

认知科学视角下人机协同语言创作的思维互动过程 与优化路径

戚辉

黑龙江外国语学院, 黑龙江 哈尔滨 150500

DOI:10.61369/EST.2025080013

摘要 : 智能技术的快速发展, 为语言创作领域带来新的发展契机, 人机协同已是语言创作领域发展的必由之路, 其也升级为人类与智能系统共同参与的思维互动模式, 成为语言内容创作的主流形态之一。然而, 现有研究多关注技术应用效果与创作成果评价, 对人机双方在创作中如何开展思维互动、如何遵循认知规律、又存在哪些深层阻滞等核心问题探讨不足。认知科学作为研究人类及智能信息处理、思维机制的交叉学科, 为解析这些问题提供了关键理论视角与分析工具。本文以认知科学理论为依据, 以人机协同语言创作的思维互动过程为研究核心, 系统梳理当前人机协同过程中存在的突出问题, 并针对性提出多维度优化路径。研究旨在厘清人机思维互动的内在逻辑, 为语言创作领域提供可借鉴的理论范式, 以期提升协同创作效率、完善实践模式。

关键词 : 认知科学; 人机协同; 语言创作; 思维互动; 优化路径

The Thought Interaction Process and Optimization Path of Human-Computer Collaborative Language Creation from The Perspective of Cognitive Science

Qi Hui

Heilongjiang University of Foreign Languages, Harbin, Heilongjiang 150500

Abstract : The rapid development of intelligent technology has brought new opportunities for the field of language creation. Human computer collaboration has become the only way for the development of language creation, and it has also been upgraded to a thinking interaction mode in which humans and intelligent systems participate together, becoming one of the mainstream forms of language content creation. However, existing research mostly focuses on the evaluation of technology application effects and creative achievements, and there is insufficient exploration of core issues such as how to carry out thinking interaction between humans and machines in creation, how to follow cognitive laws, and what deep obstacles exist. Cognitive science, as an interdisciplinary field that studies human and intelligent information processing and thinking mechanisms, provides key theoretical perspectives and analytical tools for analyzing these issues. This article is based on cognitive science theory and focuses on the thought interaction process of human-computer collaborative language creation. It systematically sorts out the prominent problems in the current human-computer collaboration process and proposes multi-dimensional optimization paths targeted at it. The research aims to clarify the inherent logic of human-machine thinking interaction, provide a theoretical paradigm for language creation, and improve collaborative creation efficiency and practical models.

Keywords : cognitive science; human-machine collaboration; language creation; cognitive interaction; optimized path

前言

信息时代背景下, 人类与智能系统的合作范围愈加广泛, 涉及到诸多领域, 语言创作领域也不例外。语言创作时, 无论是写学术论文、日常文案亦或是文学创作, 更多人习惯和智能系统一起合作、探讨, 人类提想法、定方向, 智能系统整合素材、提供资源, 智能系统已然成为语言创作的好帮手, 人机协同发展也越来越成熟。但实际创作中, 人类运用智能系统时也会遇到这样那样的问题: 有时候将自己的思路、想法传输给智能系统, 它却不能完全领会, 生成的内容与创作想法相去甚远; 有时候自己要制定目标、思考文案、梳理内容, 忙得分身乏术、应接不暇, 系统却像个无关紧要的局外人帮不上太多忙; 更有时候, 不靠自己思考, 全靠系统输出, 最后的语言作

品却成了千篇一律的庸作，没了自己的风格。究其原因，其本质在于人和机器之间的思维互动工作没做好，成了两条不相交的平行线，很难依靠机器创作出上等佳作。可现如今对人机协同的研究，更多的是将重点放在用了什么技术、写出了什么成品，很少有人去探寻人与机器之间该怎么思考、如何互动。认知科学恰好能打破这一协同壁垒，其着重研究人与人工系统的信息处理、思维方式，能有效帮助人类看透人机思维互动的底层逻辑。因此，本文基于认知科学的视角出发，深刻剖析人机协同创作时思维互动的整个过程，探寻人机协同过程中的困境，并提出有效的应对策略，以期促进人机协同发展，为语言创作领域提供更多发展借鉴。

