《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：下属人机协作与领导的多元反应：基于双系统加工视角
作者：何国华 蒋建武 谭玲

第一轮

审稿人意见：

高兴有机会审阅这篇题为“下属人机协作与领导的多元反应：基于双系统加工视角”的研究设想论文。总体上，这篇研究设想论文结合基金项目申请内容，针对人机协作如何改变领导-下属关系，提出了一个很好的研究问题，并运用双系统加工视角来开展理论分析，具有一定创新性和理论贡献。与此同时，也看到一些有待改进的理论发展问题。我将逐一列出，供作者参考完善。

回应：感谢审稿专家对本文的肯定与鼓励，也感谢您提出的细致、专业且富有建设性的修改意见。您的意见对我们进一步完善理论发展逻辑、优化研究设计与论文结构具有重要帮助。我们已认真逐条研读并据此对稿件进行了相应修改和完善。

意见 1：这个研究设想聚焦的现象是下属开展人机协作，领导如何感受及响应。那么，我建议作者应当在论文引言最开始先界定清楚究竟什么是人机协作，是个体使用 AI 就是人机协作吗？这会影响后续案例以及研究设计的有效性。

回应：感谢审稿人的宝贵建议。我们同意您的意见，在引言开头明确界定“人机协作”的内涵，有助于提升研究情境的清晰性与理论一致性。因此，我们已在引言第二句补充了对人机协作的界定（p.10）。

具体而言，我们在阅读了两篇分别发表在 AMR 和 OS 的相关经典文献后，整合两篇文章的观点，本文将人机协作界定为：在组织任务情境中，人类员工与 AI 系统基于各自能力共同参与任务执行，通过任务分工、信息交互或决策支持等方式实现目标的协同工作模式(Anthony et al., 2023; Raisch & Krakowski, 2021)。在这一过程中，AI 不再仅作为被动工具存在，而是作为任务执行的重要参与者嵌入组织流程，对工作方式与决策逻辑产生实质性影响。

上述定义主要依据如下：一方面， Raisch 和 Krakowski (2021)的研究从管理视角区分了“自动化”（automation）与“增强”（augmentation），并指出在人机增强情境中，人类与 AI 通过密切互动共同完成任务，这一过程体现了人机之间的协作关系。另一方面，Anthony et al. (2023)的研究进一步突破了将技术仅视为工具或媒介的传统视角，将 AI 视为嵌入工作系统中的“协作参与者”（counterpart），强调其在任务执行中的主动作用及其与人类之间的互动关系。综合二者，本文将人机协作理解为一种以“共同参与任务”为核心特征的工作模式，而非仅将 AI 视为被动工具的使用情境。这一定义既能够涵盖人机之间的互动与分工，也能够解释 AI 在组织流程中的嵌入性作用，从而与本文所关注的研究情境保持一致。

详细修改请参见“引言”部分的第 2-3 句，再次感谢审稿人的建设性意见。

意见 2：当你提出“现有文献忽视领导如何心理和行为上回应人机协作”时，应当首先要构建起合理性。比如，在实际工作场所中，员工开展人机协作都是自发的吗？还是说更多是领导后组织安排的呢？如果是领导或组织安排的，那么是否因果关系更应该是领导怎么想怎么做会影响员工人机协作表现？建议应该在引言最开始用案例或数据证据来说明，现有 AI 变

革常常不是自上而下变，而是自下而上变？请考虑优化。

回应：感谢审稿人的重要建议。我们同意您的观点，在引言中澄清人机协作的发生机制，有助于增强研究问题的逻辑基础与现实合理性。根据您的建议，我们已在引言的第一段补充相关数据与论述（p. 10），对当前人机协作的典型发生方式进行了说明。

具体而言，现有证据表明，当前组织中的 AI 应用在相当程度上呈现出自下而上的扩散特征。例如，MIT 最新报告显示，尽管只有约 40%的企业为员工采购了官方 AI 订阅服务，却有超过 90%的员工在日常工作中频繁使用个人版 AI 工具，员工层面的 AI 采纳率是企业正式采纳率的两倍有余（Challapally et al., 2025）；毕马威（KPMG）同期调查进一步印证，中国职场 AI 工具使用率高达 93%，远超 58%的全球平均水平（KPMG, 2025）；而智联招聘发布的报告显示，目前中国仅 18%的企业已大规模使用 AI（证券日报网，2025）。上述数据共同表明，企业层面的正式采纳率显著滞后于员工的实际使用率，形成了“个人实践先行、组织相对滞后”的格局。基于此，我们在引言中明确指出了这一自下而上的变革特征，为后续研究领导的回应行为提供了现实依据。

与此同时，我们也想向审稿人说明本文对“因果方向”问题的进一步理解。我们认可审稿人的逻辑：如果人机协作完全由领导或组织自上而下安排，那么研究重心确实应放在“领导如何影响下属”这一因果链条上。然而，我们认为，即便下属的人机协作部分源于自上而下的组织安排，只要该行为已经在工作场景中发生并被领导感知，它仍然会成为领导进行解释、归因、评估并做出反应的重要线索。换言之，无论人机协作的起源为何，一旦下属的协作行为进入领导的观察范围，就可能触发领导后续的心理与行为反应。因此，本文的核心关注点是“领导如何回应已经存在的人机协作现象”，而非“领导如何推动人机协作的发生”。前者在现有文献中相对缺乏关注，也是我们认为更具增量价值的理论贡献所在。

需要说明的是，我们并非否认“领导如何影响下属人机协作”这一问题的重要性。恰恰相反，我们承认这一自上而下的因果关系同样具有研究价值，甚至可以作为另一个独立的课题进行深入探讨。但受限于本文的篇幅和理论聚焦，我们选择将重点放在更缺乏关注的“领导回应”层面。因此，我们按照您的建议，在引言部分引用了 MIT 最新的报告来说明 AI 变革的自下而上特征。

详细修改请参见“引言”部分第一段内容，再次感谢审稿人的宝贵意见。您的指正帮助我们夯实了论文的逻辑起点，也使引言部分的论证更加扎实有力。

参考文献：

Challapally, A., Pease, C., Raskar, R., & Chari, P. (2025). The GenAI divide: State of AI in business 2025. MIT & LMIC.

