

面向情报任务的提示素养能力 构建与培育路径研究

冯梦莹^{1,2,3} 杨建林^{1,2,3*}

- (1. 南京大学信息管理学院, 江苏 南京 210023;
2. 江苏省数据工程与知识服务重点实验室, 江苏 南京 210023;
3. 南京大学国家安全发展研究院, 江苏 南京 210023)

摘要: [目的/意义] 开展面向情报任务的提示素养能力与培育路径研究, 旨在提升生成式AI环境下的人机协同效率。[方法/过程] 从情报学视角界定提示素养概念, 提出涵盖任务分解与提示适配、提示设计与策略优化、提示合规、生成核实与评估、交互反馈与提示迭代的五维能力框架, 并据此设计包括认知基础、实践转化、技能强化、反馈优化四个阶段的培育路径。[结果/结论] 五维能力在情报思维的指导下形成闭环, 四阶段实现从认知到内化的递进, 有助于培养适应人工智能时代的复合型情报人才。

关键词: 提示素养; 提示工程; 情报思维; 人才培育; 情报任务

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2026.03.014

[中图分类号] G250.2; TP391.1 [文献标识码] A [文章编号] 1008-0821 (2026) 03-0172-12

Research on the Construction and Cultivation Path of Prompt Literacy for Intelligence Tasks

Feng Mengying^{1,2,3} Yang Jianlin^{1,2,3*}

- (1. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210023, China;
2. Key Laboratory of Data Engineering and Knowledge Services in Provincial Universities, Nanjing 210023, China;
3. National Security Development Research Institute, Nanjing University, Nanjing 210023, China)

Abstract: [Purpose/Significance] The study on prompt literacy and its cultivation methods for intelligence tasks could help boost efficiency in human-AI collaboration when using GenAI. [Method/Process] The paper defined the concept of prompt literacy, which is based on a five-dimensional framework consisting of task decomposition, prompt adaptation, prompt design, prompt standardization, verification and evaluation on AIGC, interaction feedback, and prompt iteration. Following this framework, the study proposed the cultivation methods for prompt literacy, including comprehension, application ability, strengthening skills, and optimization of feedback. [Result/Conclusion] The five-dimensional framework relying on intelligence thinking built a closed-loop system, and its four-step cultivation method achieved the development from cognition to internalization, which supported cultivating versatile intelligence talents in the era of artificial intelligence.

Keywords: prompt literacy; prompt engineering; intelligence thinking; talent cultivation; intelligence tasks

收稿日期: 2025-07-29

基金项目: 南京大学新时代文科卓越研究计划“中长期研究专项”项目“‘数智赋能’背景下的情报学理论、方法与应用研究”(项目编号: 010814914214); 南京大学中国特色哲学社会科学自主知识体系建构“引领工程”重大研究专项培育项目“中国自主的情报学知识体系构建研究”(项目编号: 2024181013)。

作者简介: 冯梦莹 (1999-), 女, 博士研究生, 研究方向: 信息分析与科学评价。

通信作者: 杨建林 (1970-), 男, 教授, 博士生导师, 研究方向: 情报学基础理论、信息分析与科学评价、信息检索。

生成式 AI(Artificial Intelligence)作为数智时代的关键技术,凭借着其强大的信息处理与知识重组能力,推动情报工作范式从以人为中心的信息分析模式,开始转向人机协作的智能分析模式^[1]。以 ChatGPT 和 DeepSeek 为代表的人工智能技术,结合检索增强方法,在情报搜集、处理与生成等任务中取得了良好的效果^[2]。可以看出,虽然大语言模型等技术能够提升情报任务的完成效率,但在应用过程中往往会因其依据概率输出或者提示设计质量不足而暴露出生成幻觉的问题^[3]。同时,情报工作以支撑决策为导向,因此,在大模型赋能情报任务的过程中,对其生成内容的来源追溯与可靠性核查变得更加重要^[4]。

为顺应 AI 技术的发展,情报工作需要情报分析人员在执行情报任务时能够有效运用提示指令与 AI 进行交互,进而提升工作效率。在此背景下,提示素养^[5]作为继信息素养、数字素养、AI 素养等在新技术情境下的拓展能力逐渐受到关注。这种能力能够使情报人员在情报工作中有效地运用信息资源提升情报产品质量,并可以保障在动态复杂情境中生成内容的可靠性。因此,将提示素养纳入情报教育体系,有助于情报教育朝着更加智能化的高效工作方向发展^[6]。

鉴于此,本文从情报学视角出发,旨在丰富提示素养在情报任务中的能力框架与培育路径研究。首先,需要明确提示素养的概念内涵及其情报学特性;其次,构建适用于情报任务的提示素养能力框架,提升提示质量,以应对在情报工作中应用大模型所生成的内容不实等问题;最后,根据能力维度设计系统化的提示素养培育路径,以期培育情报人员的提示素养,为情报服务在人工智能技术环境下的发展提供支持。

1 相关研究

1.1 信息素养的演进

素养的概念并非一成不变,而是随着技术环境的发展不断地发生变化。从信息时代对计算机工具的应用学习,再到人工智能时代对人机交互过程的适应,每一次技术范式的跃迁都推动着素养的内涵边界不断拓展,各项素养的要求不断具

体,从而对情报学领域的人才培育提出了更高的能力培养标准。

20 世纪 70 年代,计算机技术蓬勃发展,信息的生成与传播速度加快导致信息量爆炸式增长,学者们开始思考如何从大量的信息中获得有价值的信息,于是提出信息素养的概念,其被定义为个体在工作或者日常生活中所必需的基本能力,核心是能够认识到信息需求^[7],并能有效地获取和利用信息,这一概念的产生标志着人们开始思考如何应对信息过载的问题。随着 20 世纪 90 年代互联网的普及,信息的载体开始从物理转变为虚拟,交互的方式也从单向变为多向,在此背景下,数字素养(Digital Literacy)的概念诞生^[8]。数字素养不仅包括计算机的操作技能,还涉及各类数字工具与设备的使用,并具有对数字资源的创造能力。在这一阶段,人们不再是被动接收信息,而是转向主动生产信息。近年来,算法成为信息分发、社会决策与个性化推荐中的核心环节,为了能够理解算法的原理和对社会的影响,辨别算法偏见,学界催生出对算法素养(Algorithmic Literacy)的研究^[9],标志着人们对素养的研究开始深入至对信息传递规则的理解。进入以人工智能为核心的技术环境中,AI 素养成为开展人机交互的能力集合,该能力包含在遵循伦理规范前提下使用 AI 的同时能够批判性评估 AI 的生成内容。在延伸前述各素养知识与技能的基础上,AI 素养对模型输出继续细化了可追溯验证与风险防范的要求^[10]。

