; Zercher et al., 2023)。

2.2 人智团队相关研究

2.2.1 人智团队内涵

随着机器学习与多模态交互技术的重大突破,数字员工日益以队友角色融入团队协作,形成人智团队(Zercher et al., 2023)。McNeese等(2018)率先将其定义为,由一名或多名人类成员与一名或多名AI智能代理组成的团队,各成员承担独立且独特的职责,共同追求团队目标或完成团队任务。O'Neill等(2022)提出了明确的人智团队判断标准:(1)至少有一名数字员工;(2)能够自主地与人类员工以及其他数字员工协作;(3)在团队中承担独特角色,该角色所涉及任务活动与成果与其他成员相互依存。后续,Zercher等(2023)进一步强调需要结合团队目标导向与协作本质概念化人智团队内涵。综上,本文将人智团队界定为,由两个或多个人类员工与数字员工组成的,通过动态、相互依存且适应性强的互动方式,共同朝着具有价值的共同目标/对象/使命推进,且每个成员均被分配特定角色或职能的集合体⁷。

实践中,企业引入数字员工组成人智团队主要有两种形式,一种是承接面向顾客的业务,如虚拟主播、虚拟客服、虚拟大堂经理、企业品牌官或品牌代言人等,如小C、爱加、班长小艾、度晓晓、浦发银行小浦等,主要担任客服或主播等相关工作。另一类数字员工主要服务于企业经营和管理,协助人类员工处理各类行政或决策事务,诸如招商招小影、万科崔筱盼、金蝶金小蝶

等⁸。由于第一类数字员工无需与人类员工协作便可完成给定工作,本研究聚焦于以服务企业经营与管理为目标而引入的第二类数字员工展开探索。

2.2.2 人智团队研究

近年来,有关人智团队的研究大幅增长,且已取得初步进展(Kim, 2025; O'Neill et al., 2023; Schelble et al., 2023; Siemon et al., 2025; Zercher et al., 2025)。现有研究主要集中在人智协作对团队工作绩效的影响,但其结论仍存在分歧(Demir et al., 2017; Schelble et al., 2023; Schmutz et al., 2024; Zercher et al., 2023)。一方面,研究表明,人智协作促进团队灵活性,帮助团队节省资源或提升工作效率(Chen et al., 2023; Seeber et al., 2020)。另一方面,数字员工的加入诱发人类员工焦虑与不安全情绪,降低与其合作意愿,导致团队内部冲突等(Dennis et al., 2023; Hauptman et al., 2024; Yam et al., 2023)。

后续学者们深入探究了影响人智团队工作绩效的边界条件。首先,在数字员工特征上,数字员工的自主水平、透明度、协作性、可解释性、可靠性、实时反馈以及是否具有投票权影响着人智团队工作成果(Flathmann et al., 2023; Hu et al., 2025; Momose et al., 2025)。其次,在任务特征与知识配置上,Bayer和Renou(2026)认为,任务结果互依会通过提升人类员工的积极情感促进人智团队绩效,但困难任务会损害团队协作表现。Zercher等(2025)表明,当人类员工与数字员工具备集中知识而非不对称知识时,可以降低双方共享信息偏差,助力人智团队做出更精准的决策。再次,在人智协作策略上,Schelble等(2025)认为,虽然数字员工直接提供方案可以帮助团队迅速克服突发事件的干扰,但协助人类员工自主寻找方案可以增强团队内部行动沟通,提升人类员工情境感知评价,促进团队持续性发展。最后,在人智沟通方式上,人类员工与数字员工进行双向沟通,且采用非指令性沟通风格有助于人智团队表现(McNeese et al., 2018)。此外,Zercher等(2025)指出,人智团队的表现取决于双方能否开展高效的协作,存在不信任或知识冗余问题的人智团队表现将落后于传统人类团队。

⁷ 以往关于人智团队的文献存在 Human-AI teams, Human-Agent teams 与 Human-autonomy teaming 多种英文表达,这些文献均强调团队将具有一定自主水平的智能代理或AI视作独立承担部分任务或职能的“队友”,而非简单的任务工具。因此,为了简洁表述,本文后续统称为人智团队(Human-AI teams)。

⁸ <https://5gai.cctv.com/2024/03/30/ARTIqZlWKJaDQXQfSyIwcPUj240330.shtml>

整体来看,当前人智协作研究尚处于发展阶段,尤其在团队层面,针对人智团队如何开展有效协作的研究仍十分匮乏(宋一晓等, 2026; 许为等, 2024; 尹萌, 牛雄鹰, 2024; Dennis et al., 2023; Zercher et al., 2023)。其中,关于人智团队适应过程与动态重塑机制的探索更是知之甚少(郑宇等, 2025; Siemon et al., 2025)。诚如 Zercher 等(2025)所言,部分研究虽已考察诸如信任(Georganta & Ulfert, 2024a, 2024b), 承诺与依赖意愿(Siemon et al., 2025), 团队认知系统(Musick et al., 2021)以及感知共享(Schelble et al., 2025)等影响人智团队绩效表现的因素,但对人智团队如何获取协作价值的理解仍有待进一步深入。

2.3 工作重塑相关研究

工作重塑起源于 20 世纪末对传统工作设计的反思,是指员工为实现自身与工作的匹配,自主对工作角色、工作关系以及工作环境进行调整与再设计的过程,并日趋成为员工应对外部环境变化,获取高绩效表现的关键(Petrou et al., 2016; Tims et al., 2013; Wrzesniewski & Dutton, 2001)。现有研究多聚焦个体层面,考察工作重塑对员工组织承诺(Leana et al., 2009), 工作投入(Bakker et al., 2012; Bruning & Campion, 2018), 工作意义(Wrzesniewski et al., 2013)以及工作绩效(Bruning & Campion, 2018; Petrou et al., 2016)的积极影响。随着研究深入, Leana 等(2009)首次将工作重塑延伸到团队层次,提出合作性工作重塑,即员工之间以合作方式重新组织和设计工作以实现团队共同目标。Tims 等(2013)明确将团队工作重塑界定为集体努力的隐性过程,并强调是以团队目标导向的方式共同决定重塑什么以及如何重塑。研究表明,团队工作重塑可以通过团队控制、团队互依性以及团队效能感正向促进团队工作投入与团队绩效(McClelland et al., 2014)。在组织积极部署人工智能背景下,部分学者敏锐察觉到员工的工作角色与需求正在发生变革,相继提出数字化工作重塑与 AI 工作重塑(史燕伟等, 2023; Li et al., 2024),前者是指员工为使自身偏好与数字技术使用、数字化工作要求相匹配,自发对数字化工作任务特征、人际互动及数字技术使用进行实质或认知上改变。后者聚焦 AI 在服务行业的广泛应用,提出员工为应对 AI 应用主动调整其工作内容和方式,即 AI 工作重塑。

然而,聚焦人智协作实践,探索人类员工及其所在团队为满足自身与数字员工的协作需求,如何重构其任务活动、如何实现与数字员工的有效协同,即工作重塑在个体层面与团队层面应该分别具备何种内涵与结构仍缺乏更深层次的理解。同时,当前团队层面的重塑研究多依赖于个体层面概念与结论的直接迁移或延伸,未能充分探索团队工作重塑独立的理论内涵。虽然陈志俊等(2023)率先构建了跨层次工作重塑的动态过程模型,以及钟竞等(2025)考察了团队工作重塑影响成员个体工作重塑的路径,但相关理论研究仍亟待进一步开展。

2.4 团队适应理论

面对新颖且变化的情境,主动调整自身行为或态度以应对新兴要求与挑战的过程被称作适应(张钢, 岑杰, 2012; Pulakos et al., 2000)。团队适应是指团队在应对持续变化的形势或突发需求所带来的持续性压力时,团队成员为把握新机遇克服新挑战共同调整工作流程和惯例的过程(Burke et al., 2006; Rink et al., 2013)。研究表明,新成员的加入通常会促使团队开展一系列调整工作职责或重新制定规范的适应性行为(Pearsall et al., 2024; Trainer et al., 2020)。

数字员工作为极具新颖性与颠覆性的团队新成员将为团队带来额外适应性挑战。一方面,数字员工由数据与底层算法驱动,缺乏与人类协作的情境线索,极易引起人类员工认知失调,抑制双方情感互动,阻碍协作(Shaikh & Cruz, 2023)。正如 Siemon 等(2025)所言,将数字员工纳入团队需重新审视历史形成的团队规范与动态机制。另一方面,人智协作不能简化为双方静态能力的加和,而是双方协作下的复杂性适应结果(Pakarinen & Huising, 2025)。因而,识别出人类员工对数字员工的适应机制对提升人智协作效率至关重要。

因此,本研究结合 Burke 等(2006)基于多层理论构建的“情境评估、计划制定、计划执行与团队学习的适应模型与 Larson (2021)根据智能代理特征提出的重构模型,从“情境-评估-重塑-适应”四个阶段,分别剖析人类员工与人智团队对数字员工的多层次适应路径。其中,情境阶段是指个体与团队对引入数字员工这一适应性刺激的初始感知,是双方启动适应过程的关键诱因。评估阶段是个体与团队对数字员工的能力范围、能力边

界以及行为模式的系统性观察与分析。重塑阶段是指个体与团队对数字员工的行为响应, 表现为双方改变或再设计其工作流程并调整目标以适应数字员工引起的新需求。适应阶段则体现在个体对数字员工的心理接受与团队绩效水平的变化(Burke et al., 2006; Pearsall et al., 2024)。

3 研究设想

在数字员工与人类员工成为同事已成为职场常态的背景下(Hillebrand et al., 2025), 本研究基于团队适应视角, 围绕“情境-评估-重塑-适应”逻辑框架, 在概念化人智团队工作重塑理论内涵, 剖析其跨层次动态涌现过程的基础上, 系统性探索人类员工个体与人智团队整体工作重塑的前因机制、影响结果与作用边界。研究逻辑框架如图1所示。具体如下:

首先, 研究1在人智协作情景下探索人类员工与人智团队工作重塑的内涵延伸。以往研究多基于角色理论, 将工作重塑视作员工自下而上地将工作的任务边界和关系边界做出实质或认知上的改变(Wrzesniewski & Dutton, 2001), 或者基于工作需求-资源模型, 界定为员工根据自身能力和需求主动发起的改变工作要求和资源的行为(Tims & Bakker, 2010)。然而, 随着数字员工的加入, 并参与到团队任务执行、决策过程甚至是创意生成中, 人类员工及其所在团队的工作职能、任务要求以及所掌握的资源均发生显著变化(Raisch & Fomina, 2025)。同时, 数字员工的“算法黑箱”特性也会使团队内部协作更为复杂(李凯, 胡方舟, 2025; Jussupow et al., 2021), 显著影响人智团队内部协作效率。因此, 基于微观个体工作

重塑概念拓展, 深入剖析人智团队工作重塑的内涵变化有利于人智协作情景下工作重塑的理论研究。

其次, 研究2从个体层面探讨人类员工工作重塑的形成机制, 研究3进一步从团队层面揭示人智团队工作重塑的形成机理。工作重塑作为员工与团队应对环境变化与培养竞争优势的关键举措, 对员工工作投入、工作满意度的积极影响已得到众多学者的检验(王桢, 2020; Tims et al., 2013)。然而, 聚焦人智协作, 人类员工与其团队如何开展工作重塑即工作重塑的前因机制尚不明确, 尤其是在提升人智协作效率已然成为人工智能研究领域的核心话题(Brynjolfsson, 2022), 以及人智团队逐渐作为组织新型任务执行与决策单元背景下(Zercher et al., 2025), 考察人类员工工作重塑前因, 并递进到探索人智团队工作重塑的作用路径, 有助于丰富当前工作重塑的研究成果。

最后, 研究4深入分析人智团队工作重塑的跨层次动态涌现过程及其影响机制。以团队为主体开展的工作重塑并非是每个团队成员对其工作进行相同方面的重塑, 而是团队集体共同努力的隐形过程(Tims et al., 2013)。因此, 研究4通过细致刻画人类员工工作重塑涌现至人智团队工作重塑的路径将有效促进团队工作重塑过程的研究。此外, 团队工作重塑研究表明, 团队工作重塑与团队成员工作投入和团队绩效正相关(McClelland et al., 2014; Tims et al., 2013)。但人智团队工作重塑是否仍有效促进人智团队绩效, 以及其潜在的影响边界并未得到充分的讨论(Siemon et al., 2025; Zercher et al., 2025)。事实上, 数字员工在提升团队运行效率的同时, 也有可能带来团队凝聚力与信任水平的下降(Baird & Maruping, 2021)。因此,

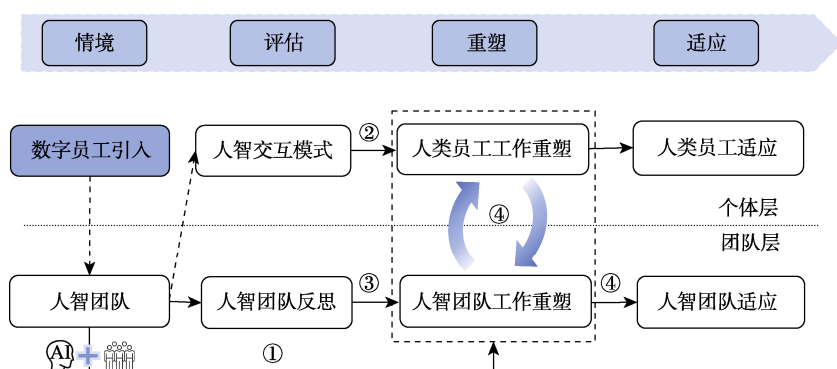


图1 本研究的总体理论框架

研究4聚焦团队层次对人智团队工作重塑的影响结果及其影响边界展开讨论,将为人智团队开展工作重塑实践提供可借鉴的理论启示。

3.1 研究1:人智协作情景下工作重塑的内涵拓展和量表开发

回顾工作重塑的内涵发展,Wrzesniewski和Dutton (2001)认为,员工开展工作重塑的动机主要源于对现有工作设计的不满,表现为主动改变自身工作任务、人际关系与认知框架(Bindl et al., 2019)。在重塑内容上,任务重塑指员工改变自身工作任务的数量、范围与类型;关系重塑体现为员工主动改变工作中与他人互动的方式。认知重塑强调员工转变自身认识工作的视角。技能重塑指员工为更有效完成任务自发提升或调整工作能力(Wrzesniewski et al., 2013)。随着数字员工加入团队,人类员工一定程度上从繁重与高度规范化的工作任务解放,仅贡献情境理解与主观经验等隐性知识即可实现工作目标,团队的任务分工与执行流程发生重构(Jia et al., 2024)。同时,数字员工多模态化交互方式也将改变团队关系的建立。此时,无论是人类员工个体还是所在团队整体都需要基于数字员工特点以及人智协作需求,自发对双方任务分配、互动方式以及所需技能进行实质或认知上改变即开展工作重塑。

3.1.1 人智协作情景下工作重塑的内涵拓展

人类员工的工作重塑是指人类员工聚焦于与数字员工的协作,对自身的任务活动,关系构建、工作认知以及所需技能的主动调整。首先,在任务重塑方面,人类员工将充分考虑数字员工能力,即在规范化重复性工作上具有优势,但在处理非脚本化与非结构性任务时存在限制(Berente et al., 2021; Cheng et al., 2023)。因此,人类员工将自发专注于团队创造性、经验性以及复杂性任务,并相应调整协作任务的边界、数量、类型与范围。其次,在关系重塑方面,人类员工在任务协作中自然形成其人际网络,但当前数字员工并未具备同等的语境理解能力,双方主要通过自然语言指令实现交流互动(Harris-Watson et al., 2023)。再次,在认知重塑方面,数字员工受限于训练数据,在协作中存在信息失真与输出偏差以及出现“幻觉”的可能(Labuz & Nehring, 2024)。进而人类员工需要更理性地认识数字员工的底层代码逻辑,深化对双方协作价值的理解。最后,在技能重塑方面,

数字员工基于大语言模型(large language model, LLM)来理解接收到的文本、音频、图像与视频输入,诸如提示词工程(prompt engineering)与参数调优等技术和批判性思维训练成为人类员工技能更新的重点。

相较于个体,人智团队工作重塑根植于多人人类员工与多数数字员工的互动过程,具体是指人智团队为发挥人智协作效能,共同对团队的任务调配、关系网络、集体认知与权责归属展开结构性调整的过程。首先,团队间的任务调配主要体现在跨团队协作流程的重塑,由于数字员工具备强大的多任务并行与跨任务协作能力(Bayer & Renou, 2026),人智团队需要改变传统团队间线性协作流程,引入并行或迭代式团队协作模式并明确跨团队任务交接机制。其次,在关系网络重塑方面,人智团队内部面临着“人类员工-数字员工-人类员工”多元协作网络,需要统筹并逐步形成标准化人智协作流程与沟通规范。同时,人智团队外部亟需打破团队间“数据孤岛”(Siemon et al., 2025),积极将数字员工作为跨团队信息传递中介与知识枢纽,促进跨团队目标对齐。再次,在集体认知重塑方面,人智团队既需要主动培养人智协作价值的集体共识,也应致力于建立跨团队能力与资源共享资源集,例如定期举办跨团队会议复盘发现团队间共性问题或打造跨团队技能平台等。最后,在权责归属方面,传统团队中,员工的职责是在工作过程中完成分配给自己的既定任务,表现为分工即分责,即成员的工作职责是预设且清晰的,当团队出现失误时也可以通过复盘与问询追溯到责任主体(Grant, 2007)。然而,作为独立完成任务的团队成员,数字员工并不具备责任主体特征(Ladak et al., 2024)。此时人智团队内部权责边界与权责归属模糊且复杂,导致团队内部容易出现责任真空与责任推诿现象(Bigman et al., 2023; Gaczek et al., 2025)。因此,人智团队还需主动建构与明确人类员工与数字员工的权责边界、权责归属以及构建完善的权责问责机制。

3.1.2 人智协作情景下工作重塑的内涵辨析

作为员工工作重塑在人智协作情景下的概念拓展,人类员工的工作重塑同样旨在满足特定工作需求自发与自下而上地对工作任务、关系构建、工作认知与所需技能的调整。然而,后者的重塑更聚焦于与数字员工的协作,强调满足双方协作

需求, 与传统工作重塑内容存在显著差异(如表 2 所示)。具体而言, 在任务重塑上, 传统任务重塑多基于员工职位或任务变动展开。而在人智协作中, 人类员工的任务边界、类型与范围则伴随着数字员工能力持续动态地更新与调整。在关系重塑上, 传统员工关系的建立或改善多基于人与人交往的互惠性与情感性特质实现。但在人智协作中, 人类员工更多依据数字员工的可靠性与功能性算法输出结果与其构建协作信任关系(Siemon, 2022)。在认知重塑上, 区别于对工作整体看法的改变, 人智协作中的人类员工认知的变化更倾向于对双方协作的意义以及协作价值产生新的理解。同时, 与传统员工基于任务的新需求提升工作技能不同, 人智协作中人类员工的技能重塑将更多表现为不断积累人智协作经验与协作的技巧。

在团队层面, 人智团队工作重塑与传统团队工作重塑均强调团队成员的共同努力以及成员之间的互动。但与传统团队工作重塑相比, 人智团队的工作重塑更聚焦于满足团队内外部人智协作需求以及优化跨团队协作关系, 进而两者在重塑主体、重塑目的以及重塑内容上存在差异(如表 3 所示)。具体而言, 从重塑主体来看, 传统团队工

作重塑由团队成员发起, 而人智团队工作重塑虽仍由人类员工主导, 但需结合数字员工的结果反馈与能力演化进行双向适应性调整。例如人智团队将积极探索人类员工与数字员工有效的协作模式, 促使双方围绕任务持续互动、共同定义问题和探寻任务最优解, 此时双方之间的多轮反馈有助于人智团队的知识融合与认知协同, 显著提升团队任务完成质量(Raisch & Fomina, 2025; Schelble et al., 2025)。其次, 从重塑目的来看, 传统团队工作重塑旨在激发团队活力, 更好地实现团队整体利益(王桢, 2020)。人智团队工作重塑则更为强调人智协作效能最大化, 促进人智团队有效、可靠与可持续运行。例如人智团队调整协作顺序会充分基于数字员工的技能优势以更好地释放人类员工创造潜能, 尤其是在分配需要 24 小时响应或处理团队重复性与结构性工作的任务时。最后, 从重塑内容来看, 人智团队工作重塑不再局限于对团队任务边界和人际边界的改变, 而是充分考虑数字员工与人类员工的异质性特征, 集体对涉及团队任务调配、关系网络、集体认知与权责归属展开结构性调整。以建立跨团队关系网