毕马威 (KPMG). (2025). 全球人工智能信任、态度与应用调查报告. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/xx/pdf/2025/05/trust-attitudes-and-use-of-ai-global-report.pdf

证券日报网. (2025). 智联招聘：18%的企业已大规模使用 AI. http://www.zqrb.cn/tmt/tmthangye/2025-12-22/A1766404777893.html

意见 3：双系统加工理论是一个比较成熟的认知分析框架。但作者在运用这个框架进行具体研究设计之前，建议应当进一步阐释，为什么要选择这个框架，而非其他研究框架呢？一方面，你可以从实际现象角度来分析，比如从很多案例总结发现，存在不同的响应行为。另一方面，你也可以从理论角度来分析，比如领导面对这类挑战，以往文献主要是从哪个系统的角度在分析，而相对忽略了另一个系统过程？总之，要强化运用该理论框架的合法性阐述。

回应：感谢审稿人的建议。根据您的建议，我们从现实现象与理论不足两个层面，对相关内容进行了补充与优化。

首先，在现实现象层面，我们在引言第一段末尾通过典型案例的对比（p. 11），进一步强调了领导在面对下属人机协作时存在明显的多元反应模式。文中所述案例表明，领导反应并非单一且一致，而是具有明显的多元性特征，这为我们后面引入双系统加工理论奠定了基础。相关修改请见“引言”第一段末尾。

其次，在理论层面，我们在引言第三段对现有研究不足的概述中进行了补充（p. 11）。具体补充内容如下：

其次，在少数关注领导对下属人机协作反应的研究中，现有解释虽涉及多种机制，但仍缺乏对其认知过程复杂性的系统刻画。事实上，领导在面对人机协作时的反应，往往同时包含理性判断与直觉反应，不同认知路径可能在同一情境中并存，并导致领导产生不同反应。然而，现有研究较少从整合视角同时刻画这些不同类型的认知加工，从而限制了我们对领导多元化反应的理解。

这段补充明确指出现有研究的不足（即偏重单一路径解释），而忽略了双系统并存的可能性。这为引入双系统加工理论提供了明确的理论缺口。

第三，在“理论构建与创新之处”部分（p. 28），我们修改了第二点内容，突出采用双系统加工理论的重要贡献。修改后的表述如下：

以往研究主要关注员工层面的结果变量（如适应性行为与任务绩效；Noy & Zhang, 2023；Wijayati et al., 2022），且在认知层面往往侧重单一路径的解释，较少同时刻画不同类型认知加工对领导反应的影响。在此基础上，本项目引入双系统加工理论，提出领导对下属人机协作的反应既存在“冷”加工模式(即基于精细化认知的理性评估)，也存在“热”加工模式(即基于防御性应激的非理性反应)。该框架不仅弥补了以往研究对领导认知加工过程的研究不足，还为探讨领导在数智化转型中的行为反应提供了新的解释思路……

上述修改提升了本研究的理论清晰度与严谨性，再次感谢审稿人的建设性意见。

意见 4：目前文献综述是围绕“人机协作”开展了定义、领导、前因、后果等综述。但事实上，本研究设想主要聚焦的问题是员工人机协作如何影响领导行为。那么，是否还需要回顾人机协作的前因？建议应当围绕研究问题来对文献综述内容做进一步优化。

回应：感谢审稿人的重要建议。基于您的建议和指导，我们主要从两个大的方面进行了论文的修改。

一方面，我们对是否保留“人机协作前因”部分进行了进一步反思与论证。本研究关注的是员工人机协作对领导行为的影响，本质上属于人机协作“结果”研究中的一个特定方向。基于这一研究定位，我们保留对人机协作前因的简要综述，主要出于对该研究领域发展脉络进行界定的考虑。

具体而言，既有研究在早期阶段主要聚焦于个体是否接受与使用 AI 技术，随后逐步拓展至探讨人机协作的形成机制，即哪些因素促进或抑制人机协作的发生。因此，人机协作前因的研究已相对成熟，形成了较为系统的理论积累。相比之下，关于人机协作后果的研究仍处于不断发展之中，尤其是从观察者视角出发，探讨员工人机协作如何影响他人（如领导）的认知与行为反应，相关研究仍较为有限。

基于上述研究脉络，本文在文献综述中保留人机协作前因的简要回顾，旨在说明该领域在“人机协作如何产生”这一问题上已形成较为充分的理论基础，从而凸显“人机协作产生之后会带来什么影响”这一问题的研究价值。在此基础上，本文进一步聚焦于人机协作后果中的一个更为细分但尚未充分探讨的方向，即领导作为关键观察者对下属人机协作的反应机制。相关修改请参见“2.2 人机协作的前因”蓝色字体部分（pp. 14-15）。