一、认知科学与人机协同语言创作的关联分析

认知科学的核心研究对象主要为人类的思维、记忆、注意力、信息处理等心理活动，但它不仅仅关注人类的想法，还会剖析智能系统如何模拟人类的认知过程。而人机协同语言创作，其本质不是人运用机器，而是人与机器一起思考、一起创作的思维互动过程。人类的主观创造力决定了创作核心，而机器的海量数据、大量文本资源能高效处理信息，双方的优势只有通过思维互动才能真正实现融合。二者的关联就在于，认知科学能为这种思维互动提供“透视镜”：它能助力我们厘清人机在思维互动中的角色边界，如哪部分该由人主导、哪些事适合机器来做；能帮我们看懂互动的规律，比如思维是怎么从人传递给机器、又怎么从机器反馈给人的；还能帮我们找到互动的问题，比如为什么机器会“误解”人的想法、为什么人会在互动中觉得累^[1]。只有依托认知科学的理论支撑，人机协同才能高质量发展，才能推动人与机器的角色互动，才得以摆脱表面合作，达到深度沟通，从而为语言创作提供更多理论资源。

二、认知科学视角下人机协同语言创作的思维互动过程探究

（一）双方认知唤醒与目标锚定

人机协同语言创作的思维互动需打破传统单一创作的思维局限，实现双主体的认知唤醒^[2]。人类创作者要基于自身知识储备、创作经验与核心诉求，将指令具象化描述，完成创作目标的初步编码，这一过程主要依赖大脑前额叶皮层的计划、决策功能，是主动发起思维互动的核心环节。智能系统则通过自然语言处理技术，综合分析人类输入的指令，进行深度的语义解析，明确人类写作意图，提取写作特征，从而将人类的笼统的写作需求转化为可执行的认知任务，唤醒自身的模型训练知识库与语言生成算法，完成从接收指令到响应认知的思维启动，形成人类定方向、机器做解码的基本互动模式^[3]。

（二）双向知识检索与灵感互补

初始合作开始后，双主体进入思维发散的互动过程，互动核心是调取自身的知识资源，促进双方灵感的交叉补充。人类创作者依托发散性思维，调动记忆中与创作相关的素材、句式风格与创作技巧，同时将自身情感体验融入其中，形成多元的创作思路雏形，此过程伴随大脑颞叶、顶叶的协同工作，彰显人类思维的灵活性与情感性。而人工智能则基于预训练模型，进行全范围的

知识检索与关联匹配，快速提取同类型创作的规范范式、高频表达与逻辑框架，同时人工智能的海量知识库能突破人类知识储备局限，提供跨领域、跨场景的语言素材与思路延伸，形成双主体的双向发散互动，弥补单一主体思维的片面性^[4]。

（三）认知碰撞与协同重构

思维发散后，双主体来到认知碰撞与协同重构的核心互动阶段，优化整合创作思路。人类创作者对智能系统提供的文本、框架、资源进行筛选、整合，结合自身创作初衷与写作诉求，剔除同质化、不符合语境的内容，同时对有价值的思路进行改进、糅合^[5]。这一过程需依托人类自身的知识储备、写作素养、批判性思维与审美判断能力，是对机器思维的深度加工。人工智能则根据人类的筛选反馈，实时调整生成策略，优化语言表达的逻辑性、流畅度与精准度，同时通过算法迭代，捕捉人类的创作偏好与思维习惯，主动适配人类的认知节奏，从而使创作作品进一步优化，双方的思维不断碰撞、修正，实现从“分散思路”到“系统创作框架”的协同重构。