表 2 传统员工工作重塑与人智协作情景下人类员工工作重塑辨析

维度	传统员工工作重塑	人智协作情景下人类员工工作重塑
任务重塑	随着员工的职位或任务变化对任务范围与类型进行相对稳定的调整	伴随数字员工能力持续动态地更新协作的任务边界、分配与范围
关系重塑	员工基于人际交往的互惠性与情感性改变交际圈的范围或交往的质量	通过协作中数字员工可靠性输出结果, 基于自然语言指令等方式构建协作关系, 改善协作质量
认知重塑	改变对工作任务、关系或者整个工作本身看法, 在工作中感知到不同的工作意义	在协作中拓展聚焦人智协作的意义, 不断深化对人智协作价值的理解
技能重塑	基于任务的新需求提升相关工作技能	人智协作中不断积累协作经验与协作技巧

注: 传统员工工作重塑内容结合 Berg 等(2013)与 Bindl 等(2019)。

表 3 传统团队工作重塑与人智团队工作重塑辨析

维度	传统团队工作重塑	人智团队工作重塑
重塑概念	团队成员通过密切协作和沟通共同决定改变团队工作的内容或方式	人智团队为发挥人智协作效能, 共同对团队的任务调配、关系网络、集体认知与权责归属结构性调整的过程
重塑主体	由团队成员共同主导	由团队人类成员主导, 结合数字员工的反馈与演化
重塑目的	为组织激发团队活力, 更好地实现团队整体利益	强调人智协作效能最大化; 促进人智团队有效、可靠且可持续运行
重塑内容	团队成员共同对团队工作的任务边界和人际边界进行实质或认知上的改变	充分考虑数字员工与人类员工的异质性特征, 集体对涉及团队任务调配、关系网络、团队认知与权责归属展开结构性调整

注: 传统团队工作重塑内容主要引用自王桢(2020)。

络为例,数字员工可以同时接触不同团队的数据与知识库并据此形成跨团队枢纽,为跨团队协作进行信任背书,促进不同团队间互惠预期并建立情感联结。此外,人智团队工作重塑与同样强调优化团队内部协作与沟通的团队过程管理也存在方向与程度上的区别。团队过程管理是指团队成员为实现团队共同目标进行的如信息交流、任务分配、决策制定等互动行为(陈驰茵,唐宁玉,2017)。由此可知,团队过程管理更聚焦当下的团队现状,强调通过改进团队互动频率或沟通方式等调整行为提升团队效率。人智团队工作重塑则以实现人智协作目标为导向,对团队及跨团队人智协作任务边界、网络关系构建以及协作价值认知展开深层重构。

本研究后续拟采用多阶段混合方法设计。首先,通过对来自多行业的团队管理者与一线员工展开半结构化访谈,广泛收集人智协作过程中人类员工在工作任务、互动模式、认知视角与工作技能的具体调整内容,并进一步在团队层面识别传统团队工作重塑在人智协作过程中未能涵盖的新维度与独特情境特征。其次,结合具体的人智协作情景,探索工作重塑对人类成员与人智团队的潜在影响,并基于所抽象提炼的理论材料,分别形成人类员工与人智团队工作重塑的初期理论。最后,本研究将编制适用于人智团队工作重塑的量表,并通过多时点问卷进行信效度检验。同时,为进一步验证人类员工个体与人智团队集体工作重塑之间的理论关联,本研究拟构建诺莫网络以全面评估两个构念的理论效度。

3.2 研究 2: 人智团队中人类员工个体工作重塑的驱动路径与边界条件

在研究 1 拓展人智协作情景下工作重塑新内涵的基础上,研究 2 通过构建人类员工个体适应模型,旨在深入探索人类员工工作重塑的前因与影响机制,并细致考察人类员工与数字员工特征

在该影响过程中的调节作用。研究模型如图 2 所示。

根据适应理论,评估阶段的核心任务是分析团队内外部环境,识别适应需求并为其后续适应行动提供依据(Burke et al., 2006)。人智交互模式作为数字员工与人类员工任务依赖程度的体现,影响人类员工对数字员工适应性需求的感知水平(Cooper-Thomas et al., 2012)。同时,当新成员的文化背景(Joardar et al., 2007)、人口特征(Kammeyer-Mueller et al., 2013)以及社会属性(Phillips et al., 2009)与现有成员存在显著差异时,双方密切的交互有助于激发现存成员对新成员的适应性评估倾向(Trainer et al., 2020)。为此,本研究引入 O'Neill 等(2023)基于 Thompson (1967)的团队任务框架提出的 4 种人智交互模式(如图 3 所示),讨论不同人智交互模式通过员工-AI 协作认同对人类员工工作重塑以及适应数字员工的影响。

在人智集合型交互(pooled interdependence)模式下,人类员工与数字员工的工作相互独立,双方之间无实质性协作。顺序型交互模式(sequential interdependence)下,双方任务呈单向流转且无反馈机制。实践中数字员工引入多基于人智互惠型交互(reciprocal interdependence)与紧密型交互(intensive interdependence)模式,即人类员工与数字员工频繁交换信息、协同决策并动态调整输出,双方任务与结果高度互依。本研究认为,互惠型与紧密型人智交互将通过员工-AI 协作认同(employee-AI collaborative identification)促进人类员工工作重塑。

员工-AI 协作认同是指员工将与 AI 协作纳入自我概念的程度,其主要形成于双方持续交互过程中(Jiang et al., 2025)。具体而言,互惠型人智交互强调人类员工与数字员工双方的互动模式,数字员工不仅仅只是执行人类员工的指令,也会主动为人类员工提供建设性反馈(O'Neill et al., 2022),而这来自数字员工的“支持”将促进人类员

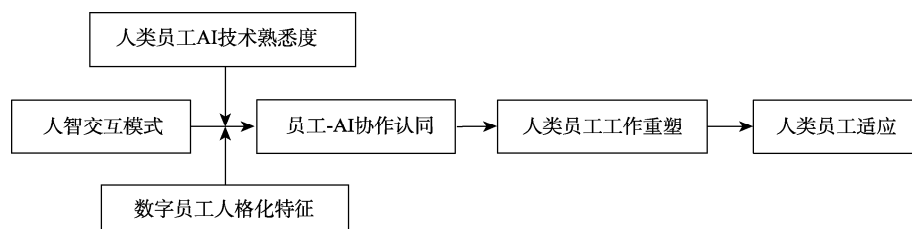


图 2 研究 2 模型图

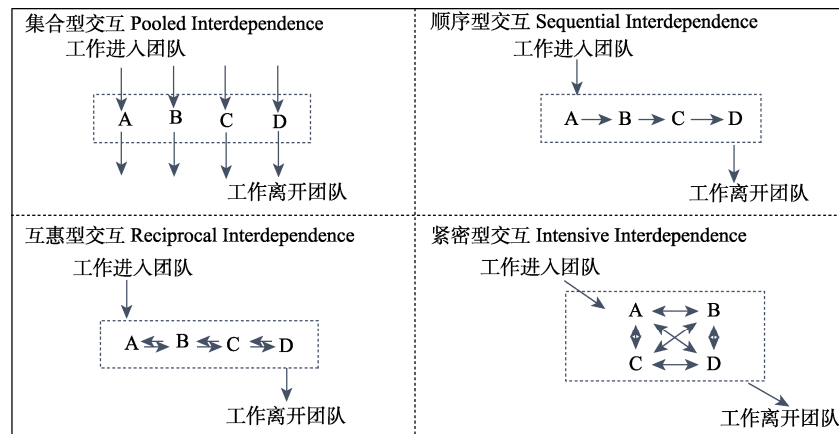


图3 人智交互模式

注: 改编自 O'Neill 等(2023)。

工积极接纳与数字员工的协作关系,提升员工-AI 协作认同水平。同时,紧密型人智交互涉及人类员工与数字员工之间高频率且跨任务的深度协作(O'Neill et al., 2022),有助于增强双方之间的熟悉感‘心理纽带’,这种情感联结将促进人类员工对自身与数字员工协作的认同。此时,高员工-AI 协作认同水平将激发人类员工重新定义协作过程中自身的任务内容与人际交往,拓展协作认知并提升人智协作能力。以任务重塑为例,当人类员工将人智协作内化为自我概念的一部分时,将更有利于其主动放弃重复性与结构性工作,转向更具新颖性的创新任务。据此提出以下命题:

命题 1: 互惠型与紧密型人智交互模式通过员工-AI 协作认同促进人类员工工作重塑。

互惠型与紧密型人智交互模式通过激发员工-AI 协作认同引起的人类员工工作重塑,有助于其有效适应数字员工。一方面,人类员工工作重塑旨在满足人智协作产生的新工作需求,强调对双方协作流程的系统性反思与再审视,进而通过明确协作中双方的任务分工与交互方式,有效缓解人类员工因数字员工引入产生的替代威胁感知,促进其对后者的顺利适应。另一方面,工作重塑作为人类员工的主动调整行为,通过缩减人智协作鸿沟有助于实现人类员工对人智协作意义的重构,进而在深化对人智协作价值认识的同时,完成从被动接受到主动适应数字员工的心态转变。据此提出以下命题:

命题 2: 互惠型与紧密型人智交互模式通过

激发员工-AI 协作认同引起人类员工工作重塑,从而促进其对数字员工的适应。

适应理论表明,现有成员对新成员的适应过程受双方特征的影响(Pearsall et al., 2024; Trainer et al., 2020)。Rink 等(2013)指出,现有成员在适应与其行为逻辑与互动方式存在明显差异的新成员时存在困难,但对新成员的理解与认同可以有效缓解现有成员的适应压力。于是,数字员工引入团队后,人类员工对 AI 技术的熟悉度(familiarity of artificial intelligence),即其通过先前直接使用或间接认知经验所积累的关于人工智能系统运作机制的理解程度(Mahmud et al., 2022),促进人类员工接纳与自身具有显著差异的数字员工并为之展开协作的重要因素。进而本研究认为人类员工 AI 技术熟悉度将增强互惠型与紧密型人智交互模式对员工-AI 协作认同的正向影响。具体而言,高 AI 技术熟悉度的人类员工更能理解数字员工的底层算法逻辑与输出机制,在互惠型与紧密型人智交互过程中的双方相互反馈更为流畅,人类员工从人智协作中获得的积极体验感更强,从而加速员工-AI 协作认同的形成。同时,对 AI 技术熟悉度更高的人类员工对数字员工的能力边界更为清晰,在与其互惠与紧密交互中不易产生防御或抵触情绪,反而更倾向于以乐观视角肯定人智协作价值,进而更可能从内心主动接纳人智协作并转化自我认知,促进员工-AI 协作认同。据此提出以下命题:

命题 3: 人类员工 AI 技术熟悉度正向调节人

智交互模式对员工-AI 协作认同的影响,即人工智能技术熟悉度越高,人智交互模式对员工-AI 协同的积极影响越强。

在数字员工特征方面,人格化(agent personality)是指数字员工具备通过语言风格、交互节奏与情绪表达等方式,模拟人类人格特质的能力(Pal et al., 2023)。研究表明,人类员工对更高拟人化程度的数字员工评价更积极,且感知的心理距离更近(Li & Sung, 2021)。Mirowska 和 Arsenyan (2025)基于社会分类理论指出,相较于实体机器人会因过度拟人化引起人类的恐怖谷效应,非实体数字员工与人类的相似度会推动人类员工将其归类为内群体,有效降低人类员工对其的负面情感,并提升对其初始信任水平。因此,高人格化特征作为数字员工传递其社会存在感、专业性、可信度与可靠性的关键因素(Glikson & Woolley, 2020; Paetzel-Prüsmann et al., 2021; Tan & Liew, 2020),推动人智协作更加自然与顺畅,促进人类员工将与数字员工协作纳入自身工作的一部分,增强员工-AI 协作认同。同时,高人格化特征的数字员工更可能触发人类员工的社会性情感以及拟社会化互动(Seymour et al., 2025; Shen et al., 2024; Xu et al., 2024)。于是,在互惠型与紧密型人智交互中,人类员工更倾向于将高人格化特征的数字员工纳入社会交往的框架,对其做出社会性反应。相反,在与低人格化特征的数字员工开展协作时,即使双方有着高交互频率,人类员工也更倾向于将其视作任务完成的固定环节,难以形成深层自我概念的延伸。据此提出以下命题:

命题 4: 数字员工的人格化特征正向调节人智交互模式对员工-AI 协作认同的影响,即数字员工人格化程度越高,人智交互模式对员工-AI 协同的积极影响越强

3.3 研究 3: 人智协作团队工作重塑的影响因素及其机制研究

现有研究多集中于单一人智协作话题,对涉及多人智协作的团队探索极为有限(O'Neill et al., 2022; Zercher et al., 2023)。随着人智团队日益成为组织新型任务执行单元(Ulfert et al., 2024),理解人智团队如何开展工作重塑以适应数字员工已然成为人智协作研究中的必要议题(Zercher et al., 2023)。因此,研究 3 进一步聚焦人智团队,深入分析其工作重塑的前因机制与作用边界。研究 3 模型如图 4 所示。

根据团队适应理论,团队适应过程起始于团队对适应性刺激的初始感知,并以此识别出环境中出现的新需求(Gersick & Hackman, 1990; Pearsall et al., 2024)。团队引入数字员工这一刺激性事件会促使人类员工对团队任务、团队环境以及团队状态形成新的共同理解,形成人智团队情境意识(human-agent team situation awareness)。原因一方面在于,数字员工会打破原有团队的情境感知平衡,激发团队建立新型情境意识的迫切需求(Demir et al., 2017)。另一方面,数字员工的加入为团队提供新的情境意识来源(Schelble et al., 2025),促使团队成员更新其对工作任务及其职责的理解与掌握程度,进而形成人智团队情境意识。

当团队对某种适应性刺激形成了集体共识,就会提前思考与设计自身可能发生的新颖变化(Pearsall et al., 2024)。团队反思(team reflection),即团队成员共同回顾、审视现有工作流程,并从中学习或调整惯例以生成新思路的倾向(张文勤, 刘云, 2011),将成为团队获得人智情境意识后的适应性反应。由于团队情境意识与团队内部互动和团队信任水平正相关(Demir et al., 2017),进而因数字员工引发的人智团队情境意识有助于推动团队成员与数字员工更高频率的协作互动,

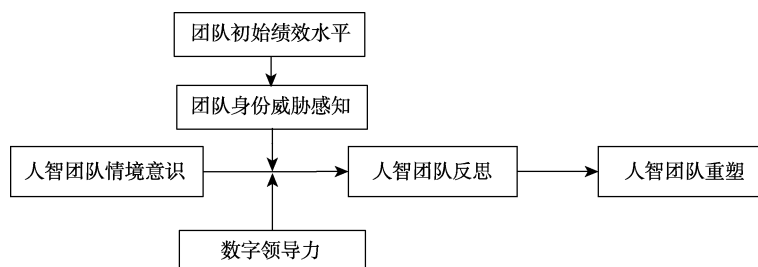


图 4 研究 3 模型图

更容易察觉出双方之间存在的能力与认知差异，提升团队在人智协作过程中再评估团队任务惯例与执行规范的可能性。而以团队为主体开展的集体反思有助于激发团队重构流程与调整目标的热情，驱动人智团队自发改善与明确团队当前的任务分工、关系构建、集体认知与权责归属，促进人智团队工作重塑。值得注意的是，人智团队工作重塑并非一蹴而就，团队很有可能基于重塑实践开展新一轮集体反思，即人智团队工作重塑与人智团队反思之间存在互为因果的倾向。因此，为严谨推断两者因果关系，后续将采用纵向研究设计以避免严重的共同方法偏差风险。据此提出以下命题：

命题 5：人智团队情境意识通过人智团队反思促进人智团队工作重塑。

然而，团队适应理论指出，不同团队在相同刺激下的适应性反应存在显著差异(Rink et al., 2013)。但当前对影响团队适应性反应因素的讨论十分缺乏(Pearsall et al., 2024)。具体而言，团队能否因新成员的加入对自身工作流程提出问题、开展实验与寻求反馈很大程度上取决于团队初始运作情况(Rink et al., 2013)。于是，本研究认为，团队初始绩效水平将通过团队身份威胁感知作用于‘人智团队情境意识影响人智团队反思’的过程。团队身份威胁感知(team identity threat perception)是指团队成员共同感知到的、因数字员工引入而对自身职业身份、专业价值或团队独特性构成的潜在威胁程度(Mirbabaie et al., 2021; Zhang et al., 2022)。研究表明，相较于低绩效团队，高绩效团队由于内部凝聚力较高，对新成员持有更强的外群体偏见(Choi & Levine, 2004)，尤其当新成员在某些领域具有显著优势时，团队内部的抵触情绪更为强烈(Chen, 2005)。因此，引入依托先进人工智能技术，基于大语言与长短期记忆等复杂算法模型，在海量信息收集与知识获取，甚至输出创造性内容方面具有突破人类局限的潜力与优势(Raisch & Fomina, 2025; 郑宇等, 2025)的数字员工，更可能被团队成员视作外来威胁，并对其产生强烈的排斥心理与威胁感知。相反，低绩效团队由于表现不佳更渴望改变团队现状(Greve, 2003)，此时引入具有显著能力优势的数字员工更可能被视作扭转团队表现的关键或者帮助团队摆脱困境的重要资源，团队成员对数字员工则倾向于

持有更积极的态度，进而感知到的团队身份威胁程度较低。据此，提出以下命题：

命题 6a：团队初始绩效水平正向影响团队身份威胁感知；

进一步地，基于资源保存理论的损失优先原则，个体与团队对资源损失与威胁情境更为敏感，对自有资源的保护意识强于对多余资源的获取意识。于是，个体与团队在面临资源损失时，会优先采取行动防止资源的继续丧失(Hobfoll, 2011)。据此，即使形成了人智团队情境意识，因高绩效表现诱发的高威胁感知也将推动团队将资源优先用于构建对数字员工的防御策略而非对团队当前流程的集体性反思。相反，由于初始绩效较差的团队感受到的身份威胁较低，为缓解当前团队面临的内外生存压力将更有动力思索如何充分发挥人智协作效能，从而促进具有人智团队情境意识的团队成员共同审视团队现有惯例与工作流程，并积极寻找与调适开展有效人智协作的方法，增强团队集体反思的可能。据此，提出以下命题：

命题 6b：团队初始绩效水平通过团队身份威胁感知负向调节人智团队情境意识对人智团队反思的影响。即团队初始绩效水平越高，团队身份威胁感知越强，人智团队情境意识对团队反思的促进作用越弱。

与此同时，团队领导者作为团队能否理解新形势，摒弃旧惯例的关键角色，对于团队顺利适应数字员工，把握双方协作机遇至关重要(Larson & DeChurch, 2020; Pearsall et al., 2024)。因此，具备前瞻性技术洞察，能在数字化环境中积极拥抱数字技术变革以及迅速调整工作结构与流程应对变化的数字领导力(digital leadership; Kane et al., 2019)将在促进人智团队反思过程中发挥促进作用。原因在于，数字员工引发团队领导者的角色转型，即领导者需要掌握管理数字员工的能力，明确其在团队中扮演何种角色以及如何与团队成员协同工作(李宁, 邓文明, 2023)。拥有数字领导力的团队领导者一方面更能理解数字员工的运行逻辑与发展潜力，可以通过传递清晰的数字愿景与目标，帮助成员从更高层次审视与数字员工的协作价值(李燕萍, 苗力, 2020)，促使成员主动评估团队惯例。另一方面，作为融合数字态度与变革能力的数字领导者会更注重利用数字工具或技术优化团队流程(刘宁等, 2024)，在一定程度上