另一方面，我们也认同您关于“文献综述应围绕研究问题进一步优化”的建议，并据此对相关内容进行了系统调整。整体上来说，文献综述由原先的“主题展开式综述”转变为围

绕核心研究问题的“问题导向式综述”，从而在结构与内容上均更紧密地服务于本文的研究目标。具体修改如下：

第一，对“2.2 人机协作的前因”部分进行了结构梳理和内容简化。修订稿将相关研究更清晰地归纳为个体因素、AI 特征和情境因素三个方面，以增强文献综述的条理性和可读性，避免内容展开过于分散。同时，在本节开头补充说明了回顾前因研究的必要性，指出现有研究对人机协作前因已有大量探讨，但对其后效机制关注不足，尤其是在领导如何看待并回应下属人机协作方面仍较为匮乏。这一调整为凸显本研究的理论贡献提供了铺垫。相关修改请参见“2.2 人机协作的前因”蓝色字体部分（p. 14）。

第二，对文献综述整体结构进行了优化重组，增强递进逻辑。修订后的结构按“人机协作的前因—人机协作的结果—人机协作情境下的领导力研究”重新组织。这样调整的考虑在于：先呈现人机协作的研究概况，使读者了解前因研究相对成熟、结果研究相对薄弱的现状；再聚焦于结果研究中被忽视的方向——领导作为观察者如何感知和回应下属人机协作；最后将领导力研究置于结果研究之后，自然地从“人机协作发生之后会产生何种影响”过渡到“领导如何看待并回应这些影响”，与本文后续内容形成紧密衔接。相关修改请见“2 研究现状与述评”蓝色字体部分（pp. 13-18）。

第三，在“人机协作情境下的领导力研究”部分补充了文献述评，进一步明确研究切入点。修订稿在梳理既有研究的基础上指出：现有研究多将领导视为技术应用的推动者、组织变革的管理者或人机协同决策的参与者，而较少关注领导作为下属人机协作行为“观察者”和“回应者”的角色。同时，我们进一步强调，在现实组织情境中，领导对下属人机协作的反应具有明显的差异性，而这一差异及其作用机制尚缺乏系统解释。基于此，本文将研究重点从“领导如何推动 AI”推进至“领导如何回应下属的人机协作”。相关修改请参见“2.4 人机协作情境下的领导力研究”蓝色字体部分（p. 17）。

意见 5：目前研究三的几个假设都是关于领导行为影响下属人机协作，是图 5 中的中介和因变量之间关系，而没有纳入自变量。是否应该做一个因果关系推断检验？事实上，正如最开始提到的，这个研究似乎更像是关注了反向的因果关系，即领导行为对员工人机协作的影响更显著。

回应：感谢审稿专家的建设性意见。我们认同审稿专家的建议：原稿在研究 3 的表述中，确实较多聚焦于领导行为反应与下属后续人机协作之间的关系，而对研究 3 的理论定位、动态逻辑及其与前两个研究之间的衔接说明还不够充分，因而容易引发“是否只是反向因果关系检验”以及“是否应进一步进行严格因果推断”的疑问。该意见对我们进一步澄清研究 3 的研究目的和分析逻辑具有重要启发。

结合审稿专家的意见，我们对研究 3 作了进一步修订和完善，主要体现在以下三个方面。

第一，在研究 3 开头部分补充说明其理论定位，在理论部分补充“领导行为反应—下属后续人机协作”之间的反馈回路逻辑（p. 25），明确研究 3 并非对前两个研究主效应方向的重复验证，而是将前两个研究揭示的即时反应机制拓展为一个动态反馈过程。具体修改内容如下：

研究 1 和研究 2 基于双系统加工理论，从“冷”和“热”两类反应模式出发，探讨了领导对下属人机协作的即时行为反应。然而，尽管上述研究有助于揭示领导反应的形成机制，但仍不足以回答这些反应是否以及如何影响下属后续的人机协作行为，以及这一影响在持续互动过程中如何演化。考虑到人机协作的可持续性是组织数智化变革的重要驱动力，仅关注领导的即时反应仍难以充分揭示其对组织长期发展的意义。基于此，研究 3 并不试图对前两个研究中的主效应方向进行简单重复验证，也并非将原有关系作线性“反向化”处理，而是将前两个研究发现嵌入一个动态反馈框架之中，进一步探讨领导反应如何反过来塑造下属后

续人机协作的可持续性，从而更完整地揭示下属人机协作与领导反应之间的演化关系……

第二，进一步调整研究 3 的正文表述与命题形式，使其更准确体现动态反馈与持续塑造的研究目的。同时，我们将原有“假设”表述（现为“命题”表述）进一步调整为更符合动态推演逻辑的形式，以避免研究 3 被理解为对单一路径因果关系的简单检验。相关修改请见研究 3 正文表述部分（pp. 26-28）。

第三，对相关假设/命题表述进行了修订，以更好回应审稿专家关于反向因果与因果方向的关切。修订稿中不再将研究 3 简单界定为对某一方向主效应的重复检验，而是将其界定为对领导—下属互动反馈关系的理论拓展（p. 27）。我们认为，研究 3 强调的是一种行为演化过程，而非简单地将原有关系“反向化”。关于更严格意义上的因果推断与方向识别，我们将在后续项目推进中的实证子研究中，结合纵向设计、交叉滞后检验及其他更为严格的识别策略进一步完成。具体修改内容如下：