信息技术的变革使得情报人员在开展情报工作时面临着更高层次的不确定性与复杂性,仅凭借对某种技术或者工具的理解已难以响应信息分析的多样化要求,这促使素养体系的研究进一步延伸,重心由“工具素养”转向构建以任务为导向的能力体系。情报人员需根据特定情报任务进行有效认知调控支撑决策,由此推动情报领域关于“情报素养”概念的探索,并开始形成具有情报特征的素养框架。其中,申姝婧等基于实践环境中的任务特性,提出“情境化情报素养”模型,将情报素养界定为情报人员在特定任务情境中,依托知识、技能、能力、文化素养与情报思维等多重要

素,完成情报感知、搜集、加工、判断与反馈等全过程的综合能力^[11]。可以看出,情报素养将知识视为面向任务的可迁移资源,更注重通过认知调控动态适应各项任务的能力,情报人员可凭借情报素养更加敏锐感知信息环境的特征,并据此进行信息的多源甄别、推理评估并得出能够支撑决策的情报。与此同时,在人工智能深度嵌入情报流程的情境下,情报人员既要掌握对AI工具的使用,也需要在交互过程中引导AI生成符合任务目标的内容。于是,作为提高AI生成效率的关键技能,提示工程渐渐地成为研究重点。

1.2 提示素养相关研究

1.2.1 从提示工程到提示素养

提示工程(Prompt Engineering)处于用户与生成式人工智能交互最初的阶段,是一种“开发与优化提示,以高效使用语言模型”的技术流程^[12],研究强调如何在无需调整模型的情况下输出目标内容,需要掌握输入指令的技巧、格式结构和参数的设置^[13],目前主要的提示策略包括零样本、少样本、链式思维等,本质上还是对工具运用的掌握。

提示工程在数字人文^[14]、情感分析^[15]、自动摘要等的实践^[16]中展现出较强的任务完成效果,但研究同时表明,仅使用提示设计策略已不足以应对复杂任务中认知方面的需求,于是研究人员开展对提示素养(Prompt Literacy)的探索。已有研究将提示素养定义为“用户在措辞上做到精准的能力”^[17],亦有学者在信息素养概念的基础上延伸,将其定义为AI素养的高级组成部分,需要掌握利用批判性思维构造问题后设计提示逻辑,并迭代优化提示设计的能力^[3]。但目前对提示素养的研究集中在输出质量、交互效率和日常应用能力提升,缺乏针对专业领域复杂任务的应用研究。首先,LLM在数据缺失或者逻辑不完整时会产生幻觉^[18],即使通过提示工程也无法自动保证输出内容的事实准确性。其次,大模型本身是一种黑箱运行机制,但在提示过程中大模型的推理路径并不透明^[19],难以追溯结论的来源和逻辑基础。最后,提示设计依赖编写者的领域经验,在信息不完全的情境下难以进行有效引导并控制提示。情报工作需要从经权

衡验证的可信来源中得出结论,而现有提示素养能力体系中尚未提出对大模型的输出核查机制。

基于以上研究,本文认为,在情报要求不断细化的影响下,提示素养不再仅仅是设计精确的提示,而是需要情报人员在通用提示素养的基础上,具有情报素养和AI素养双重的综合能力的同时还能够优化提示设计并且评估核实生成结果。因此,本文将面向情报任务的提示素养定义为:情报人员在复杂多变的信息环境中,依据情报任务,利用生成式人工智能技术,通过构建精确的提示与AI系统进行交互,进而获取、分析、核查和反馈情报信息的综合能力。

1.2.2 提示素养能力框架研究

提示素养虽然是一个新兴概念,但学者们已尝试从多维度、分层次的角度针对其能力框架探索划分,如最初以提示工程设计为主的CLEAR^[20]框架与Trust T^[21]提出的模型,为框架所涵盖的能力提供借鉴。工程视角的框架渐渐难以满足用户提示过程的综合能力需求,于是学者们开始向能力层级与各方面要素整合的方向研究。张贵香等^[3]提出包含理解和认知AIGC工具、提示词的编写技巧、评估与验证生成结果以及伦理道德与法律规范意识四方面的能力框架,依据此框架的能力,用户面对特定任务可以通过编写提示,对生成结果解释并迭代提示达到目标。在上述框架的基础上,研究者们进一步对提示素养进行结构化的能力分级划分,如通过借鉴布鲁姆认知分类学,建立三层认知金字塔,将记忆和理解与分析和评价能力依次进行排列,为提示素养的分级提供理论支撑^[22]。李书宁等^[23]构建的“提示语意识—知识—能力—伦理”四维模型,清晰地表明提示素养能力构成的同时还对各个维度进一步设计可量化的评价指标,并提出设计分阶段的培育路径,使提示素养的实践教学更加系统。

1.2.3 提示素养培育研究

提示素养的培育路径目前多数从认知—技能—实践—伦理4个维度展开设计,培育的实施过程主要以高校图书馆为媒介^[3],通过设立多层次的教学机制培养用户对生成式AI工具的认知,训练其

掌握提示技能，并尝试搭建特色提示词库，形成提示素养的培育支持体系。赵宇翔等^[6]认为还可从“启蒙—训练—实战—评价”四阶段推进提示素养的能力教育，提出在培育的实战阶段通过训练摘要生成、AI推理等任务，强化提示能力培育。与此同时，已有高校将CLEAR框架^[20]作为AI使用教学的原则，不断地强化学生对生成信息识别与评估的能力。

综上所述，对AI技术的使用已贯穿情报任务的各环节，提示素养现在成为情报分析工作智能化转型中的关键能力，当前对提示素养的能力特征构成研究主要集中在4个方面：首先是对技术的理解和掌握，即了解这项技术是什么以及如何操作；其次是技能与应用，指的是掌握如何使用技术；此外还有批判性评估，即具备审视且判断技术输出结果的能力。最后是伦理与价值观，指的是通过秉持以人为本的态度提升情报人员执行情报任务时人机交互的效能。情报分析任务的特殊性对提示素养提出了更高要求，虽然现有研究针对这些通用框架开展AI的运用方法的教学，但并未完全满足情报专业对生成结果的真实性、可追溯性以及任务提示设计的可迁移性要求，对于情报分析等专业领域的适用性也缺乏深入研究，情报人员在特定任务情境下如何培养提示素养的路径尚不明确。因此，亟须结合情报任务的特点，在现有培育路径的基础上，构建适应复杂环境的提示素养框架，适应情报工作的要求进而提升情报人员的智能协同能力。基于以上问题，本文接下来将针对面向情报任务的提示素养能力框架构建与系统化的培育路径展开研究。

2 面向情报任务的提示素养能力框架构建

面向情报任务的提示素养核心内涵是情报人员如何运用生成式AI在复杂的信息环境中高效处理各类情报任务。由于情报任务具有多样性与复杂性^[24]，因此在面临情报问题时，情报人员须具备识别任务类型并分解的能力，才能精准匹配生成工具与提示策略。与此同时，情报任务的执行环境往往处在信息不完备状态中，这要求提示设计需在遵循严谨性与可迭代性原则的前提下有效控制生成

