

从过程控制到接口对齐：AIGC 情境下小型知识团队协作机制探索性案例研究

吴孟戔

中国智慧工程研究会家学与东方心理学专业委员会

DOI:10.32629/jmsr.v5i3.21728

[摘要] 生成式人工智能(AIGC)显著提高了知识工作的产出速度,同时也削弱了团队成员对彼此工作过程的持续可见性。现有研究较多讨论人与人工智能之间的任务分工、决策合作和技术采纳,但对于多个成员分别借助不同人工智能工具并行工作时,团队如何实现协同收敛,以及总体负责人为何产生更强焦虑,关注仍显不足。本文以[AI星期五]第18—19期实践为对象,采用探索性单案例研究方法,对两期复盘材料、核心团队讨论记录、阶段性项目产物及研究者反身性记录进行事件链梳理和主题归纳。研究发现:第一,人工智能造成的产出增长超过团队注意力与核验能力的增长,成员之间的全过程信息同步随之减少;第二,当最终责任仍集中于总体负责人,而任务认知和技术能力已经分布于不同成员及人工智能系统时,会形成“责任—可见性裂隙”,并成为领导者焦虑的重要来源;第三,在任务可拆分、成果可验证且偏差可修复的条件下,团队协作可以由过程同步转向接口对齐,即通过共同目标、最低交付物、时间节点、验收标准和兜底方案实现阶段性汇合。由此,领导者的控制重点并非消失,而是由监督具体路径转向设计收敛条件。本文从多主体人机协作视角解释了生成式人工智能情境下组织控制方式的变化,并为小型知识团队的人工智能应用提供了实践启示。

[关键词] 生成式人工智能; 接口对齐; 组织控制; 分布式认知; 领导者焦虑; 人机协同

中图分类号: C936 **文献标识码:** A

From Process Control to Interface Alignment: An Exploratory Case Study of Collaboration in a Small Knowledge Team Using Generative AI

Mengyu Wu

Professional Committee on Family Principle and Oriental Psychology, China Wisdom Engineering Association

[Abstract] Generative artificial intelligence substantially accelerates knowledge production while reducing team members' continuous visibility into one another's work processes. Existing studies have primarily examined task allocation, decision collaboration, and technology adoption between humans and AI. Less attention has been paid to how teams converge when multiple members work in parallel with different AI systems, or why the leader bearing final accountability may experience intensified anxiety. This study conducts an exploratory single-case analysis of the 18th and 19th "AI Friday" practices. Data include review materials, a core-team discussion record, interim project outputs, and the researcher's reflexive notes. The findings reveal three mechanisms. First, AI-induced output growth outpaces human attention and verification capacity, reducing process visibility across members. Second, centralized accountability combined with distributed cognition creates a responsibility-visibility gap that contributes to leadership anxiety. Third, when tasks are modular, outcomes verifiable, and errors recoverable, coordination can shift from process synchronization to interface alignment. In such settings, leaders do not relinquish control; instead, they relocate it from monitoring work paths to designing conditions for convergence.

[Key words] generative AI; interface alignment; organizational control; distributed cognition; leadership anxiety; human-AI collaboration

1 引言

企业数字化转型并不只是技术替换,它还会改变组织边界、运营方式、权责结构以及成员之间的协作关系。已有研究指出,数字技术对企业的作用正在从局部赋能转向运营体系的重构,传统企业管理也需要随之调整目标、结构和控制方式^[1-3]。在此过程中,领导者不仅要推动新技术采用,还要重新评估处理人与技术、集中决策与分布式执行之间的关系^[4-5]。

生成式人工智能使这一问题更加突出。它不再只是供员工查询信息的工具,而是能够参与文本生成、方案设计、程序开发、知识整理,随着各种龙虾的不断推出,任务开始自动执行。人与人工智能的关系由单纯使用逐渐转向合作、委派与相互补充^[6-8]。与此同时,工作场所人工智能的应用也具有双重影响:它能够增加资源、提高效率,也可能引发焦虑、角色不确定和工作不安全感^[9]。

不过,已有文献仍较多以“一个人与一个人工智能系统”或单项人机决策为分析对象。真实企业中的人工智能应用往往是另一种形态:不同成员分别使用不同模型、智能体和数字平台,同时推进彼此关联的任务。此时,任何单个成员都难以完整理解其他人的工作过程,但组织仍需要在既定时间内交付能够相互连接的结果。

[AI星期五]第18期提出了由过程控制转向目标对齐的实践判断;第19期则出现了一个更具体的问题:三名核心成员不再完整阅读彼此发送的材料,也不完全了解对方采用的技术路径,但网站、论文、智能体、小程序与数据连接等工作仍然并行推进。与此相伴,总体负责人产生了明显高于其他成员的焦虑。

基于这一现象,本文尝试回答两个问题:

第一,当团队成员无法保持全过程互相可见时,协作如何实现阶段性收敛?