（四）双向反馈与动态校准

第四个阶段，进入双向反馈与动态校准的收尾互动阶段，完成思维互动的闭环。人类创作者对作品雏形进行通读、校验，从作品的连贯性、逻辑性、语义准确性、情感契合度等多方面入手，仔细甄别创作中存在的问题，进而提出修改建议，并发出修改指令，这一过程是人类思维对创作成果的最终把控，体现了认知的能动性^[6]。人工智能则精准捕捉人类的修改反馈，解析反馈背后的思维需求，针对性调整语言表达、逻辑结构或素材搭配，同时给出优化建议，辅助人类完善创作思路。通过反复的思考、校验，人机双方的思维不断契合，最终实现创作成果与人类创作目标、认知需求的高度匹配，完成整个思维互动过程。

三、认知科学视角下人机协同语言创作思维互动的优化路径探究

（一）创建人机思维适配前提

认知科学视角下，人机协同语言创作的前提即明晰人机认知分工边界，这是实现高效思维互动的关键。人类在人机协同语言创作中始终占据思维主导地位，人类的知识水平、情感阅历、写作特点等，是作品的灵魂，人类依靠这些技能负责确立创作主旨、挖掘深层内涵、传递个性化表达，彰显语言作品的深度与广度^[7]。机器则依靠自身资源、算法技能承担语法校验、素材检索、逻辑梳理等规则性、运算性认知任务，完成基础信息整合、表达

范式优化、重复内容筛选等基础性工作。需要注意的是，要严格规避人机认知职能重叠或错位，真正实现人类创意引领与机器效率赋能的认知互补，为思维互动奠定清晰的职能基础。

（二）优化互动机制

建立动态认知反馈机制，打破人类输入、机器生成的单向互动模式，构建更加健全的人机互动机制，这是实现人机思维深度融合的核心。人类基于自身对语言创作的认知，对机器生成内容进行语义准确性、情感适配性、逻辑合理性、表达创新性等维度进行全面、深度的剖析，将修正意见、优化方案反馈给机器；机器通过深度学习人类的思维逻辑、审美喜好、创作习惯，动态优化生成模型，逐步适配人类的创作思维节奏，缩小人机认知偏差^[8]。在这一循环往复过程中，人机双方持续互动，人类的写作思维得到机器的精准落地与延伸拓展，机器的生成能力在人类的指导下不断优化，推动创作过程从被动配合向主动协同转变。此外，强化人机创造性认知协同，以认知科学为立足点，破解人机语言创作中的思维局限。人类主导创造性认知活动，挖掘独特的表达角度与深层内涵；充分利用机器的大数据检索能力，获取跨领域、跨场景的创作素材与表达范式，拓宽自身的创作认知边界，激发创造性思维灵感，实现人机思维优势的深度融合，提升语言创作的质量与效率。

（三）筑牢支撑体系

以认知科学认知表征理论为指导，逐步优化机器认知模型训练，不断丰富机器的语言认知表征维度，提升机器对语言创作的认知适配能力。模型训练过程中，势必要打破单一文本训练的局限，将多领域、多风格、多场景的语言范式、创作文本融入其中，让机器综合掌握各类创作的逻辑规则、情感表达方式等。同时，将人类语言创作的认知偏差案例、常见错误样本融入其中，提升机器的辨析水平，使其能够精准识别创作中与逻辑不符的错误，主动提出优化建议^[9]。此外，提升人类人机协同认知能力，开展针对性的认知训练，助力创作者对协同创作的思维互动方法精准掌握，降低人机互动中的认知障碍。通过专项培训、实践指导等方式，引导创作者了解机器的创作规律，学会精准传递创作意图，高效解读机器反馈，避免因对机器认知不足导致的互动低效或创作失误^[10]。再者，建立健全认知安全调控机制，以认知科学认知可靠性理论为基准，建立健全人机思维互动的安全调