风险，确保输出内容准确并具有可追溯性。

基于上述要求可以看出，提示素养的关键不仅是构建并优化提示，更体现在任务分解、事实核查、合规约束控制与交互迭代的综合能力方面。将这些能力嵌入提示素养中，能够保障AI处理情报任务生成内容的可靠性。为此，本文构建面向情报任务的提示素养能力框架涵盖五项关键能力：一是任务分解与提示适配能力，要求情报人员能够根据任务特征，将宏观情报目标拆解为AI可执行的子任务，接着为各子任务精准匹配提示策略。二是提示设计与策略优化能力，强调针对分解的子任务设计高质量提示模板并且能够针对提示策略优化。三是提示合规能力，要求在设计任务提示时主动规避伦理、法律与安全风险。四是生成核实与评估能力，主要是通过对AI输出内容的真实性、相关性和偏见风险评估，确保AI生成的内容能够溯源并可经受验证，以满足情报决策严谨性的要求。五是交互反馈与提示迭代，通过循环的反馈与经验实现提示的持续改进。各部分之间的关系如图1所示。上述五项能力形成以任务分解为起点，通过设计提示优化、生成评估、交互迭代并受制于提示合规约束的闭环体系，该体系在融合人机协作理念的基础上，引入人工审查关键环节，共同提升AI生成内容在情报服务场景中的可靠性，实现嵌入情报工作过程时对生成内容的动态控制与风险防范。

2.1 任务分解与提示适配能力

任务分解与提示适配能力是指在情报分析研究中，分解复杂情报需求中的情报任务并根据具体任务选择合适的提示策略与AI工具的能力。不同情报任务对不同的AI工具所设计的提示指令各不相同，需要情报人员具备将AI工具与特定任务情境相匹配的能力。Digital Education Council发布的AI素养框架指出，该素养的一项关键能力是“在特定学术或专业情境下理解、评估和管理AI影响的专门知识”，包括将AI工具与专业实践适配，评估特定领域的AI应用，以及应对该领域独有的伦理、法规挑战，强调在具体领域中灵活运用AI的能力^[25]。同时，情报工作的开展具有高度情境依

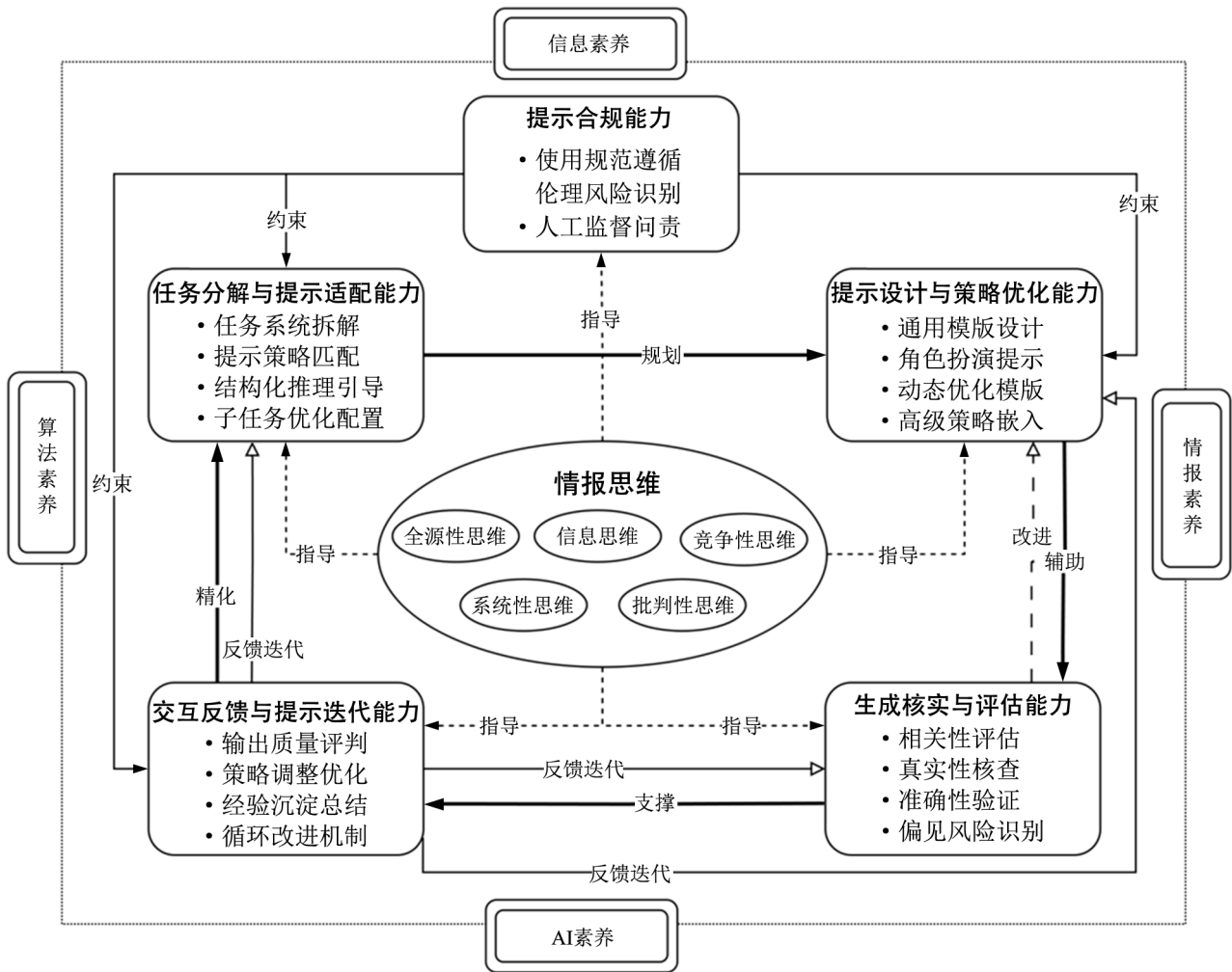


图1 提示素养能力框架

Fig. 1 Prompt Literacy Capability Framework

赖性，用户在解决不同类型问题时采用不同的方式，因此，将提示素养嵌入情报任务，需要首先考虑任务拆解与提示适配问题。

情报工作面对着信息环境不确定性高、信息不完备等问题，笼统的任务提示往往难以获得有价值的输出，因此，任务分解成为情报人员与AI进行高效协作的首要前提。提示任务拆解能力的本质是情报人员在情报分析工作流程中利用各项情报思维指导高效交互过程的能力，即情报人员通过系统思维理解情报目标，以信息思维将宏观模糊的情报目标描述分解为一系列逻辑上相互关联的子任务^[26]，综合全源性思维对拆解的情报任务查缺补漏后，通过竞争思维评估任务优先级，最后批判性思维对整体任务拆解过程每一步把关。例如，评估某项新兴技术的影响，系统理解目标后将任务拆解为“搜集该技术当前的核心研究文献