需要指出的是，在人机协作情境下，领导行为反应与下属行为之间并非单向、静态的线性关系，而更可能表现为持续互动中的动态耦合过程。一方面，领导可能基于下属先前的人机协作表现作出相应反应；另一方面，领导的行为反应又会进一步影响下属后续的人机协作意愿与行为。由此，二者之间并非简单的单向作用关系，而更可能呈现出随时间推进而不断相互塑造的动态反馈特征。基于这一认识，研究 3 将在纵向研究设计下，采用交叉滞后分析思路，在控制变量前期水平及其稳定性影响的基础上，考察领导不同行为反应对下属后续人机协作变化的预测作用，并进一步检验下属前期人机协作对领导后续行为反应的反向预测作用……

意见 6：关联的，作者在创新之处中提到，一大特点是把领导放到观察者角度来研究。但现实人机协作应用过程中，领导真的是观察者吗？还是主导者？需要说明讨论。

回应：感谢审稿专家的宝贵意见。我们认同审稿专家的建议。针对审稿专家提出的这一问题，本文在修订中主要作了以下二点回应：

第一，关于“领导究竟是观察者还是主导者”的问题，本文在修订稿中明确指出：领导在现实人机协作情境中往往同时兼具主导者与观察者双重角色。一方面，领导需要决定是否推动 AI 应用，并在技术采纳、资源配置、规则制定和团队信任塑造过程中发挥主导作用；另一方面，领导也需要对下属已经发生的人机协作行为进行感知、解释、评估与回应。因此，领导不仅是人机协作的推动者，也是下属人机协作行为的实际观察者与反应者。

第二，本文并未否认领导的主导者角色，而是有意识地聚焦于其中相对被忽视、但真实存在的“观察者”侧面。我们之所以将领导置于观察者视角加以研究，并非认为领导在人机协作中只是被动观察者，而是认为：相较于已有研究对领导推动 AI 应用、配置资源等主导功能的关注，现有文献对领导如何感知、解释、评估并回应下属已经发生的人机协作行为讨论相对不足。我们认为，这一侧面在现有研究中相对缺乏关注，因此构成了本文试图补充的重要视角。

基于上述澄清，本文对“4 理论构建与创新之处”中第一点（p. 28）以及“2.5 文献述评”部分（pp. 17-18）均进行了相应修改，重点补充了以下内容：（1）明确指出领导在人机协作过程中兼具主导者与观察者双重角色；（2）说明本文并不否认领导的主导者角色，而是聚焦于其中相对被忽视的观察者侧面；（3）补入“领导不仅需要决定是否推动 AI 应用，也需要对下属已经发生的人机协作行为进行感知、解释、评估与回应”的相关表述，以回应审稿专家关于领导角色定位的关切；（4）在“2.5 文献述评”部分进一步补充了领导作为观察者的研究缺口及其理论意义，以增强研究问题提出的逻辑完整性。

通过补充上述内容，本文对研究问题来源、研究缺口以及研究视角的界定更加清晰。

第二轮

审稿人意见：

感谢作者针对我上一轮论文评审提出的各项修改意见开展了详细思考、回复及修改。我认为，这些修改都是卓有成效的，使得目前论文质量有了较显著的提升。与此同时，我还有几个小问题，建议作者进一步考虑完善。

回应：非常感谢您给我们机会修改和重新提交我们的论文（《下属人机协作与领导的多元反应：基于双系统加工视角》；稿件编号：jz26-025）。也非常感谢您提出的具有建设性的评论和建议，我们在本次修改的论文中努力解决您所提出的每一个问题，希望您能认为我们修改后的论文有较大的提升。

意见 1：关于人机协同的定义，目前你把它界定为一种“工作模式”，这是否最合适？还是说是行为？如果是模式，那么就是是否的问题，对所有领导的影响也应该是一致的。而只有关注行为的程度或者强度，才可能去讨论其对领导的影响程度。

回应：非常感谢您的宝贵意见。我们完全接受您的建议，将人机协作定义为一种行为而非工作模式，基于此，我们对人机协作进行了重新界定并且更新了正文内容（请参见引言第 2-4 行内容）。

具体的，我们参考 Murray 等人(2021)在《Academy of Management Review》上发表的联合代理理论经典文献，将人机协作的核心定义修改为：人类与 AI 通过整合双方非对称且互补的能力进行持续交互，以联合代理关系为基础，共同完成任何一方无法独立实现、或独立完成效果更差的任务的协同行为 (Murray et al., 2021)。

上述修改严格遵循了 Murray 等人(2021, p. 558)对人机协作的界定，该文从联合代理理论视角出发，明确将人机协作定义为一种动态的交互行为过程，而非静态的组织模式。其核心理论优势体现在三个方面：（1）联合代理理论的本质是研究多个行动主体如何通过交互行为共同完成任务，将人机协作界定为“协同行为”与该理论的核心内涵高度契合；（2）“行为”是一个可以测量其频率和强度的连续变量，这与本研究拟采用的量表测量方法和回归分析逻辑一致；（3）在组织现实中，人机协作从来不是“有或无”的二元状态，而是从低程度的 AI 辅助支持到高程度的人机联合决策等，行为视角的定义更能准确反映这一实践特征。再次衷心感谢您的宝贵意见，这一修改显著提升了本文的理论严谨性。

意见 2：关于澄清研究领导如何心理和行为回应的理由，我接受你提到的有这个因果方向影响。但同时，建议你还需要考虑如何考虑，比如目前已有一些研究关注了领导对于员工使用 AI 行为的归因，那么你所提出的心理和行为回应与这些现有研究如何对话？建议补充讨论。

回应：感谢您提出这一重要而富有启发性的建议，该意见有助于我们进一步澄清本文与已有归因研究之间的理论对话关系。基于此，我们在修订稿中进一步明确了本文与既有归因研究的关系。