第二,当认知和执行能力分布于多个成员与人工智能系统,而最终责任仍由一名负责人承担时,领导者焦虑是如何产

生的?

本文的主要价值在于,将研究视角由单一的人—机关系扩展到多成员、多工具和多任务构成的人机组织系统,并据此提出“接口对齐”这一协作机制。

2 文献基础与分析视角

2.1 数字化转型与组织控制方式的变化

传统过程控制通常依靠任务拆解、标准程序、层级汇报和持续监督来降低不确定性。其基本前提是,管理者能够较为清楚地了解工作步骤、责任人和执行状态。

数字化转型改变了这一前提。一方面,数据、平台和算法扩大了组织的信息处理能力,使部分决策和执行从个人经验转移到数字系统中^[1-4];另一方面,数字工具也增加了工作连接的复杂程度,使任务跨越岗位、系统和组织边界。领导者需要处理的不再只是“员工是否按步骤执行”,还包括技术如何被使用、不同系统能否连接、数字结果是否可靠以及责任如何重新配置^[5]。

这意味着组织控制并未简单减弱,而是可能改变作用位置。控制对象由人的每一步行为,逐渐转向数据标准、接口条件、访问权限、验证规则和异常处理机制。

2.2 人机协同、分布式认知与过程不可见性

分布式认知理论认为,认知活动并不只发生在个体头脑内部,而是分布于人、工具、符号和协作环境之中^[11]。在生成式人工智能情境下,认知进一步分布到模型、知识库、智能体和外部平台。团队成员不只是交换各自已经形成的判断,还分别与人工智能组成局部的工作单元。

相关研究指出,人工智能同时具有自主性、学习性和不透明性,组织管理需要持续协调人工智能的能力、角色和责任^[12-15]。当人工智能开始参与决策与执行时,人类与人工智能可以形成完全委派、顺序合作或聚合决策等不同结构^[13]。但人工智能的黑箱特征也使管理者难以完整观察其工作逻辑,进而产生信任、解释和责任归属问题^[8]。

表 1 案例资料来源与分析用途

资料类型	主要内容	分析用途
第18—19期复盘材料	从过程控制到目标对齐,以及对齐方式进一步变化的讨论	重建认知变化的时间顺序
核心团队讨论记录	三名成员对焦虑、黑箱、工作进度和协作方式的原始表达	比较不同角色对同一情境的解释
阶段性项目产物	网站版本、三篇论文稿、智能体优化、小程序及数据连接进度	核对讨论与实际推进是否一致
研究者反身性记录	“发飘”“脚下没着落”“像在黑箱里摸零件”等感受与追问	识别尚未被概念化的问题

上述研究为理解人机协同提供了基础,但对于一个小型团队中多个“成员—人工智能”单元之间如何协调,仍缺少细致解释。本文因此不把人工智能视为一个统一工具,而把案例团队视为由总体负责人、技术负责人、运营负责人及其分别使用的人工智能工具共同构成的分布式认知系统。

3 研究设计

3.1 案例背景

本文参照案例研究方法的相关规范^[10],选择[AI星期五]核心团队作为探索性案例。案例发生于2026年8月上旬,团队由三名核心成员组成:总体负责人L、技术负责人T和运营负责人O。

在研究时段内,团队需要在一次对外交流活动前同时推进多项任务:总体负责人负责网站内容、论文写作和外部沟通准备;技术负责人负责小程序、智能体、数据平台与业务系统之间的连接;运营负责人负责智能体问答内容、知识材料及活动沟通准备。三名成员均持续使用生成式人工智能,但使用的工具、工作对象和技术路径并不相同。

该案例具有两个适合探索性研究的特点。其一,团队规模较小,原有协作高度依赖成员之间的直接沟通,因此人工智能引起的变化较易观察。其二,任务数量多、交付时间集中,放大了产出速度、注意力限制和责任分配之间的矛盾。