也会推动团队自发评估与校准数字员工嵌入后的任务分工与权责界限,提升团队集体反思的可能。据此提出以下命题:

命题 7: 数字领导正向调节人智团队情境意识与团队反思之间关系,即数字领导水平越高,人智团队情境意识对团队反思的促进作用越强。

3.4 研究 4: 人智团队工作重塑的跨层次动态涌现机制及其影响

为回答人智团队如何有效适应数字员工以发挥人智协作优势这一研究问题,在团队层面,本研究探索了人智团队工作重塑的内涵拓展及其前因机制与作用路径。然而,我们对人智团队工作重塑本身的动态过程仍知之甚少。王桢(2020)指出,对团队工作重塑的探讨更符合当前组织的发展需求,探讨个体工作重塑如何动态演变至团队工作重塑也是当前团队研究的前沿问题。回顾团队工作重塑研究,Tims 等(2013)认为,团队工作重塑贯穿于团队集体互动的涌现过程,而非成员工作重塑的简单加总。陈志俊等(2023)提出,个体工作重塑通过激发、涌现和构建发展为团队工作重塑,团队工作重塑通过固化、补充和孵化影响个体工作重塑。但在人智协作情景下,人智团队工作重塑的动态演变机制尚不明确。因此,本研究将借鉴以上研究思路,探索人智团队工作重塑的跨层次涌现路径。研究 4 模型如图 5 所示。

跨层次涌现理论为阐释个体行动如何演变为团队集体行动提供了可借鉴的理论框架(Kozlowski & Klein, 2000; Kozlowski et al., 2013)。其中,相较于成员工作重塑意愿的简单聚合即组合式涌现,

人智团队的工作重塑更贴近于编码式的动态涌现过程。具体而言,当人类员工在与数字员工协作中面临(1)人智协作新需求(如遭遇协作效率瓶颈或协作失误);(2)其他成员通过人智协作实现效率跃迁;(3)团队制定人智协作新目标等内外部压力事件时,部分团队成员的重塑行为将被触发。此时,团队会出现少量关于如何与数字员工有效协作的讨论并开始逐步提及几项关键重塑事件(如部分人类员工会在团队中向同事提及自己将手头工作拆成两部分,只做自己擅长的部分使效率提升或者得到领导夸奖)。

其次,分享作为扩散阶段的主要载体,当部分成员通过重塑实现了与数字员工的有效协作,便有可能成为“优秀案例”向其他成员传播,进而将工作重塑的经验转化为可供他人学习与理解的知识。同时,团队其他成员也可以通过观察式学习或询问式沟通,将重塑经验吸收到自己与数字员工的协作中。此时人智团队少数成员开展重塑行为,并初步形成了针对工作重塑的正式或非正式学习网络,且部分重塑方式或内容重复出现(如少部分人类员工自发针对人智协作展开正式或非正式沟通交流,并据此共享彼此的重塑流程,形成内部重塑术语)。

再次,在反馈阶段,随着团队内多数成员采用相似的重塑模式,团队内部形成通过重塑提升人智协作效率的共识。人智团队进行集体性工作调整与优化,并重新商议团队角色与构建新跨团队协作流程。此时,团队与人智协作相关问题大幅度减少将作为积极反馈进一步作用于人智团队

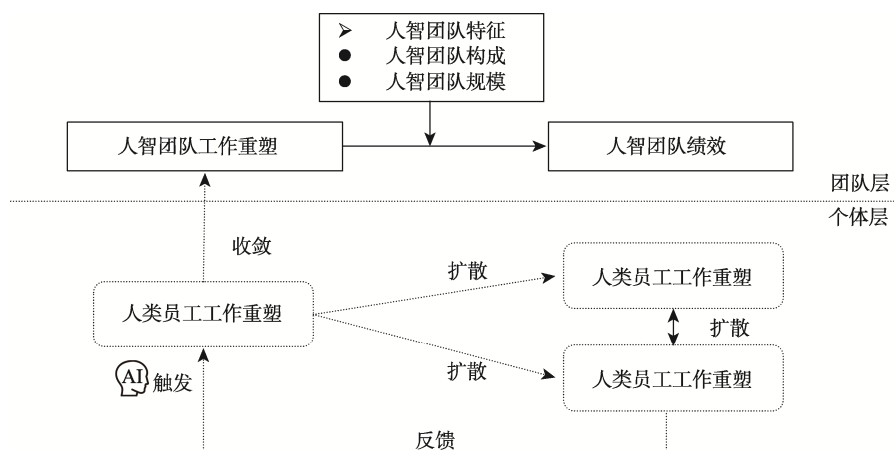


图 5 研究 4 模型图

重塑过程(如“人智团队中大部分人类员工均能理解并认可将团队部分工作先交给数字员工,自己负责后续的优化或内容创造)。最后,人智团队的重塑内容将趋于完善,逐步收敛固化为团队结构的一部分,并以书面形式形成人智团队重塑指南与协作规范(如人智团队制定出人智协作说明书、数字员工能力清单或指导手册)。此时团队若出现员工离职现象,新加入成员仍可按照相似的方式对自身任务内容、工作关系等方面展开重塑。

在研究方法上,本研究借助多智能体建模(agent-based modeling),通过模拟多人类员工与多数字员工之间规则化交互与自组织过程,并尝试反复调试校准参数以及实时记录,细致捕捉和刻画人类员工工作重塑涌现为人智团队工作重塑的过程。具体而言,团队在模型构建初期,将事先对10~15个人智团队成员进行半结构化访谈,进而抽象提炼出部分关键协作事件与重塑行为,结合现有入智协作与工作重塑研究,设定智能体行动规则与初始参数范围。其次,在模型要素部分,分别设定人类员工、数字员工与人智团队领导三类智能体。其中,人类员工智能体基于协作满意度进行决策,若低于设定满意阈值将触发个体工作重塑尝试。同时,人类智能体之间参照人际交往模式沟通、模仿、转化以及反馈重塑经验,当人类智能体达到设定的重塑共识阈值时,将标志着人智团队工作重塑的形成。在上述过程中,通过记录、积累以及调适三类智能体的各种状态日志数据将动态模拟出人类员工个体工作重塑何时以及在何种条件下形成人智团队集体工作重塑即跨层次工作重塑过程。据此提出以下命题:

命题8:人类员工工作重塑将通过触发、扩散、反馈与收敛涌现至人智团队工作重塑。

实践中,团队开展工作重塑并非一定会为所有团队带来有益结果,也有可能引发团队新的协调成本与角色模糊风险(王桢,2020;Tims et al.,2013),进而有必要进一步深入考察人智团队工作重塑对人智团队绩效的影响以及在该影响过程中发挥关键作用的情境因素。

根据团队适应理论,团队对刺激事件的适应性结果直接体现在团队绩效上(Pearsall et al.,2024),人智团队工作重塑将积极促进人智团队工作绩效。首先,人智团队开展任务调配表明团队正在逐步摆脱传统工作模式,并基于数字员工特

点,重新设计协作流程并共同改变协作内容与方式,有利于提升团队内部凝聚力与协作信任。其次,人智团队通过搭建关系网络与重塑集体认知能够打破团队既定思维定式,建立团队内部即时反馈与协同机制,有助于增强人类员工与数字员工的协作频率,深化双方跨任务协作意识与价值认知(许为等,2024;郑宇等,2025;Harris-Watson et al.,2023)。最后,人智团队基于明确的权责边界与完善的问责机制帮助团队持续积累集体协作经验,并逐步沉淀为团队独特的人智协作优势。因此,开展工作重塑的人智团队更容易实现入智优势互补,并在该过程中充分获取入智协作价值,提升人智团队绩效表现。据此提出以下命题:

命题9:人智团队工作重塑正向影响人智团队工作绩效。

然而,团队是否具备有效适应能力同样取决于团队自身,尤其是体现团队态度与认知水平的团队特征深刻影响着团队的适应性水平(Pearsall et al.,2024)。正如Schelble等(2023)所言,充分发挥人类员工与数字员工互补优势的关键在于良好的团队结构设计。因此,研究将识别作用于人智团队工作重塑过程的团队特征以深化对人智团队工作重塑影响机制的认识。

团队特征主要体现在代表人智团队成员配置情况的团队构成与团队规模上(Bell et al.,2018)。在团队构成方面,人智团队中人类员工与数字员工的相对数量将通过影响团队内部交互与知识分享作用于工作重塑后的团队表现。于是,研究借鉴McNeese等(2021),根据人类员工与数字员工的相对数量将人智团队划分为人类员工主导型(人类员工数量多于数字员工)与数字员工主导型(数字员工数量多于人类员工)。研究表明,相较于数字员工主导型团队,人类员工主导型团队的日常沟通频率更高,团队协作意识更强(Musick et al.,2021),此时人智团队成员更容易校准数字员工的工作能力以及双方的协作价值(Larson,2021),进而团队通过工作重塑提升绩效表现的可能性更高。相反,数字员工主导型团队的人类员工更易产生替代威胁感知(Doshi et al.,2024),极大削弱成员配合工作重塑的积极性,并出现如知识隐藏等消极行为,从而抑制人智团队绩效表现,据此提出以下命题:

命题 10: 人智团队数字员工相对数量负向调节人智团队工作重塑对人智团队工作绩效的影响, 即数字员工相对数量越多, 两者之间关系越弱。

在团队规模方面, 人智团队规模通过左右团队的沟通密度与协调成本作用于人智团队工作重塑提升团队绩效的过程。较小规模的人智团队内部信息流动更为迅速, 有利于成员更积极地落实新工作流程(Zercher et al., 2023), 促进团队工作重塑后的绩效表现。相反, 大规模的人工智能技术采用会降低人类员工的努力程度, 引发其社会懈怠, 抑制人智团队工作表现(Frick et al., 2021)。例如 Fügner 等(2021)的实验结果表明, 当团队规模超过 7 人, 人智团队在任务协调与建立集体共识方面将显著落后于同等规模的全人类团队。同时, 在大规模人智团队中, 人类员工本身就面临更复杂的认知协调, 人智团队工作重塑将加剧成员们的认知负荷, 使重塑难以取得预期成效。据此提出以下命题:

命题 11: 人智团队规模负向调节人智团队工作重塑对人智团队工作绩效的影响, 即人智团队规模越大, 两者之间关系越弱。

4 理论建构与创新

生成式人工智能的迅猛发展正在重塑职场生态, 各类组织正争先恐后地将其融入日常运营(Jia et al., 2024; Kim, 2025; Siemon et al., 2025; Stelmaszak et al., 2025), 职场中的人工智能提供的也不再是简单的技术支持, 而是作为推理复杂信息、衍生新见解、并为非结构化问题提出解决方案的数字成员, 与人类员工紧密协作, 人智团队应运而生(李凯, 胡方舟, 2025; Schelble et al., 2025)。此时, 适应作为人智有效协作的前提, 探索人类员工与人智团队如何以及何时适应数字员工成为当前学术界和实践界亟待回答的焦点议题(Erengin et al., 2025; Hillebrand et al., 2025)。由于适应本质是主动采取相关措施应对变化并实现自身发展的过程(Burke et al., 2006), 工作重塑成为人类员工与人智团队适应数字员工的关键路径。基于此, 本研究聚焦人智协作情景, 在剖析传统工作重塑内涵变化的基础上, 先后考察了人类员工与人智团队工作重塑的前因机制, 揭示了人智团队工作重塑的动态涌现过程及其影响结果与作用边界。研究的主要理论建构与创新如下:

从研究对象来看, 本研究突破以往聚焦单一员工智协作对人类员工影响的研究局限, 将由多人类员工与多数字员工组成的人智团队作为主体展开探索, 促进当前对人智团队的理解。本研究首先通过剖析数字员工引入对人类员工在任务、关系、认知与技能方面的影响, 以及其所在团队在任务调配、关系网络、集体认知与权责归属方面开展结构性调整的需求, 拓展了人智协作情景下人类员工与人智团队工作重塑的概念内涵, 推动了工作重塑的理论发展。其次, 以往研究多将人工智能技术视作提升效率的工具(郑宇 等, 2025; Zercher et al., 2023), 忽视了队友角色下数字员工对人类员工及其团队的适应性影响。研究通过讨论工作重塑的这一适应路径, 丰富了工作重塑的影响结果。最后, 现有团队工作重塑的研究往往直接引入个体工作重塑概念, 缺乏对团队工作重塑本身的认识, 本研究基于跨层次涌现理论探索人智团队工作重塑的动态涌现过程, 有效促进团队层面工作重塑的研究。

从研究内容来看, 本研究聚焦组织广泛引入数字员工的实践背景, 在探索人类员工工作重塑形成机制基础上, 进一步建构了人智团队工作重塑作用路径的理论模型。以往研究表明, 员工工作重塑与其工作投入、工作满意度与工作绩效正相关(Rudolph et al., 2017)。而随着数字员工引入团队, 无论是员工个人还是所在团队都需要主动评估行为和认知、调整任务边界, 此时工作重塑能否发挥积极作用促进人类员工及其团队的有效适应尚不明确。本研究通过先后分析人类员工与人智团队工作重塑的影响机制与作用路径, 完善了工作重塑研究。其次, 当前研究集中检验了人智协作对人类员工与团队工作绩效的影响, 或者仅基于信任机制进行考察, 对其他潜在作用路径关注不足(O'Neill et al., 2022; Zercher et al., 2023)。因此, 本研究有助于增进对人智协作影响机制的认识, 推动人智协作领域研究。

从研究视角来看, 区别于工作重塑研究中常见的工作要求-资源模型与调节定向等理论视角(田喜洲 等, 2020; 王桢, 2020; Tims et al., 2013), 本研究基于团队适应理论, 围绕“情境-评估-重塑-适应”框架, 阐释了人类员工与人智团队适应数字员工的重塑路径, 响应了学者们对探索团队适应性变革过程的呼吁(Anthony et al., 2023;

Bermiss et al., 2025; Sarala et al., 2025)。具备快速调整认知、目标与行为以满足环境变化或突发需求的适应能力对员工及其团队工作表现至关重要 (Burke et al., 2006; Baard et al., 2013)。同时，人类员工与人智团队有效适应数字员工已然成为发挥人智协作优势、获取人智协作价值的重要前提 (Zercher et al., 2025)。因此，本研究深入考察人类员工与人智团队适应数字员工的重塑机制及其影响路径，有利于启发未来人智协作研究新思路，并为人智协作实践提供可借鉴的适应性方案。

综上，本研究立足于数字员工引入工作团队这一新颖但日益普遍的企业实践，基于团队适应理论，首先拓展了人类员工与人智团队工作重塑的理论内涵。其次，在揭示了人类员工工作重塑形成机制的基础上，探索了人智团队工作重塑的形成机理。最后，进一步聚焦人智团队，深入分析人智团队工作重塑的动态涌现过程、影响结果及其作用边界。本研究有助于组织管理从“人类中心”向“人-智共生”范式转型，为引导企业在核心业务环节有效应用人工智能前沿技术，如期实现人工智能发展战略目标提供一把微观视角的钥匙。

参考文献

- 陈驰茵, 唐宁玉. (2017). 团队过程研究十年回顾: 2008 至 2017. *中国人力资源开发*, (12), 47-59.
- 陈志俊, 纪顺洪, 张辉华. (2023). 自下而上提升组织绩效的主动尝试: 基于动态过程视角的工作重塑. *心理科学进展*, 31(10), 1814-1827.
- 高中华, 徐燕. (2024). 大语言模型驱动下的员工工作重塑机制. *北京邮电大学学报(社会科学版)*, 26(2), 1-11.
- 李凯, 胡方舟. (2025). 从人机协作到人智协作: 概念辨析与未来议题. *南开管理评论*, 28(12), 21-60.
- 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.
- 李燕萍, 苗力. (2020). 企业数字领导力的结构维度及其影响——基于中国情境的扎根理论研究. *武汉大学学报(哲学社会科学版)*, 73(6), 125-136.
- 刘宁, 李晨, 赵波. (2024). 数字领导力研究综述与展望. *南京邮电大学学报(社会科学版)*, 26(2), 72-81.
- 史燕伟, 谢菊兰, 王雅妮, 张南. (2023). 数字化工作重塑及其对工作绩效的促进作用: 基于人-任务-技术匹配视角. *心理科学进展*, 31(7), 1133-1145.
- 宋一晓, 曾铭灼, 苏涛. (2026). 机会抑或威胁? 人与 AI 协作系统对员工工作效能影响的元分析. *心理科学进展*, 34(3), 461-486.
- 田喜洲, 郭小东, 许浩. (2020). 工作重塑研究的新动向——基于调节定向的视角. *心理科学进展*, 28(8), 1367-1378.
- 王桢. (2020). 团队工作重塑的形成与影响机制. *心理科学进展*, 28(3), 390-404.
- 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.
- 尹萌, 牛雄鹰. (2024). 与 AI“共舞”: 系统化视角下的 AI-员工协作. *心理科学进展*, 32(1), 162-176.
- 张钢, 岑杰. (2012). 组织适应理论扩展——组织时间适应研究探析. *外国经济与管理*, 34(8), 43-49.
- 张文勤, 刘云. (2011). 研发团队反思的结构检验及其对团队效能与效率的影响. *南开管理评论*, 14(3), 26-33.
- 郑宇, 谌怡, 吴月燕. (2025). 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. *心理科学进展*, 33(10), 1684-1697.
- 钟竞, 于子淇, 罗瑾琰. (2025). 数字化变革下团队工作重塑对员工工作绩效的影响研究. *科学学与科学技术管理*, 46(6), 149-163.
- Anthony, C., Bechky, B. A., & Fayard, A.-L. (2023). “Collaborating” with AI: Taking a system view to explore the future of work. *Organization Science*, 34(5), 1672-1694.
- Baard, S. K., Rench, T. A., & Kozlowski, S. W. J. (2013). Performance adaptation. *Journal of Management*, 40(1), 48-99.
- Baird, A., & Maruping, L. M. (2021). The next generation of research on IS use: A theoretical framework of delegation to and from agentic IS artifacts. *MIS Quarterly*, 45(1), 315-341.
- Bakker, A. B., Tims, M., & Derks, D. (2012). Proactive personality and job performance: The role of job crafting and work engagement. *Human Relations*, 65(10), 1359-1378.
- Bayer, R. C., & Renou, L. (2026). Interacting with man or machine: When do humans reason better? *Management Science*, 72(1), 594-608.
- Bell, S. T., Brown, S. G., Colaneri, A., & Outland, N. (2018). Team composition and the ABCs of teamwork. *American Psychologist*, 73(4), 349-362.
- Berente, N., Gu, B., Recker, J., & Santhanam, R. (2021). Managing artificial intelligence. *Management Information Systems Quarterly*, 45(3), 1433-1450.
- Berg, J. M., Dutton, J. E., & Wrzesniewski, A. (2013). Job crafting and meaningful work. In B. J. Dik, Z. S. Byrne, & M. F. Steger (Eds.), *Purpose and meaning in the workplace* (pp. 81-104). American Psychological Association.
- Bermiss, Y. S., Farh, C. I., Simons, T., ter Wal, A. L., Von Krogh, G., & Gruber, M. (2025). Reengaging with the Classics. *Academy of Management Journal*, 68(3), 465-474.
- Bigman, Y. E., Wilson, D., Arnestad, M. N., Waytz, A., & Gray, K. (2023). Algorithmic discrimination causes less moral outrage than human discrimination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(1), 4-27.
- Bindl, U. K., Unsworth, K. L., Gibson, C. B., & Stride, C. B. (2019). Job crafting revisited: Implications of an extended