与专利布局、分析该领域的政策支持力度、识别关键技术瓶颈与潜在颠覆性应用场景、生成3种可能的演化情景并评估其概率”等子任务，排序优先级后开展提示工作。通过情报思维指导结构化的任务拆解使得交互过程更加严谨的同时，便于在任意环节进行核查与修正。

提示适配能力在任务分解之后能够设计每一个子任务的提示策略，从而引导AI生成结构化的内容。适配能力为每个具体的任务设计目标导向的提示对齐^[27]，情报人员需要先明确各个子任务对AI生成的具体情报形式或者内容的需求，并据此构建提示。例如，在搜集文献这一任务中，应适配检索增强的思路，提示AI在指定可信的学术数据库中进行检索，并基于检索结果生成摘要，验证情报来源的真实性。而在生成演化情景这类需要深度推理的子任务中，则可适配思维链、少样

本提示等高级提示策略,引导AI展示其推理步骤,探索多种任务解决方案,从而提升任务分析结果的全面性。此外,在处理包含大量冗余信息的原始情报时(如长篇报告或网页),还可以运用分层提示方法,即先用一个提示指令对数据进行预处理筛选出有效内容后,再将精炼的内容进一步提示分析,保障情报工作效率。通过系统分解任务后为每个环节匹配明确的提示,情报人员能够将分解适配能力嵌入情报工作中,最终实现人机智慧的协同,产出可支撑决策的情报产品。

2.2 提示设计与策略优化能力

在将宏观情报目标通过任务分解能力拆解为一系列子任务并进行AI工具适配之后,需要关注提示语设计与质量改进。提示设计与策略优化能力要求情报人员根据情报任务的共性需求,设计通用的结构化提示模板,并能够根据具体任务情境对其进行动态迭代优化。研究表明,完整的提示通常包含指令、上下文、输入数据和输出指示^[28]4个核心构成要素,这些要素共同构成可复用的提示模板。

在面临情报任务时,情报人员的系统思维需贯穿模板中的每一个模块,用以保障指令措辞的精准化,确保上下文信息完备的同时注意输入数据是否与任务相关,进一步规范输出的格式,在各个模块中具有对应的提示能力。情报人员依据竞争思维在提示设计中可将提示聚焦最关键的情报需求,明确任务优先级与核心目标后,在上下文模块中情报人员通过信息思维为提示设计提供任务的背景信息进而对其限定,尽可能地将生成范围聚焦在特定情境中,让AI生成内容的提示设计与情报目标紧密贴合。输入数据是需要被AI分析、总结或转换的具体信息,涵盖文本、图像、视频等多源多模态数据,情报人员在全源性思维的指导下收集所需信息并设计提示确保输入数据格式规范、内容完备且与任务目标相关。输出指示模块需明确情报产品的最终呈现形式,包括可视化图表、简要的摘要或者详细报告等,情报人员可在提示指令中规定所需格式、长度、风格和关键字段,以便模型生成更符合决策所需的情报^[29],以上

4个模块在运行过程中需要始终保持批判性思维。在这一能力维度,情报人员需要根据初步输出,反思模板的每部分的提示是否存在表述或者信息缺失的问题,并调整策略进行优化。例如,如果输出过于宽泛,情报人员需要增加更具体的约束指令;如果出现事实错误,则需要在上上下文模块中补充更权威的背景资料加以限定。同时,还可在指令模块中通过思维链等高级提示策略的应用,进一步展示模型的思考过程,增强输出结果可信度并优化提示模板。因此,本文提示设计与优化能力是情报人员根据情报任务设计提示模板,根据输出结果对模板迭代优化,从而将每一个被分解的子任务都能够通过一个标准化的交互框架进行处理,提升情报分析流程的效率。

2.3 提示合规能力

提示合规能力要求情报人员在依据任务进行提示设计并执行的过程中,能够将相关技术使用的法律法规与伦理规范内化为提示约束,并运用多元化情报思维协同约束提示内容和模型输出。《美国人工智能行动计划》一文中强调,人工智能系统必须摆脱意识形态的偏见,在用户寻求事实信息或分析时,致力于追求客观真理^[30]。在提示工程实践中,对提示合规的研究也已渗透到提示设计与AI交互的各个环节。许多大模型内置系统级提示以禁止讨论犯罪、暴力等不道德内容,一旦用户尝试所谓“越狱”提示绕过模型的伦理限制,便进入AI伦理讨论的灰色地带,情报人员需要了解并遵守这些约束。因此,无论从社会通用的伦理准则还是从AI开发者预设的规范来看,提示素养都要求情报人员具备提示合规能力。

为确保提示设计与输出过程合法且高质量,使用者需要具备遵循使用规范与识别伦理风险的能力。具体而言,提示的首要约束条件应该是情报人员理解AI使用的规范和制度。美国情报界发布《人工智能伦理原则》及其配套框架,在文中强调AI的使用必须是可追溯、可问责并且以人的判断为主,情报人员需要洞悉这些规范,规范提示过程中的指令^[31]。与此同时,偏见和歧视等行为可能通过不良提示被放大促使AI生成虚假信息,进而误

导决策,因此,情报人员需要在AI输出之前避免可能涉及的伦理风险,能够识别并判断当前任务的应用场景是否被明确禁止或者是被列为高风险,从而主动回避偏见歧视、个人隐私与虚假信息误导等问题。在理解遵守规范基础后,还应保持人工监督与问责。Jobin A等^[32]提到AI工具的使用需始终让人参与整个流程,并由人对AI介入决策负责。这表明对于AI的态度情报人员应将其当作完成情报工作的辅助工具,在提示操作之前,还是需要情报人员用系统思维先行完成法律、制度和伦理层面的理解,将这些规则吸收后嵌入进提示中提供合规指令。同时,还要利用全源性思维整合多维度信息,为提示设计提供可追溯的背景支持。因此,提示合规能力是一种综合性的治理能力,要求AI工具的使用始终要以情报人员为主体,为情报工作的可信度提供保障。

2.4 生成核实与评估能力

生成式AI的输出质量参差不齐,包含“幻觉”,即事实性错误和偏见^[33]的风险已引起研究者的高度关注。情报工作要求情报人员提供可靠情报结论支撑决策,并且情报结论只有建立在经过验证的情报事实基础上才可靠^[34],凸显了情报人员利用AI开展情报工作时,事实核查能力的重要性。在传统信息素养框架中,评估始终被视为核心能力之一。同时研究发现,许多学生在使用大模型时存在缺乏对输出结果进行批判性评估的问题,导致错误信息未经审查就被接受^[35],这使得批判性思维评估与核实能力更为关键。因此,结果生成后不是情报工作的结束,而是另一项工作的开始,对结果的核实与评估是情报人员必须具备的能力。