3.2 资料来源

本文所用资料主要包括四类。

3.3 分析过程

资料分析分为四步。

第一步,按照“任务出现—成员分工—过程变化—情绪反应—阶段性交付”的顺序重建事件链。

第二步,保留参与者的原始表达。例如,“自己的东西都来不及看”“不知道对方到底用什么方法”“像在黑箱里摸一块东西出来镶嵌”等,均作为一阶材料,而不是立即改写为理论术语。

第三步,对反复出现的现象进行归类,形成“产出一注意力失配”“责任—可见性裂隙”和“接口对齐”三个主题。

第四步,将上述主题与数字化领导、人机协同和分布式认知研究进行比较,明确本文概念的适用范围。由于本文为单案例探索,不进行统计推断,也不主张已经证明变量之间的因果关系。

4 案例发现

4.1 人工智能提高产出后,团队首先遇到的是注意力不足

在人工智能大规模介入之前,三名核心成员通常会阅读彼此发送的主要文件。总体负责人需要了解技术和运营进度,技术负责人也会了解总体方案与内容要求。这种交叉阅读构成了团队原有的过程同步机制。

研究时段内,这一习惯发生了明显变化。技术负责人不再完整阅读总体负责人发送的论文与网站材料;运营负责人无法跟进技术负责人使用的全部工具;总体负责人也承认,运营负责人发送的部分材料“已经不打开了”。

这种变化并非来源于合作意愿下降。相反,同期产出明显增加:一周内网站搭建完成并持续修改,三篇论文稿并行形成,智能体问答得到优化,小程序与数据平台实现连接。问题在于,人工智能扩大了成员的生成能力,却没有同步扩大人的阅读、判断和验收时间。

本文将这一现象称为“产出一注意力失配”。它是指人工智能带来的产出增幅持续高于团队注意力和核验能力的增幅。其直接结果不是工作停止,而是成员对彼此过程的可见性下降。

由此形成命题1:

命题1:在人工智能显著提高知识产出的条件下,当团队注意力和核验能力未同步增长时,成员之间的全过程可见性将下降。

4.2 负责人焦虑并非只源于控制型人格

三名成员对过程不可见的反应并不相同。技术负责人相对平静,长期解耦运用使她习惯把任务看作可以拆分、测试和修正的模块。运营负责人存在一定担忧,但主要集中于自己负责的内容是否适用。总体负责人的焦虑最为明显,反复使用“发飘”“脚下没有着落”和“黑箱里摸零件”等表述。

若只从个性解释,很容易把这种差异归结为负责人控制欲较强。然而,案例显示出一个更直接的结构原因。

总体负责人需要对网站能否对外使用、论文表述能否成立、智能体是否适合展示以及多个成果能否按时汇合承担最终责任;与此同时,完成这些结果所需的认知与技术能力,已经分布到不同成员和不同人工智能系统之中。总体负责人承担整体结果,却只能看到局部过程。

本文将这种不对称定义为“责任—可见性裂隙”,即责任范围大于个体能够持续观察和理解的过程范围。

过去,总体负责人即使面对不确定性,也可以通过亲自参与和观察获得方向感。生成式人工智能介入后,不确定性不再只存在于自己的行动中,而分布于其他成员与人工智能共同形成的工作黑箱中。她担心的并非单纯是变化本身,而是“需要为自己无法完整看见的变化负责”。

由此形成命题2:

命题2:当最终责任保持集中,而任务认知和执行能力日益分布时,责任—可见性裂隙将增加总体负责人的不确定感和焦虑。

4.3 协作由过程同步转向接口对齐

尽管成员之间的全过程可见性下降,项目并未失去方向。团

表 2 过程同步与接口对齐的比较

比较维度	过程同步	接口对齐
主要控制对象	工作步骤与实时进度	交付条件与汇合节点
对过程可见性的要求	较高, 需要持续了解	有限, 关注关键节点
对一致性的要求	路径和节奏较为一致	路径各不同, 结果要兼容
领导者主要行为	跟踪、纠正和督促	定义、验证和设计兜底
较适合的任务	稳定、强耦合、错误代价高	可拆分、可验证、可修复

队仍围绕一个明确的外部时间节点推进工作, 并形成若干最低交付要求: 网站需要能够打开并呈现核心内容; 论文需要形成可以对外使用的版本; 智能体需要完成关键问答测试; 小程序需要提供可运行入口。

成员并未采用统一方法。技术负责人根据系统条件选择连接和发布方案; 运营负责人调整知识内容和问答表达; 总体负责人推进论文、网站结构与外部沟通。各条路径在过程中可能暂时偏向技术、内容或运营中的某一方面, 但最终需要在交付节点相互兼容。