具体而言，我们认为已有研究为理解人机协作情境下的观察者归因提供了重要基础。例如，He 等（2025）从领导视角出发，基于归因理论发现，员工使用机器人辅助完成工作可能引发领导的“虚幻绩效转移”（illusory performance transference），即领导倾向于将机器人辅助产生的绩效成果归因于员工自身能力，从而高估其工作绩效。此外，Zhou 等（2025）从同事视角发现，当同事将员工 AI 使用归因为偷懒时，会降低对该员工道德性的评价，并进一步减少帮助行为。这些研究表明，员工 AI 使用或人机协作不仅会影响行为者自身，也会引发观察者对其能力、责任或道德性的归因判断。

然而，我们认为现有归因研究仍有进一步拓展空间，本文的“冷”反应部分正是在这一

基础上展开进一步推进。第一，现有研究主要关注人机协作或 AI 使用结果的归因问题，即绩效、责任或道德评价应归因于谁；而本文进一步关注领导如何解释下属人机协作行为本身的组织意义。换言之，我们关注的不仅是“人机协作带来的绩效成果应归功于员工还是AI”，而是“领导如何理解下属为什么从事人机协作，以及这一行为意味着什么”。由于下属人机协作同时包含员工努力、AI 赋能、技术适应、形象展示和责任边界模糊等多重信号，领导需要对这一协作行为进行更复杂的归因性意义建构。

第二，本文进一步揭示了领导对下属人机协作的矛盾性归因结构。已有研究较多关注某一特定归因方向，例如领导将人机协作带来的绩效成果归因于员工能力，或同事将员工 AI 使用归因为偷懒。相比之下，本文认为，同一下属人机协作行为可能同时激发领导的积极解释和怀疑性解释。一方面，领导可能将其归因为下属试图提升绩效，进而认为下属具有较强的技术适应力；另一方面，领导也可能将其归因为下属试图塑造积极形象或迎合组织技术导向，进而认为下属借助 AI 分散个人责任。因此，本文在研究 1a 中同时区分绩效提升归因和印象管理归因，并进一步考察二者如何分别通过领导感知的技术适应力和人机责任扩散，影响领导对下属的授权和提拔行为。

第三，本文将领导归因从“认知评价”进一步推进到“发展性管理行为”。既有归因研究主要关注绩效评价、道德评价或同事帮助等评价性后果，而本文强调领导不同于一般观察者，其归因判断不仅影响对下属的评价，也会进一步转化为资源配置和职业发展相关的管理行为。即领导如果将下属人机协作理解为绩效提升和技术适应的表现，可能更愿意授权和提拔该下属。但如果将其理解为印象管理和责任扩散，则可能减少对该下属的发展性支持。由此，本文将人机协作情境下的归因研究从“观察者如何评价员工”推进到“领导如何基于归因进行管理决策”。

基于上述思路，我们在正文中进行了以下具体修改。

第一，在“3.1.1 研究 1a：领导对下属人机协作动机的认知与行为反应”部分（p. 27），我们补充了研究 1a 与已有归因研究之间的关系。具体而言，我们新增说明：*研究 1a 并非简单重复已有关于人机协作结果归因的研究，而是将领导对下属人机协作的归因理解为一种“归因性意义建构”。不同于传统归因研究主要关注行为结果应归因于谁，或成功与失败责任如何分配，人机协作情境下的领导归因具有更强复杂性。由于下属人机协作同时包含员工努力、AI 赋能、技术适应、形象展示与责任边界模糊等多重信号，领导需要解释这一行为究竟体现了下属主动提升绩效和适应技术变革的能力，还是体现了下属借助 AI 包装自身能力、迎合组织技术导向或分散个人责任的策略性动机。因此，本文进一步区分绩效提升归因与印象管理归因，并考察不同归因如何通过领导对下属技术适应力和人机责任扩散的感知，影响领导的授权和提拔行为。*

第二，在“4 理论建构与创新之处”的第二点（p. 36），我们修改了原文以进一步突显本文相较于以往从归因视角探讨人机协作的研究的理论贡献或不同之处。具体内容如下：

“第二，从理论框架上来看，本研究从“冷”加工和“热”加工双重机制解释领导对下属人机协作的反应模式，在已有归因研究基础上进一步提出人机协作影响效应的整合性理论框架。虽然已有少数研究开始关注领导或其他观察者对员工 AI 使用或人机协作行为的归因，例如，领导可能将人机协作的绩效归因于员工，从而高估其绩效（He et al., 2025），同事也可能将员工 AI 使用归因为偷懒并减少帮助行为（Zhou et al., 2025）。这些研究为理解人机协作情境下的观察者归因提供了重要基础，但其重点主要集中在绩效结果归因、责任归因或道德归因，尚未充分解释领导如何对下属人机协作行为本身进行归因性意义建构，也较少将归因过程与领导的其他心理和行为反应纳入同一理论框架。基于双系统加工理论，本研究进一步提出，领导对下属人机协作的反应包含“冷”加工和“热”加工两类机制。在“冷”加工路径中，本研究将已有归因研究进一步推进到领导对下属人机协作行为的意义解释，区

分绩效提升归因与印象管理归因，并考察其如何通过技术适应力感知和人机责任扩散感知影响领导的授权与提拔行为。在“热”加工路径中，本研究进一步揭示领导可能因 AI 赋能下属而产生相对剥夺感，并采取报复性无礼行为。由此，本研究将既有归因研究纳入“冷”反应路径，并进一步拓展出“热”情绪化反应路径，构建了“领导认知加工—行为反应—人机协作可持续性”的整合性理论框架，深化了对 AI 时代领导如何回应下属人机协作的理解。”