生成结果核实与评估能力是指情报人员在获得AI输出后,对其相关性、真实性、准确性和偏差进行审查与判断,核心是综合运用批判性思维、全源性思维与系统思维开展核实评估工作。在这一能力维度中,情报人员首先要具备判断生成内容的相关性的能力,即根据预设的任务目标判断当前AI输出的结果是否满足任务需求。情报人员通过系统思维审视生成内容与整体情报任务之间的一致性,确保生成的各部分内容之间符合逻辑后,

还要对其评估是否需要进一步的修改。其次,核查生成内容真实性与准确性。情报工作收集的原始信息会具有迷惑性^[36],因而需要情报人员利用批判性思维鉴别提示生成内容的真实性,尤其是甄别出AI生成中的潜在错误信息。与此同时,通过全源性思维采集更多相关信息,使用不同来源的信息相互证明来提升结论的准确性,也有部分研究通过Claimify^[37]、构建轻量型事实验证模型^[38]与生成结果一致性对比^[39]等方法开展事实核查工作。最后,在满足以上能力要求的基础上,对生成结果进行更高层次的风险识别。情报人员利用批判性思维,进一步观察生成内容是否存在观点片面或者立场失衡的问题。与此同时,还应关注如隐含的意识形态倾向等问题可能会造成的风险隐患,防止这些内容对情报分析造成干扰。总之,情报人员运用生成核实与评估能力能够判断AI生成的错误信息,确保生成的内容精准用于情报工作。

2.5 交互反馈与提示迭代能力

在提示素养的能力体系中,交互反馈与提示迭代能力是指情报人员不断根据交互过程中已获得的信息调整提示策略,从而逐步接近所需情报。情报分析实践中也包含决策者对情报产品进行评估并反馈给情报人员以改进后续工作的反馈阶段^[40]。在与AI交互过程中,由于大模型的即时交互性,反馈与优化的过程需要更加频繁,因此,情报人员每一次对AI输出的评判和后续对提示的调整,都能够构成一个反馈回路。Hwang Y等^[5]将“迭代优化提示”作为提示素养的关键组成部分,强调用户需要通过多轮交互不断设计提示接近理想答案。与传统信息检索不同,在与AI交互过程中,用户可以在评估输出后立即修改提示,改变传统的批判性推理模式。

情报人员利用每次与AI交互的结果,不断反思、调整和改进后续提示,以获得更优解决方案。通过批判性思维判断AI输出问题并依据系统性思维从全流程优化提示结构,同时调用全源性思维不断吸收各项外部反馈形成提示经验库,情报人员可形成“提示—验证—反馈—重构”的提示迭代循环,经过结构化总结与反馈经验的沉淀,提示素养

从临时技能转化为利用AI开展情报工作的长效认知模式。首先，情报人员根据目标对自己的信息需求和AI输出质量进行判断评估后，逐渐将这种认识转化为提示改进行动。当发现某次提示生成不够准确时，情报人员需要找到问题出现的原因，例如提示措辞不当或者上下文缺失，从而在下一次提示时有针对性地调整。其次，反馈优化能力还包括不断接近情报目标的迭代策略。情报人员需要将复杂任务分解为多步提示，通过多轮对话获取相应的信息。通过每一轮对话结果为下一轮提示设计提供的线索，对策略进行校正，最终得到可用的结论。Semnani S J等^[41]提出的自我事实核查研究也可以视为一种特殊的反馈优化，模型将自身的输出再加工、验证，形成更可靠的后续输出。对于情报人员而言，在得到AI回复后可以主动要求模型解释其生成的依据，然后根据这些反馈来判断是否需要设计新的指令。第三，情报人员在多次交互后，需要根据完成任务的过程总结出相应的提示工作流程，形成经验库^[42]，以便类似交互工作的高效进行。总体而言，通过持续的反馈和优化，提

示素养不再是静态的能力组合，而是形成了情报人员的知识技能网。交互反馈与提示迭代能力使提示素养体系更加完善，促使信息获取速度和决策支持质量不断提升。

综上所述，面向情报任务的提示素养5个能力维度并非彼此孤立，而是相互关联且制约的网状能力结构，在情报任务中，这5种提示能力在情报思维的指导下通过内外反馈循环紧密耦合，有助于情报分析人员在复杂情境中更高效地辅助决策。

3 面向情报任务的提示素养培育路径

为使情报人员掌握提示素养，本文基于前述提出的5个能力维度，进一步设计面向情报任务的提示素养的培育路径，并且将培育路径划分为认知基础、实践转化、技能强化与反馈优化4个阶段。针对每个阶段分配培育的重点目标，同时对每个阶段设计具体的实践培育策略，如图2所示，确保情报人员能够对提示素养的知识实现从理解到实践，再到内化后的持续优化，形成系统的能力培育递进链条。

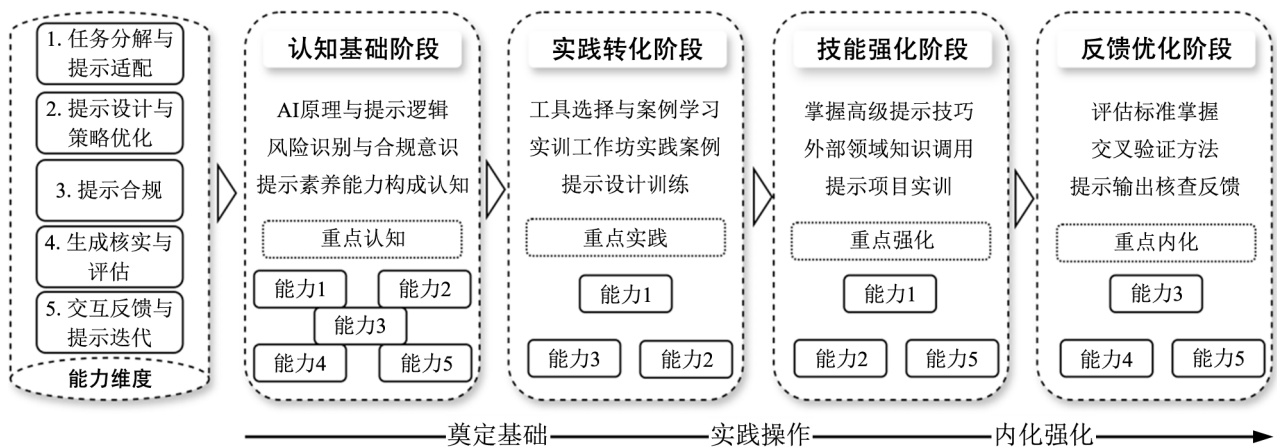


图2 提示素养培育路径

Fig. 2 Prompt Literacy Cultivation Path

3.1 认知基础阶段

认知基础阶段的作用是奠定情报任务中提示素养培育的理论基础与认知框架。大语言模型虽然正在加速传统情报工作流程，但在实际应用过程中会面临幻觉偏见等各类问题。因此，本阶段的培养目标在于使情报人员明确大模型生成内容中存在风险，了解提示素养能力的构成，理解通