这一协作方式不同于传统的过程同步。本文将其称为“接口对齐”, 即团队不要求成员持续采用相同路径, 也不要每个人理解所有内部过程, 而是通过以下条件实现阶段性收敛:

- (1) 共同目标: 明确本阶段要解决的问题;
- (2) 最低交付物: 确定可以进入下一环节的最小可用版本;
- (3) 时间节点: 规定何时必须出现可测试结果;
- (4) 验收标准: 说明什么状态才算能够使用;
- (5) 兜底方案: 主方案不能完成时, 明确简化版、旧版本或人工替代方案。

过程同步与接口对齐的差异可概括如下。

由此形成命题3:

命题3: 在任务可拆分、结果可验证且偏差可修复的条件下, 接口对齐能够降低团队对全过程同步的依赖, 并支持多个“成员—人工智能”单元并行工作。

5 控制界面的迁移

接口对齐并不意味着组织放弃控制。案例中真正发生的变化, 是控制界面的迁移。传统控制更多作用于人和过程: 负责人要知道成员正在做什么、按照什么步骤做、是否偏离既定安排。接口对齐则把控制重点移到收敛条件上: 什么必须保持一致, 什么可以由成员自主决定; 何时需要交付; 怎样验证; 偏差达到什么程度必须人工介入; 主方案失败后如何回退。

因此, 领导者的角色也发生变化。其核心任务不再是成为所有材料的总读者, 也不是掌握每一种工具的内部操作, 而是设计各条工作路径能够重新汇合的条件。本文将这一角色称为“收敛设计者”。

接口对齐能够发挥作用, 还依赖三个边界条件。

第一, 任务具有一定模块性。若任何局部改变都会立即影响整体, 团队仍需要较高频率的过程同步。

第二, 成果能够被检验。若团队无法说明网站、论文或智能体“怎样才算可用”, 接口就只是口头约定。

第三, 偏差具有可恢复性。生成式人工智能降低了部分知识工作的修改和重组成本, 但不能消除目标错误、数据失真和伦理风险。对于医疗、安全生产、重大金融决策等高风险任务, 过程透明、双重审核和人工负责仍不可削弱。

6 讨论

6.1 理论贡献

本文首先从组织层面补充了人机协同研究。已有研究多集中于单个人与人工智能之间的委派、决策和能力互补。本文表明, 在多个成员分别使用不同人工智能工具的情况下, 协作问题不只是“人是否信任人工智能”, 还包括不同人机工作单元之间能否形成兼容输出。

其次, 本文对领导者焦虑提供了结构性解释。人工智能情境下的焦虑不宜全部归因于个人控制欲、技术恐惧或适应能力不足。当责任仍集中于总体负责人, 而认知和执行过程已经分布时, 即使负责人具有较强的冒险意愿, 也可能因责任—可见性裂隙而产生失重感。

再次, 本文区分了过程同步和接口对齐。二者并非简单替代关系。稳定、强监管和错误代价较高的任务仍需要过程控制; 可拆分、可验证和可恢复的知识任务, 则可以通过接口对齐提高并行协作能力。

6.2 管理启示

对于正在采用生成式人工智能的小型团队, 管理者首先需要区分“必须一致”和“可以不同”的事项。目标、伦理边界、

数据标准、交付格式和验收要求通常需要一致;工具选择、生成路径和局部表达可以保留差异。

其次,应为每项并行任务设置最低可用版本。最低可用版本不是降低质量,而是让团队能够较早发现接口是否相容,避免在截止节点才发现多个高完成度成果彼此无法连接。

再次,团队需要建立少量但明确的检查节点。检查的重点不应是重新审阅所有中间材料,而应是方向是否偏离、接口能否连接以及兜底方案是否存在。

最后,人工智能扩大了产出能力,也使“产出过剩”成为新的管理问题。团队需要同步建设筛选、压缩和验收机制,否则生成数量越多,负责人承担的阅读与判断压力可能越大。

6.3 反身性观察的人文意义

作者长期从事禅修与东方心理学社会化服务实践。这一背景对本文的作用,不是为组织管理结论提供超经验解释,而是增强了对自身心理与身体变化的注意。

案例中,“发飘”“脚下没着落”等感受早于“责任—可见性裂隙”这一概念出现。研究者没有立即把这种焦虑解释为他人工作不到位,也没有停留在“自己控制欲太强”的性格判断上,而是继续追问:过去的安全感建立在什么基础上?为什么原来能够承受的不确定性,在多个人工智能系统介入后变得难以承受?