再次感谢审稿专家的建设性意见，这一建议帮助我们更清楚地呈现了本文与已有归因研究之间的理论对话关系，也进一步提升了本文理论贡献的清晰度。

意见 3：关于研究 3 的说明，我还是有保留意见。因为目前说法还是会让人疑惑，究竟这两者的因果关系是怎样的？或者说领导回应的关键结果真的应该是人机协作吗？除非你是要强烈领导员工他们就是一个相互影响的成对系统？在你研究的场景里面，领导就是对员工人机协作有很大影响？这方面我持保留意见，留给主审专家评判建议。

回应：非常感谢专家的进一步提醒和审慎意见。非常感谢审稿专家对研究 3 提出的进一步提醒。我们认真理解了专家关于“领导回应与员工人机协作之间的因果关系是否清晰”“领导回应的关键结果是否应当设定为人机协作”以及“是否需要将领导—员工视为相互影响的成对系统”的疑问。该意见对我们进一步完善研究构想具有重要启发。由于本项目目前仍处于研究设计和理论构建阶段，研究 3 尚未正式开展，因此专家的意见帮助我们在研究实施之前及时调整研究定位、收敛理论边界，并避免在构想阶段过度预设因果关系。

首先，我们同意审稿专家的建议：领导回应并不只会影响员工的人机协作行为，也可能影响员工的情绪反应、心理安全感、工作投入、创新意愿、技术采纳态度、绩效表现以及对组织数字化变革的总体态度等多种结果。因此，在修改后的研究构想中，我们已避免将员工人机协作表述为领导回应的唯一结果或必然结果，而是将其界定为领导回应可能影响的一个重要后续行为结果。换言之，本研究并不主张员工人机协作一定是领导回应最直接、最核心或唯一的结果变量，而是认为在人工智能逐渐嵌入工作流程的情境下，员工是否愿意继续使用 AI、如何与 AI 协作以及在多大程度上将 AI 纳入工作实践，是领导回应可能产生影响的重要行为表现之一。基于此，我们已在正文中相应弱化了“领导回应直接决定员工人机协作”的表述，改为更审慎地强调领导回应可能作为一种重要社会情境线索，影响员工对人机协作的理解、评价和后续行为倾向。

其次，尽管领导回应可能影响员工的多种心理与行为结果，我们仍认为，在本项目关注的智能技术嵌入组织工作的场景中，将员工人机协作作为研究 3 的重要结果变量具有一定合理性。近年来关于人工智能与组织管理的研究指出，AI 已不再只是单纯的自动化工具，而是逐渐成为能够参与判断、决策、协作和知识生成的工作伙伴，进而改变员工的任务边界、角色认知和工作互动方式。Raisch 和 Krakowski（2021）提出，AI 在管理情境中同时具有自动化与增强作用，会重新塑造人与技术之间的任务分工关系；近期关于生成式 AI 的研究进一步指出，员工与 AI 的关系不再只是“是否采纳技术”的问题，而是涉及人类能动性、AI 能动性、角色分工、任务互补和组织治理等更复杂的问题（Krakowski, 2025）。同时，员工—AI 协作也会影响员工工作投入、组织公民行为、印象管理顾虑、工作疏离和反生产行为等组织行为结果（Bai et al., 2025; Hai et al., 2025; Meng et al., 2025; Sun et al., 2025）。因此，员工是否愿意持续与 AI 协作、如何与 AI 协作以及在多大程度上将 AI 纳入工作流程，已成为理解数字化组织行为的重要问题。

进一步而言，员工人机协作并非单纯由技术功能或员工个人偏好决定，而是嵌入在组织规范、领导支持、资源配置、绩效评价和社会互动之中。近期研究已经开始关注领导行为如何影响员工人机协作。例如，Wang 等（2025）发现，变革型领导能够通过提升员工感知组织支持促进员工 AI 使用；Yin 等（2024）在酒店业情境中发现，AI 觉察与变革导向领导会

交互影响员工的保护性行为及其与 AI 的协作反应；Zárate-Torres 等（2025）也从概念模型层面讨论了领导对人类智能与人工智能协同关系的影响。这些研究共同表明，领导并不是员工 AI 使用过程中的外部旁观者，而是可能通过意义赋予、情境支持、资源供给和规范引导影响员工如何理解和开展人机协作的重要情境因素。基于此，本研究构想并不是简单假设“领导回应必然导致员工人机协作”，而是希望进一步探讨：在人工智能工作情境中，领导回应是否以及如何成为影响员工后续人机协作的重要社会情境线索。

第三，我们也赞同审稿专家关于“领导—员工是否构成相互影响的成对系统”的建议。从更完整的理论视角来看，领导回应与员工人机协作之间确实可能并非单向、静态关系，而是存在动态反馈过程。一方面，员工的人机协作行为可能引发领导的积极、消极或矛盾性回应；另一方面，领导的回应又可能反过来影响员工后续的人机协作意愿、协作深度和持续使用行为。因此，二者很可能构成一个相互影响、不断调整的互动系统。基于专家意见，我们已在研究构想中进一步明确：研究 3 并不试图在当前阶段全面构建和检验领导—员工人机协作的动态成对系统，而是将其作为一个更具可操作性的初步研究，重点考察领导回应作为员工理解 AI 协作行为的重要社会线索，是否会影响员工后续的人机协作倾向。对于更复杂的双向因果、递归反馈和配对互动过程，我们将在未来研究中进一步拓展。