- framework for active changes at work. *Journal of Applied Psychology*, 104(5), 605–628.
- Bruning, P. F., & Campion, M. A. (2018). A role-resource approach-avoidance model of job crafting: A multimethod integration and extension of job crafting theory. *Academy of Management Journal*, 61(2), 499–522.
- Brynjolfsson, E. (2022). The turing trap: The promise & peril of human-like artificial intelligence. *Daedalus*, 151(2), 272–287.
- Burke, C. S., Stagl, K. C., Salas, E., Pierce, L., & Kendall, D. (2006). Understanding team adaptation: A conceptual analysis and model. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1189–1207.
- Chen, A., Xiang, M., Wang, M., & Lu, Y. (2023). Harmony in intelligent hybrid teams: The influence of the intellectual ability of artificial intelligence on human members' reactions. *Information Technology & People*, 36(7), 2826–2846.
- Chen, G. (2005). Newcomer adaptation in teams: Multilevel antecedents and outcomes. *Academy of Management Journal*, 48(1), 101–116.
- Cheng, B., Lin, H., & Kong, Y. (2023). Challenge or hindrance? How and when organizational artificial intelligence adoption influences employee job crafting. *Journal of Business Research*, 164, 113987.
- Choi, H. S., & Levine, J. M. (2004). Minority influence in work teams: The impact of newcomers. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(2), 273–280.
- Cooper-Thomas, H., Anderson, N., & Cash, M. (2012). Investigating organizational socialization: A fresh look at newcomer adjustment strategies. *Personnel Review*, 41(1), 41–55.
- Demir, M., McNeese, N. J., & Cooke, N. J. (2017). Team situation awareness within the context of human-autonomy teaming. *Cognitive Systems Research*, 46, 3–12.
- Dennis, A. R., Lakhiwal, 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.
- Diebel, C., Goutier, M., Adam, M., & Benlian, A. (2025). When AI-Based agents are proactive: Implications for competence and system satisfaction in human-AI Collaboration. *Business & Information Systems Engineering*, 68(2), 259–278.
- Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, 10(28), eadn5290.
- Erengin, T., Briker, R., & de Jong, S. B. (2025). You, me, and the AI: The role of third-party human teammates for trust formation toward AI teammates. *Journal of Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1002/job.2857>
- Faulconbridge, J., Sarwar, A., & Spring, M. (2025). How professionals adapt to artificial intelligence: The role of intertwined boundary work. *Journal of Management Studies*, 62(5), 1991–2024.
- Flathmann, C., Schelble, B. G., McNeese, N. J., Knijnenburg, B., Gramopadhye, A. K., & Chalil Madathil, K. (2024). The purposeful presentation of AI teammates: Impacts on human acceptance and perception. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(20), 6510–6527.
- Flathmann, C., Schelble, B. G., Rosopa, P. J., McNeese, N. J., Mallick, R., & Madathil, K. C. (2023). Examining the impact of varying levels of AI teammate influence on human-AI teams. *International Journal of Human-Computer Studies*, 177, 103061.
- Frick, N. R. J., Mirbabaie, M., Stieglitz, S., & Salomon, J. (2021). Maneuvering through the stormy seas of digital transformation: The impact of empowering leadership on the ai readiness of enterprises. *Journal of Decision System*, 30(2–3), 235–258.
- Fügener, A., Grahl, J., Gupta, A., & Ketter, W. (2021). Will humans-in-the-loop become borgs? Merits and pitfalls of working with AI. *Management Information Systems Quarterly*, 45(3), 1527–1556.
- Gaczek, P., Leszczyński, G., Wei, Y., & Sun, H. (2025). The bright side of AI in marketing decisions: Collaboration with algorithms prevents managers from violating ethical norms. *Journal of Business Ethics*, 204(4), 771–794.
- Georganta, E., & Ulfert, A.-S. (2024a). My colleague is an AI! Trust differences between AI and human teammates. *Team Performance Management*, 30(1–2), 23–37.
- Georganta, E., & Ulfert, A.-S. (2024b). Would you trust an AI team member? Team trust in human-AI teams. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 97(3), 1212–1241.
- Gersick, C. J., & Hackman, J. R. (1990). Habitual routines in task-performing groups. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 47(1), 65–97.
- Glikson, E., & Woolley, A. W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14(2), 627–660.
- Grant, A. M. (2007). Relational job design and the motivation to make a prosocial difference. *Academy of Management Review*, 32(2), 393–417.
- Greve, H. R. (2003). *Organizational learning from performance feedback: A behavioral perspective on innovation and change*. Cambridge University Press.
- Harris-Watson, A. M., Larson, L. E., Lauharatanahirun, N., DeChurch, L. A., & Contractor, N. S. (2023). Social perception in human-AI teams: Warmth and competence predict receptivity to AI teammates. *Computers in Human Behavior*, 145, 107765.
- Hauptman, A. I., Mallick, R., Flathmann, C., & McNeese, N. J. (2024). Human factors considerations for the context-aware design of adaptive autonomous teammates. *Ergonomics*, 68(4), 571–587.
- Hillebrand, L., Raisch, S., & Schad, J. (2025). Managing

- with artificial intelligence: An integrative framework. *Academy of Management Annals*, 19(1), 343–375.
- Hobfoll, S. E. (2011). Conservation of resource caravans and engaged settings. *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 84(1), 116–122.
- Hu, M., Zhang, G., Chong, L., Cagan, J., & Goucher-Lambert, K. (2025). How being outvoted by AI teammates impacts human-AI collaboration. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(7), 4049–4066.
- Jia, N., Luo, X., Fang, Z., & Liao, C. (2024). When and how artificial intelligence augments employee creativity. *Academy of Management Journal*, 67(1), 5–32.
- Jiang, S., Li, Z., Gao, R., Jia, J., & Cheng, B. (2025). To break or not to break? The dual effects of employee-AI collaborative identification on employee pro-customer rule breaking. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 34(8), 1123–1158.
- Joardar, A., Kostova, T., & Ravlin, E. C. (2007). An experimental study of the acceptance of a foreign newcomer into a workgroup. *Journal of International Management*, 13(4), 513–537.
- Jussupow, E., Spohrer, K., Heinzl, A., & Gawlitza, J. (2021). Augmenting medical diagnosis decisions? An investigation into physicians' decision-making process with artificial intelligence. *Information Systems Research*, 32(3), 713–735.
- Kammeyer-Mueller, J., Wanberg, C., Rubenstein, A., & Song, Z. (2013). Support, undermining, and newcomer socialization: Fitting in during the first 90 days. *Academy of Management Journal*, 56(4), 1104–1124.
- Kane, G. C., Phillips, A. N., Copulsky, J., & Andrus, G. (2019). How digital leadership is(n't) different. *MIT Sloan Management Review*, 60(3), 34–39.
- Kim, H. (2025). Beyond algorithm aversion: The impact of psychological readiness on algorithmic advice. *Computers in Human Behavior*, 174, 108824.
- Kozlowski, S. W., Chao, G. T., Grand, J. A., Braun, M. T., & Kuljanin, G. (2013). Advancing multilevel research design: Capturing the dynamics of emergence. *Organizational Research Methods*, 16(4), 581–615.
- Kozlowski, S. W. J., & Klein, K. J. (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 3–90). Jossey-Bass.
- Łabuz, M., & Nehring, C. (2024). Information apocalypse or overblown fears-what AI mis- and disinformation is all about? Shifting away from technology toward human reactions. *Politics & Policy*, 52(4), 874–891.
- Ladak, A., Loughnan, S., & Wilks, M. (2024). The moral psychology of artificial intelligence. *Current Directions in Psychological Science*, 33(1), 27–34.
- Larson, L., & DeChurch, L. A. (2020). Leading teams in the digital age: Four perspectives on technology and what they mean for leading teams. *The Leadership Quarterly*, 31(1), 101377.
- Larson, L. E. (2021). *Leading teams in the digital age: Team technology adaptation in Human-agent teams* [Unpublished doctoral dissertation]. Northwestern University.
- Leana, C., Appelbaum, E., & Shevchuk, I. (2009). Work process and quality of care in early childhood education: The role of job crafting. *Academy of Management Journal*, 52(6), 1169–1192.
- Li, X., & Sung, Y. (2021). Anthropomorphism brings us closer: The mediating role of psychological distance in User-AI assistant interactions. *Computers in Human Behavior*, 118, 106680.
- Li, W., Qin, X., Yam, K. C., Deng, H., Chen, C., Dong, X., ... Tang, W. (2024). Embracing artificial intelligence (AI) with job crafting: Exploring trickle-down effect and employees' outcomes. *Tourism Management*, 104, 104935.
- Lu, L., & Yan, B. (2026). Syncing minds and machines: Hybrid cognitive alignment as an emergent coordination mechanism in human-AI collaboration. *Academy of Management Review*. <https://doi.org/10.5465/amr.2024.0546>
- Mahmud, H., Islam, A. N., Ahmed, S. I., & Smolander, K. (2022). What influences algorithmic decision-making? A systematic literature review on algorithm aversion. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121390.
- Mallick, R., Flathmann, C., Duan, W., Schelble, B. G., & McNeese, N. J. (2024). What you say vs what you do: Utilizing positive emotional expressions to relay AI teammate intent within human-AI teams. *International Journal of Human-Computer Studies*, 192, 103355.
- McClelland, G. P., Leach, D. J., Clegg, C. W., & McGowan, I. (2014). Collaborative crafting in call centre teams. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 87(3), 464–486.
- McNeese, N. J., Demir, M., Cooke, N. J., & Myers, C. (2018). Teaming with a synthetic teammate: Insights into human-autonomy teaming. *Human Factors*, 60(2), 262–273.
- McNeese, N. J., Schelble, B. G., Canonico, L. B., & Demir, M. (2021). Who/What is my teammate? Team composition considerations in human-AI teaming. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 51(4), 288–299.
- Mirbabaie, M., Brünker, F., Frick, N. R. J. M., & Stieglitz, S. (2021). The rise of artificial intelligence-understanding the AI identity threat at the workplace. *Electronic Markets*, 32(1), 73–99.
- Mirowska, A., & Arsenyan, J. (2025). The A(I) Team: Effects of human-likeness and conformity to gender stereotypes on initial trust and willingness to work with an AI teammate. *Journal of Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1002/job.70009>
- Momose, K., Mehta, R., Moukpe, J., Weekes, T. R., &