控体系，降低因认知错位引发的创作失误风险，保障协同创作的有序高效开展。这一过程中，需设置创作内容的多重认知校验节点，在机器生成创作内容输出后、人类最终定稿前，借助人机协同校验的方式，对创作内容的语言逻辑性、情感表达适配性、价值导向性进行综合深度核查，规避认知偏差导致的创作失误。同时，建立创作过程的动态监控机制，动态跟踪人机思维互动的全过程，及时发现并解决认知分工错位、意图传递偏差、反馈解读失误等问题。明确人机认知责任边界，规范人类指令输入、机器生成输出等具体流程，避免因责任不清导致的互动混乱。还需加强对机器生成内容的版权保护与合规性审查，防范因机器素材检索偏差、生成内容雷同引发的版权纠纷与合规风险，为人机协同语言创作思维互动构建安全、有序、可靠的保障环境，推动人机协同语言创作持续健康发展。

四、结语

智能时代的到来，人机协同逐步成为各领域发展的趋势，认知科学视角下，人机语言创作已是发展的必然趋势。人机协同语言创作的核心，从来不是机器替代人类，而是人与机器的思维融合，人类以创造力、创新性赋予内容灵魂，机器以高效力提升创作效率，二者的深度融合离不开高质量的思维互动。本文从认知科学视角出发，将这种思维互动拆解为建立目标、生成内容、优化成果的连贯过程，也直面了当前存在的现实问题，并尝试从任务分工、机制强化、角色定位等多个层面，给出了具体可操作的优化路径。这些探索的意义在于，它跳出了技术至上的研究误区，回归到人与机器如何更好合作的本质问题上来，用认知科学的理论工具，为普通人在日常创作中用好智能系统提供了方法论，不用再纠结于复杂的技术原理，只需把握均衡负荷、顺畅沟通、守住主导等核心要素，就能让智能系统真正成为懂自己的创作伙伴。未来，随着智能系统认知能力的不断提升，人机思维互动的模式还会优化，但人类主导、机器辅助的核心原理却是亘古不变。后续研究可结合学术写作、文学创作、商业文案等具体场景，进一步细化不同场景下的思维互动策略，让认知科学的理论成果，更好地服务于人机协同语言创作的实践发展，真正实现人机协同的创作效能。

参考文献

- [1] 汪靖, 陈恬妮, 杨玉芹. 思维与调节的融合共创: 生成式人工智能支持的人机交互过程与模式研究 [J]. 中国电化教育, 2024(8): 45-55.
- [2] 李艳, 金皓月, 杨玉芹. 基于 ChatGPT 的研究生人机协同学术写作实践研究及启示 [J]. 远程教育杂志, 2023(5): 38-48.
- [3] 金皓月, 李艳. 国内人工智能写作的研究现状分析及启示 [J]. 现代远程教育, 2023(2): 19-29.
- [4] 雷宁. AI 人机协同写作: “像人的机器”和“机器化的人” [J]. 当代文坛, 2024(6): 81-88.
- [5] 娄山河, 冯毅雄, 胡炳涛, 等. 基于人智协作的概念设计认知与绩效研究 [J]. 机械设计, 2024, 41(7): 14-21.
- [6] 袁一鸣, 赵磊. 人智协作中的知识转化机制与认知优化路径研究 [J]. 情报理论与实践, 2023, 46(7): 123-129.
- [7] 王晨, 刘敏. 认知负荷视角下人机协同写作的交互设计优化研究 [J]. 现代教育技术, 2023(9): 89-96.
- [8] 张巍. 基于“AI+ 记者”的人机协同写作模式分析 [J]. 传播力研究, 2024(15): 121-123.
- [9] 陈然, 吴迪. 生成式 AI 辅助写作的思维互动特征及教学优化策略 [J]. 现代远程教育, 2024(2): 45-52.
- [10] 赵静, 朱琳. 认知网络视角下人机协同议论文写作的互动机制研究 [J]. 教育技术研究与发展, 2023(4): 36-43.