这些身体感受在本文中只被用作发现问题的线索,而不作为证明命题的证据。其方法意义在于,反身性注意能够帮助实践者把个人化的焦虑重新转译为可分析的组织结构问题。

从这一角度看,生成式人工智能带给领导者的挑战,不只是学习新工具,也包括重新辨认控制的边界:需要放开的,是对所有中间路径的占有;必须保留的,是价值判断、伦理边界、关键接口和最终责任。

7 研究局限与未来方向

本文存在三方面局限。

第一,研究材料来自单一小型团队,成员关系、任务类型和领导者角色具有特殊性,结论不能直接推广到大型组织。

第二,本文主要依据短期实践资料进行探索性分析,尚未检验接口对齐、责任—可见性裂隙与领导者焦虑之间的因果关系。

第三,作者同时是案例参与者和研究者,虽然通过保留原始表达、核对项目产物和团队共同讨论减少了单一解释,但仍可能存在参与者偏差。

后续研究可以进行多案例比较,考察不同规模、行业和任务风险下接口对齐的适用程度;也可以开发接口清晰度、责任集中度、过程可见性、错误可恢复性和领导者焦虑等测量指标,并进一步检验其关系。

8 结论

生成式人工智能提高了知识团队的产出能力,也使认知过程更加分布和不透明。团队成员不再完整阅读彼此的全部工作,并不必然意味着协作失效;但当最终责任仍集中于一名负责人时,过程可见性的下降会形成新的心理与管理压力。

在任务可拆分、成果可验证且偏差可修复的条件下,团队可以由全过程同步转向接口对齐。领导者不再要求所有成员走相同路径,而是通过目标、最低交付物、时间节点、验收标准和兜底方案,设计不同路径的汇合条件。

因此,生成式人工智能情境下组织控制的变化,不宜被概括为“控制消失”。更准确的表述是:控制由监督具体路径,迁移到设计收敛条件;领导者也由路径控制者,逐渐转向收敛设计者。

[参考文献]

[1]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,36(6):135-152,250.

[2]陈剑,黄朔,刘运辉.从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J].管理世界,2020,36(2):117-128.

[3]吴江,陈婷,龚艺巍,等.企业数字化转型理论框架和研究展望[J].管理学报,2021,18(12):1871-1880.

[4]谢小云,左玉涵,胡琼晶.数字化时代的人力资源管理:基于人与技术交互的视角[J].管理世界,2021,37(1):200-216,13.

[5]刘松博,李静雯,张凯瑞,等.数字化转型和领导的相互影响——基于调适性结构理论的视角[J].外国经济与管理,2023,45(10):116-136.

[6]张志学,华中生,谢小云.数智时代人机协同的研究现状与未来方向[J].管理工程学报,2024,38(1):1-13.

[7]张志学,贺伟.人与人工智能的研究及其对组织管理的意义[J].外国经济与管理,2024,46(10):3-17.

[8]张亚莉,李辽辽,丁振斌.组织管理中的人工智能决策:述评与展望[J].外国经济与管理,2024,46(10):18-38.

[9]蒋建武,龙晗寰,胡洁宇.工作场所人工智能应用对员工影响的元分析[J].心理科学进展,2024,32(10):1621-1639.

[10]YIN R. K. Case Study Research and Applications: Design and Methods[M]. 6th ed. Los Angeles: SAGE, 2018.

[11]HUTCHINS E. Cognition in the Wild[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

[12]FARAJ S, PACHIDI S, SAYEGH K. Working and organizing in the age of the learning algorithm[J]. Information and Organization, 2018, 28(1): 62-70.

[13]SHRESTHA Y R, BEN-MENACHEM S M, VON KROGH G. Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence[J]. California Management Review, 2019, 61(4): 66-83.

[14]BERENTE N, GU B, RECKER J,et al.Managing artificial intelligence[J].MIS Quarterly,2021,45(3):1433–1450.

[15]RAISCH S,KRAKOWSKI S.Artificial intelligence and management:The automation–augmentation paradox[J].Academy of Management Review,2021,46(1):192–210.

作者简介：

吴孟彧(1968--),女,广东广州人,中山大学经济学硕士,现任中山大学哲学系佛学研究中心研究员、中国智慧工程研究会家学与东方心理学专业委员会主任,[AI星期五]发起人。研究方向：东方心理学社会化服务、生成式人工智能背景下的组织认知转型及中小企业人工智能落地实践。