第四，关于“领导回应的关键结果是否真的应该是人机协作”的问题，我们也在修改中更加审慎地界定了研究 3 的目标。我们不再将研究 3 定位为证明“领导回应最直接导致人机协作”，而是将其定位为探索领导回应在员工人机协作形成过程中的情境作用。具体而言，研究 3 拟考察的是：当员工已经处于与 AI 协作的工作情境中时，领导对该行为的回应是否会进一步影响员工后续的人机协作意愿、协作深度或持续使用倾向。这样的处理可以在一定程度上避免将领导回应泛化为所有员工反应的唯一前因，也能更准确地体现本研究的问题意识，即在技术嵌入组织工作的过程中，领导如何通过回应员工的 AI 使用行为，影响员工后续与 AI 协同工作的可能性。

进一步而言，我们也认可审稿专家关于“人机协作是否是领导回应最直接结果”的意见。确实，从更完整的理论模型来看，领导回应对员工人机协作的影响未必表现为简单、直接的线性关系。领导回应可能首先影响员工对 AI 使用行为的意义解释、心理安全感、技术使用信心、角色合法性感知、组织支持感或责任归属判断，进而影响其后续是否愿意继续开展人机协作、如何调整与 AI 的协作方式以及在多大程度上将 AI 纳入工作流程。这一理解也与社会信息加工理论和意义建构理论的基本观点一致，即个体会根据组织中的社会线索理解情境、解释行为意义，并据此调整后续反应（Salancik & Pfeffer, 1978; Weick, 1995）。因此，相较于单纯检验“领导回应是否直接影响人机协作”，未来同样也值得深入探讨的问题可能是：领导回应究竟通过何种心理机制影响员工人机协作？在什么条件下这种影响更强或更弱？不同类型的领导回应是否会产生不同作用路径？

基于这一理解，我们已在修改后的研究构想中进一步调整研究 3 的定位。研究 3 不再被表述为对“领导回应—员工人机协作”直接因果关系的强检验，而是作为一个初步研究构想，用于探索领导回应作为社会情境线索对员工后续人机协作可能产生的影响。在正式开展研究时，我们将更加关注其中潜在的中介机制和边界条件。例如，领导支持性回应可能通过增强员工心理安全感、AI 使用信心或组织认可感来促进人机协作；而领导质疑性或否定性回应则可能通过增加员工评价顾虑、技术焦虑或责任风险感来削弱人机协作。同时，这一过程也可能受到员工 AI 经验、AI 态度、任务互依性、组织 AI 准备度、数字化支持氛围以及领导—员工关系质量等因素的调节。近期研究也提示，组织 AI 准备度、数字化工作要求、人机适配、AI 信任、AI 威胁感和员工韧性等因素都会影响人机协作的实际后果（Duong et al., 2026; Hai et al., 2025; Liu et al., 2025; Yu et al., 2026）。因此，我们将在正文中进一步弱化直接效应表述，并将“中介机制、边界条件以及领导—员工互动系统”作为未来研究的重要方向加以

说明。

第五，我们将在后续正式研究设计中进一步注意控制或区分其他可能影响员工人机协作的因素。例如，员工自身的 AI 使用经验、技术能力、AI 态度、任务特征、组织数字化支持、同事影响以及工作资源等，都可能影响员工是否愿意开展人机协作。因此，在研究 3 正式开展时，我们将尽可能在研究设计和统计分析中纳入相关控制变量，或在实验设计中保持这些因素相对一致，以更清楚地识别领导回应的独特作用。同时，我们也将在理论部分明确说明：领导回应只是影响员工人机协作的重要情境因素之一，而不是唯一因素。

当然，鉴于本项目目前仍处于研究构想阶段，且项目整体篇幅、时间和研究资源有限，我们也无法在当前方案中全面展开所有潜在机制和边界条件。相较于将研究 3 设计为一个高度复杂的动态系统模型，本项目当前更侧重于前面部分的理论构建与核心问题阐释，即说明在人工智能嵌入组织工作的背景下，员工人机协作不仅受到技术因素和个体因素影响，也可能受到领导回应这一重要社会情境因素的塑造。换言之，研究 3 的功能主要在于为后续深入研究领导回应如何影响员工人机协作提供初步理论基础，而不是在当前阶段穷尽所有可能机制、边界条件和动态反馈过程。我们已在正文中相应弱化了直接效应表述，并将“中介机制、边界条件以及领导—员工互动系统”作为未来研究的重要方向加以说明。

综上，我们非常感谢审稿专家的建设性意见。根据该意见，我们已对研究 3(pp. 32-35) 的理论定位和研究表述进行了调整：一方面，弱化了领导回应与员工人机协作之间过强的单向因果表述，避免将人机协作呈现为领导回应的唯一、必然或最直接结果；另一方面，更明确地将研究 3 定位为一项拟开展的探索性研究，旨在考察领导回应是否可能作为重要社会情境因素影响员工后续人机协作。同时，我们也在正文中补充说明，未来研究需要进一步从中介机制、边界条件和领导—员工动态互动系统等方面展开更深入检验。我们相信，这些修改能够使研究构想更加审慎、清晰，也能够更好地回应专家关于因果关系、结果变量选择和研究边界的关切。

参考文献：

Bai, S., & Zhang, X. (2025). My coworker is a robot: The impact of collaboration with AI on employees' impression management concerns and organizational citizenship behavior. International Journal of Hospitality Management, 128, 104179.

Duong, N. H., Hung, H. N., An, N. H., Bao, L. G., Nguyen, T. T., & Quang, D. X. (2026). Psychological drivers of employee-ai collaboration and career sustainability: The role of trust, threat, and protean orientation. Acta Psychologica, 262, 106074.