过对提示素养的培育可以提高应用AI技术应对各项情报任务的能力，为后续各项能力的实践培育奠定基础。

具体的认知基础阶段培育内容包括对生成式AI的输出底层逻辑、输出风险的掌握，掌握面向情报任务的提示素养能力构成，了解利用大模型设计提示指令交互反馈完成情报任务的技能。首

先, 开设提示素养相关讲座使情报人员理解 AI 技术底层原理, 掌握如何规避幻觉等风险的技能。在此过程中重点帮助情报人员学习提示素养的能力构成, 认识到在情报任务分解基础上进行提示适配的作用。同时, 掌握提示工程基本逻辑, 理解清晰准确的提示设计对生成结果的影响, 领悟提示合规能力、提示设计与策略优化能力的作用。其次, 将提示素养培养融入情报学科教学中, 在课程教学中引导情报人员在提示设计、生成结果等过程中贯彻批判性思维, 输出结果评估后需进一步优化提示指令的理解, 系统建立起情报人员对交互反馈与提示迭代、生成核实与评估能力的认知。例如, 斯坦福大学搭建生成式 AI 开放学习平台, 提供在线课程、快速入门指南等内容, 帮助学生建立基本的 AI 素养意识。平台强调结果需经判断使用, 用户应避免未经核实直接采纳生成内容^[43]。又如, 武汉大学以图书馆为载体, 提供集成各高校的 AI 相关慕课、AI 法律政策以及操作指南与规范等^[44] 多样化数字资源, 普及各项素养的使用教程。通过以上措施, 在认知基础阶段可为情报人员后续规范的提示素养实践情报任务打下坚实基础, 树立以提示赋能情报任务的意识和理念。

3.2 实践转化阶段

在具备提示素养基础认知能力后, 情报人员需要将所学提示知识转化为实际操作能力。本阶段培养情报人员在典型情报任务场景中应用提示工程方法, 将理解的知识转化为实践的技巧, 使情报人员在掌握提示合规能力的基础上学会设计提示分解情报任务, 并能够根据不同的分解任务需求设计提示进行适配, 从而展开对提示素养的应用。

具体的培训内容应侧重工具使用与情境化提示编写应用能力, 包括情报人员如何根据情报需求选择合适的 AI 工具, 如何分解复杂情报任务, 如何针对特定任务设计明确、完整的提示语句, 以及如何通过多轮对话持续改进生成结果等。首先, 提供使用 AI 的提示词库与相关高质量实践案例等学习资料降低实践难度, 使情报人员能够根据具体任务需求分析后选择合适的 AI 工具, 进而为任务匹配相应工具提示库中的指令, 掌握提示工具

匹配使用技能。例如, 人工智能教育机构提供关于 ChatGPT、Claude 和 Gemini 等 AI 工具针对不同教育任务的提示库, 用户可根据具体的任务情景选择 AI 工具后, 直接在已有提示策略的基础上修改使用^[45]。其次, 建立实训工作坊, 设计贴近真实情报任务的典型案例, 为情报人员提供不同类型情报任务分解技能实践, 并利用批判性思维评估生成结果是否合规与适配, 进而反复修改提示指令, 掌握任务分解与适配、提示合规以及策略优化能力。哈佛大学提出, 学员可以尝试使用 AI 工具进行语言练习、同行评审模拟、政策困境模拟等任务的实验^[46], 在这一过程中, 教师凭借自身经验帮助学生迭代完善提示方案并提出建议, 以便学生掌握提示技能。因此, 在实践转化阶段, 通过这些实操活动, 将提示素养融入情报实践, 进一步巩固情报人员对 AI 工具的理解, 掌握如何根据不同任务需求设计相应提示指令的能力。同时, 根据不同类型情报任务的练习, 情报人员能够逐步将静态提示知识转化为动态应用, 初步具备驾驭 AI 工具并执行任务的实践能力。

3.3 技能强化阶段

经过实践阶段的提示训练后, 培训进入技能强化阶段, 这一阶段的培育目标需要培养情报人员面对复杂情报问题, 综合实践转化阶段的培育技能在合规基础上, 能够进一步强化各类任务的提示设计、迭代、优化策略能力。

在具体培育内容上, 这一阶段情报人员需要在实践阶段的基础上强化高级提示设计技巧培训。首先, 在设立的实训工作坊中, 培训情报人员通过分步链式提示指令^[47], 将复杂情报分析任务拆解成有序的子任务链条, 为每一项任务设计针对性的提示后逐步引导大模型推理, 形成任务分解提示模板, 从而提高任务分解效率与生成内容准确性。人工智能教育提示库中面对广泛或长期的目标时, 建议分解为短期可衡量的目标, 即提示从要求 AI 确定与目标相关的特定数量的子目标等策略入手^[48]。其次, 采用项目驱动教学的模式, 通过联合科研院所或行业情报部门设置有关“大模型情报应用”的专题实训项目, 组织情报人员分组承

担真实情报课题,训练情报人员掌握调用知识库进行检索增强的技能。具体而言,培训注重指导情报人员如何针对项目任务构建领域知识库,设计检索增强模块,将外部知识库知识和用户输入融合作为提示的技能,提升大模型处理情报任务的准确性^[2]。例如,加州大学伯克利分校风险与安全实验室近年来开办“AI Red-Teaming Bootcamp”项目,实训过程通过高校与业界、政府合作,使学员能够围绕复杂任务不断设计和调整提示,在实践过程中强调导师与专家意见的即时反馈,促进提示工程高阶技巧的掌握和经验迁移^[49]。据此,这一阶段培育情报人员掌握使用高级提示策略,具有在动态情境中快速分解优化提示方案的能力,提高大模型在情报领域的适用性与准确性。

3.4 反馈优化阶段

提示素养能力体系培育的最后阶段是反馈优化,这一环节强调在实践中通过反馈不断地优化提示策略进而提升生成内容效果。情报任务分析工作嵌入AI技术后,需要情报人员进行反复核查评估,从而确保输出结果的准确性。本阶段培育的主要目标是在上述3个阶段的基础上,培养情报人员掌握输出质量的评估标准,具备核实大模型生成内容的能力,能够根据质量评估的结果进行反馈并迭代提示策略。培训的内容主要涵盖系统的学习输出评估标准,训练使用大模型和多源交叉的方法核查验证生成内容,以及根据结果进行交互反馈等方面。