- Eskridge, T. C. (2025). Human-AI teamwork interface design using patterns of interactions. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(11), 7112–7134.
- Musick, G., O'Neill, T. A., Schelble, B. G., McNeese, N. J., & Henke, J. B. (2021). What happens when humans believe their teammate is an AI? An investigation into humans teaming with autonomy. *Computers in Human Behavior*, 122, 106852.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192.
- O'Neill, T., McNeese, N. J., Barron, A., & Schelble, B. (2022). Human-autonomy teaming: A review and analysis of the empirical literature. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 64(5), 904–938.
- O'Neill, T. A., Flathmann, C., McNeese, N. J., & Salas, E. (2023). Human-autonomy teaming: Need for a guiding team-based framework? *Computers in Human Behavior*, 146, 107762.
- Paetzel-Prüsmann, M., Perugia, G., & Castellano, G. (2021). The influence of robot personality on the development of uncanny feelings. *Computers in Human Behavior*, 120, 106756.
- Pakarinen, P., & Huising, R. (2025). Relational expertise: What machines can't know. *Journal of Management Studies*, 62(5), 2053–2082.
- Pal, D., Vanijja, V., Thapliyal, H., & Zhang, X. (2023). What affects the usage of artificial conversational agents? An agent personality and love theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 145, 107788.
- Pearsall, M. J., Christian, J. S., & Croitoru, N. (2024). A stimulus-based model of the team adaptation process: An integrated conceptual review. *Journal of Applied Psychology*, 110(4), 459–480.
- Petrou, P., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2016). Crafting the change: The role of employee job crafting behaviors for successful organizational change. *Journal of Management*, 44(5), 1766–1792.
- Phillips, K. W., Liljenquist, K. A., & Neale, M. A. (2009). Is the pain worth the gain? The advantages and liabilities of agreeing with socially distinct newcomers. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35(3), 336–350.
- Pulakos, E. D., Arad, S., Donovan, M. A., & Plamondon, K. E. (2000). Adaptability in the workplace: Development of a taxonomy of adaptive performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(4), 612–624.
- Qin, X., Zhou, X., Chen, C., Wu, D., Zhou, H., Dong, C., ... Lu, J. (2025). AI aversion or appreciation? A capability-personalization framework and a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 151(5), 580–599.
- Raisch, S., & Fomina, K. (2025). Combining human and artificial intelligence: Hybrid problem-solving in organizations. *Academy of Management Review*, 50(2), 441–464.
- Rink, F., Kane, A. A., Ellemers, N., & van der Vegt, G. (2013). Team receptivity to newcomers: Five decades of evidence and future research themes. *Academy of Management Annals*, 7(1), 247–293.
- Rudolph, C. W., Katz, I. M., Lavigne, K. N., & Zacher, H. (2017). Job crafting: A meta-analysis of relationships with individual differences, job characteristics, and work outcomes. *Journal of Vocational Behavior*, 102, 112–138.
- Sanneman, L., & Shah, J. A. (2023). Validating metrics for reward alignment in human-autonomy teaming. *Computers in Human Behavior*, 146, 107809.
- Sarala, R. M., Post, C., Doh, J., & Muzio, D. (2025). Advancing research on the future of work in the age of artificial intelligence (AI). *Journal of Management Studies*, 62(5), 1863–1884.
- Schelble, B. G., Flathmann, C., Macdonald, J. P., Knijnenburg, B., Brady, C., & McNeese, N. J. (2025). Modeling perceived information needs in human-AI teams: Improving AI teammate utility and driving team cognition. *Behaviour & Information Technology*, 44(9), 2069–2092.
- Schelble, B. G., Flathmann, C., McNeese, N. J., O'Neill, T., Pak, R., & Namara, M. (2023). Investigating the effects of perceived teammate artificiality on human performance and cognition. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(13), 2686–2701.
- Schmutz, J. B., Outland, N., Kerstan, S., Georganta, E., & Ulfert, A. S. (2024). AI-Teaming: Redefining collaboration in the digital era. *Current Opinion in Psychology*, 58, 101837.
- Seeber, I., Bittner, E., Briggs, R. O., De Vreede, T., De Vreede, G. J., Elkins, A., ... Söllner, M. (2020). Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration. *Information & Management*, 57(2), 103174.
- Seymour, M., Yuan, L., Riemer, K., & Dennis, A. R. (2025). Less artificial, more intelligent: Understanding affinity, trustworthiness, and preference for digital humans. *Information Systems Research*, 36(2), 1096–1128.
- Shaikh, S. J., & Cruz, I. F. (2023). AI in human teams: Effects on technology use, members' interactions, and creative performance under time scarcity. *AI & Society*, 38(4), 1587–1600.
- Shen, P., Zhang, F., Fan, X., & Liu, F. (2024). Artificial intelligence psychological anthropomorphism: Scale development and validation. *The Service Industries Journal*, 44(15–16), 1061–1092.
- Siemon, D. (2022). Elaborating team roles for artificial intelligence-based teammates in human-AI collaboration. *Group Decision and Negotiation*, 31(5), 871–912.
- Siemon, D., Elshan, E., De Vreede, T., Ebel, P., & De Vreede, G. (2025). Beyond anthropomorphism: Social presence in human-AI collaboration processes. *Journal of Management Studies*, 63(2), 515–560.
- Spring, M., Faulconbridge, J., & Sarwar, A. (2022). How information technology automates and augments processes:

- Insights from artificial-intelligence-based systems in professional service operations. *Journal of Operations Management*, 68(6-7), 592-618.
- Srivastava, D., Lilly, J. M., & Feigh, K. M. (2024). Exploring the role of judgement and shared situation awareness when working with AI recommender systems. *Cognition, Technology & Work*, 27(1-2), 1-18.
- Stelmaszak, M., Joshi, M., & Constantiou, I. (2025). Artificial intelligence as an organizing capability arising from human - algorithm relations. *Journal of Management Studies*, 63(2), 335-365.
- Tan, S.-M., & Liew, T. W. (2020). Designing embodied virtual agents as product specialists in a multi-product category e-commerce: The roles of source credibility and social presence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(12), 1136-1149.
- Thompson, J. D. (1967). *Organizations in action: Social science bases of administrative theory*. McGraw-Hill.
- Tims, M., & Bakker, A. B. (2010). Job crafting: Towards a new model of individual job redesign. *SA Journal of Industrial Psychology*, 36(2), 1-9.
- Tims, M., Bakker, A. B., & Derks, D. (2012). Development and validation of the job crafting scale. *Journal of Vocational Behavior*, 80(1), 173-186.
- Tims, M., Bakker, A. B., Derks, D., & van Rhenen, W. (2013). Job crafting at the team and individual level. *Group & Organization Management*, 38(4), 427-454.
- Trainer, H. M., Jones, J. M., Pendergraft, J. G., Maupin, C. K., & Carter, D. R. (2020). Team membership change "events": A review and reconceptualization. *Group & Organization Management*, 45(2), 219-251.
- Tu, Y., Li, J., Chen, J., Li, C. J., & He, W. (2025). When AI becomes my teammate: Unpacking how employees perceive and collaborate with gendered AI teammates. *Journal of Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1002/job.70038>
- Ulfert, A.-S., Georganta, E., Centeio Jorge, C., Mehrotra, S., & Tielman, M. (2024). Shaping a multidisciplinary understanding of team trust in human-AI teams: A theoretical framework. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 33(2), 158-171.
- Wang, W., Gao, G., & Agarwal, R. (2024). Friend or foe? Teaming between artificial intelligence and workers with variation in experience. *Management Science*, 70(9), 5753-5775.
- Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review*, 26(2), 179-201.
- Wrzesniewski, A., LoBuglio, N., Dutton, J. E., & Berg, J. M. (2013). Job crafting and cultivating positive meaning and identity in work. In A. B. Bakker (Ed.), *Advances in Positive Organizational Psychology* (pp. 281-302). Emerald Group Publishing.
- Xu, Y., Dai, H., & Yan, W. (2024). Identity disclosure and anthropomorphism in voice chatbot design: A field experiment. *Management Science*, 72(1), 223-241.
- Yam, K. C., Tang, P. M., Jackson, J. C., Su, R., & Gray, K. (2023). The rise of robots increases job insecurity and maladaptive workplace behaviors: Multimethod evidence. *Journal of Applied Psychology*, 108(5), 850-870.
- Zercher, D., Jussupow, E., Benke, I., & Heinzl, A. (2025). How can teams benefit from AI team members? Exploring the effect of generative AI on decision-making processes and decision quality in team-AI collaboration. *Journal of Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1002/job.2898>
- Zercher, D., Jussupow, E., & Heinzl, A. (2023). When AI joins the team: A literature review on intragroup processes and their effect on team performance in team-AI collaboration. *ECIS 2023 Research Papers*, Kristiansand, Norway, 307.
- Zhang, G., Chong, L., Kotovsky, K., & Cagan, J. (2022). Trust in an AI versus a Human teammate: The effects of teammate identity and performance on human-AI cooperation. *Computers in Human Behavior*, 139, 107536.

Dancing with AI teammates: The formation and influence mechanism of job crafting in human-AI teams from the team adaptation perspective

WANG Lei¹, QIAN Caixuan¹, XU Jie²

(¹ School of Business Administration, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025, China)

(² Bay Area International Business School, Beijing Normal University, Zhuhai 519087, China)

Abstract: Autonomous AI agents are increasingly entering organizations as AI teammates. No longer functioning merely as tools, AI teammates engage in ongoing collaboration with human members and reshape team structures, coordination processes, and task boundaries. These changes raise an important question: how do human employees and human-AI teams proactively adapt their work in response to the integration of AI teammates? Drawing on team adaptation theory, this research develops a

context–assessment–crafting–adaptation framework to theorize job crafting as a central adaptive process in human-AI teams. Across four studies, we examine job crafting at both the individual and team levels. Study 1 extends the conceptualization of job crafting among human employees and human-AI teams. Study 2 investigates the antecedent mechanisms through which human employees engage in job crafting in human-AI collaboration contexts, whereas Study 3 further examines the developmental processes through which job crafting unfolds at the human-AI team level. Study 4 unpacks the dynamic, cross-level emergence of human-AI team job crafting and examines its consequences and boundary conditions. By shifting attention from dyadic human-AI interaction to human-AI teams as adaptive work systems, this research advances job crafting theory, extends team adaptation theory to AI-enabled team contexts, and offers a micro-level account of organizational AI transformation.

Keywords: AI teammates, human-AI teams, human-AI team job crafting, human-AI team adaptation