Hai, S., Long, T., Honora, A., Japutra, A., & Guo, T. (2025). The dark side of employee-generative AI collaboration in the workplace: An investigation on work alienation and employee expediency. International Journal of Information Management, 83, 102905.

Krakowski, S. (2025). Human-AI agency in the age of generative AI. Information and Organization, 35(1), 100560.

Liu, Y., & Li, Y. (2025). Does human-AI collaboration promote or hinder employees' safety performance? A job demands-resources perspective. Safety Science, 188, 106872.

Meng, Q., Wu, T. J., Duan, W., & Li, S. (2025). Effects of employee–Artificial Intelligence (AI) collaboration on counterproductive work behaviors (CWBs): Leader emotional support as a moderator. Behavioral Sciences, 15(5), 696.

Salancik, G. R., & Pfeffer, J. (1978). A social information processing approach to job attitudes and task design. Administrative science quarterly, 224–253.

Sun, L., Hu, R., & Su, H. (2026). Unlocking human potential in the AI Age: how employee-AI collaboration transforms work engagement through dual psychological pathways. Frontiers in Psychology, 16, 1705671.

Weick, K. E., & Weick, K. E. (1995). Sensemaking in organizations (Vol. 3, No. 10.1002). Thousand Oaks, CA: Sage publications.

Yu, Z., Zhang, W., & Wang, Y. (2026). Unveiling the impact of employee-AI collaboration on help-seeking behavior among service employees in China: A social cognitive perspective. Acta Psychologica, 265, 106720.

意见 4：关于领导作为观察者的意义，事实上你在这个论文中并没有去关注他作为主导者的影响机制。我建议你应该在理论构建与创新之处的第一点中，进一步尝试阐述，为什么关注领导作为观察者如何重要？除了现实存在之外，能够解决领导作为主导者时候什么无法解决

的问题？进而凸显看这个方面的意义。

回应：非常感谢专家的宝贵建议。我们认同您的意见，即如果仅仅指出领导作为“观察者”在现实中存在，尚不足以充分凸显该研究视角的理论意义；还需要进一步说明，相较于既有关于领导作为人机协作“主导者”的研究，本研究关注领导作为“观察者”能够补充和解决哪些尚未被充分解释的问题。基于您的建议，我们对“理论构建与创新之处”的第一点进行了进一步修改和强化。

具体而言，我们在修订稿中进一步区分了领导作为“主导者”与作为“观察者”所关注的不同理论问题。既有研究更多关注领导如何推动技术引入、配置资源、制定规则并塑造员工的人机协作过程，即主要回答领导如何“推动”和“塑造”人机协作的问题。然而，这一视角较难解释当员工已经主动与机器人展开协作之后，领导如何理解、评价并回应这种协作行为。为此，我们进一步强调，领导作为观察者并非只是被动旁观者，而是组织中的关键社会评价者和意义建构者，其对下属人机协作行为的解释和判断，可能进一步影响员工的绩效评价、资源分配、授权决策、支持行为以及人机协作在组织中的扩散与制度化过程。

因此，我们在修订稿中明确指出，关注领导作为观察者的意义，不仅在于这一角色在现实组织中真实存在，更在于该视角能够弥补行为者视角对员工人机协作发生之后的社会认知、评价反馈和管理后果关注不足的局限。相较于行为者视角强调“前端”的技术采纳、任务设计和制度安排，观察者视角更有助于回答“员工人机协作行为如何被组织关键评价者理解，并进一步转化为管理后果”这一问题。通过这一修改，我们希望更清晰地凸显本研究在研究视角和理论构建上的独特贡献。

修订后的相关表述如下：

第一，从研究视角来看，本研究聚焦领导作为人机协作“观察者”的角色，拓展了既有人机协作研究中过度强调行为主体或管理主导者的研究取向。既有研究大多关注员工如何直接参与人机协作，或领导如何作为技术引入者、资源配置者和规则制定者推动人机协作展开。然而，仅从“领导作为主导者”的角度出发，较难解释员工已经主动展开人机协作之后，领导如何理解、评价并回应这种行为。换言之，行为者视角主要回答领导如何“推动”和“塑造”人机协作，而观察者视角则进一步揭示领导如何“解释”和“回应”员工的人机协作行为。领导作为观察者的重要性不仅在于其现实存在，更在于领导掌握正式评价权、资源分配权和管理干预权，其对下属人机协作的认知判断可能进一步影响员工的绩效评价、发展机会、资源支持和后续授权。由此，关注领导作为观察者，有助于弥补行为者视角对员工人机协作发生之后的社会认知、评价反馈和管理后果关注不足的局限。尽管已有研究开始从观察者视角探讨同事对员工人机协作的认知与评价（Erengin et al., 2025），但领导作为关键组织评价者如何感知、解释、评估与回应下属的人机协作仍缺乏系统探讨，这也构成了本研究试图补充的重要视角。这一不足限制了我们对领导如何形成差异化反应的理解，也在一定程度上制约了对人机协作在组织中扩散与制度化过程的把握。基于此，本研究聚焦领导作为观察者的角色，系统分析其对下属人机协作的认知加工机制及行为反应模式，不仅拓展了观察者视角在人机协作研究中的适用范围，也有助于更完整地理解技术变革背景下领导角色的复杂性及其管理内涵。

编委意见：经过仔细阅读、评估审稿意见和回复，以及考虑到这是基金委经过两轮评审的研究设想，建议录用。