在具体实施上,首先要求情报人员掌握信息质量评估理论,对模型输出的内容从准确性、一致性、完整性、及时性等维度^[50]进行事实标准核对,包括将其中的关键数据与权威文献或者官方数据库进行比对验证,观察输出的数据与事实是否匹配,评估生成内容与提示指令的一致性,生成的数据是否能够全面包含相关数据,以及其是否在有效期限内,进而掌握生成内容的评价标准。其次,引入构建证据链的方法培训情报人员对生成内容的验证路径。具体地,情报人员从生成文本中先提取出关键声明,之后通过多源检索获取证据支撑,组织成逻辑清晰的证据链,进而判断内容

的真实性^[51]。若发现内容存在偏差或者幻觉问题,回溯至提示设计阶段,调整提示结构,还可引入约束条件,如在提示指令中明确输出内容的格式并且要求提供来源等,从而掌握对生成内容的核实以及提示迭代能力。还可在对验证结果的培训中引入另一种或多种大模型对其进行二次解析或者质量打分,以发现潜在错误,从而掌握多模型交叉评估策略^[52]。在此基础上进一步学习开发嵌入式的提示优化插件,该插件在输入提示时,可以自动分析指令是否存在不精确或者潜在的提示错误问题,并据此提供修改建议,在交互过程中实现实时的提示迭代优化机制。在这一阶段,情报人员掌握人机协同的评估反馈体系,能够在逐渐实现自动化核查的同时,不断完善对大模型的应用,确保大模型的输出结果能够高效可靠地赋能情报工作。

总体而言,本文设计四阶段的培育路径,在认知阶段奠定素养理解基础后开展实践阶段的应用,进一步在强化阶段培训各类技能,最终通过反馈阶段调整提示实现提示素养的内化。与此同时,各阶段之间通过多项能力衔接,实现提示素养在情报教育体系中的系统化培育,为情报人员在面对复杂情报任务时提供有效的能力支撑。

4 结论

本文围绕情报工作智能化转型中提示素养这一关键能力展开研究,通过构建提示素养的体系框架并设计培育路径,明确生成式AI赋能情报分析时情报人员应具备的综合能力,对培养人工智能技术环境中复合型情报人才具有重要借鉴意义。面向情报任务的提示素养融合情报素养与AI素养的能力要素,虽源于提示工程,但比提示工程更加强调认知能力,并且重点强调AI生成结果的真实性和专业性。在此基础上,构建提示素养能力框架,主要涵盖5个关键能力维度,明确在各维度中情报思维的关键指导作用。基于上述能力框架,本文进一步设计由认知基础、实践转化、技能强化、反馈优化4个阶段组成的递进培育路径,从学习模型底层的原理入手,建立情报人员对AI与提示工程的认知基础,进而将提示技能知识转化为

情境化的任务响应能力,同时通过高阶提示策略培训和项目驱动训练强化提示素养应用能力,最终借助多源评估与同侪互评机制实现提示能力的持续优化。该研究为生成式AI背景下的情报素养体系拓展以及情报分析人员高效利用大模型提供了参考。后续研究可进一步细化提示素养核心要素,构建可量化的评价指标体系,并在真实情报任务中开展实证检验,助力构建符合未来情报工作需求的智能化情报人才培养体系。

说明:在论文文本润色的过程中,作者使用了DeepSeek-R1完成相关研究部分的润色工作,应用方法是通过提示词“请优化以下段落的逻辑结构,使其更加清晰连贯”获取建议并润色论文,使用时间为2025年7月。在使用此工具后,作者已完成对论文的编辑和审查,全体作者对论文内容的真实性与准确性承担全部责任。

参 考 文 献

- [1] 刘细文,付芸,孙蒙鸽.驱动情报工作范式变革的情报智能体技术解构[J].图书情报工作,2025,69(1):4-15.
- [2] 魏宏程,杨建林.大语言模型+检索增强方法的关键技术及其在情报任务中的应用流程[J].情报理论与实践,2025,48(3):178-188,206.
- [3] 张贵香,贾君枝.生成式AI时代下的提示素养培育研究[J].大学图书馆学报,2024,42(6):63-71.
- [4] 中国科学院文献情报中心.ChatGPT对文献情报工作的影响(简版)[EB/OL].[2026-02-04].<http://www.las.cas.cn/zhxw/202302/P020230228397474449539.pdf>.
- [5] Hwang Y, Lee J H, Shin D. What is Prompt Literacy? An Exploratory Study of Language Learners' Development of New Literacy Skill Using Generative AI [J]. arXiv Preprint arXiv: 2311.05373, 2023.
- [6] 赵宇翔,景雨田,宋士杰,等.AIGC赋能的提示素养:生成式AI时代的人智交互能力重构[J].情报资料工作,2025,46(3):14-25.
- [7] 于良芝,王俊丽.从普适技能到嵌入实践——国外信息素养理论与实践回顾[J].中国图书馆学报,2020,46(2):38-55.
- [8] 黄如花,冯婕.数字素养与技能提升:国际进展、趋势与展望[J].图书与情报,2023(3):1-12.
- [9] 吴丹,刘静.人工智能时代的算法素养:内涵剖析与能力框架构建[J].中国图书馆学报,2022,48(6):43-56.
- [10] 施雨,茆意宏.人工智能素养的概念、框架与教育[J].图书馆论坛,2024,44(11):90-100.
- [11] 申姝婧,杨建林,刘明月.情境化分析视角下的情报素养演化过程概念模型构建研究[J].情报学报,2024,43(2):127-139.
- [12] Oppenlaender J, Linder R, Silvennoinen J. Prompting AI Art: An Investigation Into the Creative Skill of Prompt Engineering [J]. International Journal of Human-Computer Interaction, 2025, 41(16):10207-10229.
- [13] 王东清,芦飞,张炳会,等.大语言模型中提示词工程综述[J].计算机系统应用,2025,34(1):1-10.
- [14] 刘江峰,刘雏菲,齐月,等.AIGC助力数字人文研究的实践探索: SikuGPT驱动的古诗词生成研究[J].情报理论与实践,2023,46(5):23-31.
- [15] 张华平,李林翰,李春锦.ChatGPT中文性能测评与风险应对[J].数据分析与知识发现,2023,7(3):16-25.
- [16] 赵浜,曹树全.国内外生成式AI大模型执行情报领域典型任务的测试分析[J].情报资料工作,2023,44(5):6-17.
- [17] Federiakin D, Molerov D, Zlatkin-Troitschanskaia O, et al. Prompt Engineering as a New 21st Century Skill [C]//Frontiers in Education. Frontiers Media SA, 2024, 9: 1366434.
- [18] Ji Z W, Lee N, Frieske R, et al. Survey of Hallucination in Natural Language Generation [J]. ACM Computing Surveys, 2023, 55(12):1-38.
- [19] 蒲云强,唐川,徐婧,等.基于大语言模型的科技动态情报感知研究[J].情报理论与实践,2025,48(2):11-20.
- [20] Lo L S. The Art and Science of Prompt Engineering: A New Literacy in the Information Age [J]. Internet Reference Services Quarterly, 2023, 27(4):203-210.
- [21] Trust T. Essential Considerations for Addressing the Possibility of AI-Driven Cheating [EB/OL].[2026-02-04].<https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-with-technology-articles/essential-considerations-for-addressing-the-possibility-of-ai-driven-cheating-part-2/>.
- [22] 崔宇红,曲文澜,王飒,等.“寻路”新质教育:提示素养的理论框架、实践路径与未来图景[J].大学图书馆学报,2025,43(2):39-49.
- [23] 李书宁,萧雨佳,佟蕊.提示素养:数智时代高校图书馆信息素养教育的新拓展[J].图书馆论坛,2025,45(9):52-60.
- [24] 祝振媛.情报分析中的情报任务研究[J].情报理论与实践,2019,42(11):21-26,40.
- [25] Digital Education Council. Ten Dimension AI Readiness Framework [EB/OL].[2026-02-04].extension://ngbkcgblmlglgldjfcnhaijeccacgfi/https://hs-26556596.f.hubspotemail-eu1.net/hubfs/26556596/Ten%20Dimension%20AI%20Readiness%20Framework.pdf?utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz--qz4iMQscF5V5IJYELr4s-sApy47gnUqjiNn8PityG6iAX6udRkHjchqlg4BXQvMi

- ZDM1BR4kDr32q-q6grXzPx00XCg&_hsmi=110374767&utm_content=110374767&utm_source=hs_automation.
- [26] Khot T, Trivedi H, Finlayson M, et al. Decomposed Prompting: A Modular Approach for Solving Complex Tasks [J]. arXiv Preprint arXiv: 2210.02406, 2022.
- [27] Sun Z, Shen Y, Zhou Q, et al. Principle-Driven Self-Alignment of Language Models From Scratch With Minimal Human Supervision [J]. Advances in Neural Information Processing Systems, 2023, 36: 2511-2565.
- [28] Giray L. Prompt Engineering With ChatGPT: A Guide for Academic Writers [J]. Annals of Biomedical Engineering, 2023, 51 (12): 2629-2633.
- [29] New Jersey Institute of Technology. A Concise Guide to Writing Generative AI Prompts [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://www.njit.edu/emergingtech/concise-guide-writing-generative-ai-prompts>.
- [30] The White House. White House Unveils America's AI Action Plan [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://www.whitehouse.gov/articles/2025/07/white-house-unveils-americas-ai-action-plan/>.
- [31] Office of the Director of National Intelligence. Principles of Artificial Intelligence Ethics for the Intelligence Community [EB/OL]. [2026-02-04]. [extension://ngbkcgblmglgldjfcnhaijee-caccgfi/https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/Principles_of_AI_Ethics_for_the_Intelligence_Community.pdf](https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/Principles_of_AI_Ethics_for_the_Intelligence_Community.pdf).
- [32] Jobin A, Ienca M, Vayena E. The Global Landscape of AI Ethics Guidelines [J]. Nature Machine Intelligence, 2019, 1 (9): 389-399.
- [33] Bender E M, Gebru T, McMillan-Major A, et al. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models be too Big? [C]//Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 2021: 610-623.
- [34] 杜元清, 王延飞. 论情报事实 [J]. 情报理论与实践, 2024, 47 (10): 1-9.
- [35] Krupp L, Steinert S, Kiefer-Emmanouilidis M, et al. Unreflected Acceptance—Investigating the Negative Consequences of ChatGPT-Assisted Problem Solving in Physics Education [M]. HHAI 2024: Hybrid Human AI Systems for the Social Good. IOS Press, 2024: 199-212.
- [36] 杨建林. 基于构成维度视角的情报思维概念解析 [J]. 中国图书馆学报, 2022, 48 (4): 52-66.
- [37] Metropolitan D, Larson J. Towards Effective Extraction and Evaluation of Factual Claims [J]. arXiv Preprint arXiv: 2502.10855, 2025.
- [38] Sankararaman H, Yasin M N, Sorensen T, et al. Provenance: A Light-Weight Fact-Checker for Retrieval Augmented LLM Generation Output [J]. arXiv Preprint arXiv: 2411.01022, 2024.
- [39] Farquhar S, Kossen J, Kuhn L, et al. Detecting Hallucinations in Large Language Models Using Semantic Entropy [J]. Nature, 2024, 630 (8017): 625-630.
- [40] 杨国立. 安全情报流程模型构建及运行研究 [J]. 科技情报研究, 2025, 7 (3): 123-132.
- [41] Semnani S J, Yao V Z, Zhang H C, et al. WikiChat: Stopping the Hallucination of Large LanguageModel Chatbots by Few-Shot Grounding on Wikipedia [J]. arXiv Preprint arXiv: 2305.14292, 2023.
- [42] University of Michigan. U-M GenAI Prompt Library [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://genai.umich.edu/resources/prompt-library>.
- [43] Stanford University UIT. AI Playground Quick Start Guide [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://uit.stanford.edu/aiplayground>.
- [44] 武汉大学图书馆. 人工智能资源导航 [EB/OL]. [2026-02-04]. https://oldwww.lib.whu.edu.cn/webfile/category/AI_navigator.html.
- [45] AI for Education. GenAI Chatbot Prompt Library for Educators [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://www.aiforeducation.io/prompt-library>.
- [46] Harvard University Derek Bok Center for Teaching and Learning. Examples & Ideas for Using AI for Your Teaching [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://bokcenter.harvard.edu/examples-and-ideas-for-using-ai-for-your-teaching>.
- [47] IBM. What is Chain of Thought (CoT) Prompting? [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://www.ibm.com/think/topics/chain-of-thoughts>.
- [48] AI for Education. Break Down Goals Into Objectives With an AI Chatbot [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://www.aiforeducation.io/prompts/break-down-goals-into-objectives>.
- [49] Berkeley Risk and Security Lab. AI Red-Teaming Bootcamp [EB/OL]. [2026-02-04]. <https://brsl.berkeley.edu/ai-red-teaming-bootcamp/>.
- [50] Ballou D P, Pazer H L. Modeling Data and Process Quality in Multi-Input, Multi-Output Information Systems [J]. Management Science, 1985, 31 (2): 150-162.
- [51] 兰恭瑞, 杨建林. 基于证据链和大语言模型描述性情报核查方法研究——以健康信息学领域为例 [J]. 情报理论与实践, 2026, 49 (1): 181-188, 209.
- [52] Davoudi S P M, Fard A S, Amiri-Margavi A. Collective Reasoning Among LLMs: A Framework for Answer Validation Without Ground Truth [J]. arXiv Preprint arXiv: 2502.20758, 2025.

(责任编辑: 孔婧媛)