



“寻路”新质教育:提示素养的理论框架、实践路径与未来图景*

□崔宇红 曲文澜 王飒 刘洋

摘要 生成式 AI 时代,提示素养已成为新质教育发展的核心能力,这对于培养适应人机协同和人机共生需求的新质人才具有重要意义。在理论层面,构建提示素养的“知识理解—应用分析—价值创造”三层级递进的概念框架,阐释其生成、演化与核心内涵。面向提示素养应用实践,以“寻路”模型为指导,分析生成式 AI 学习环境下提示素养的形塑过程,以契合提示设计的动态适应性探索与批判性思维本质特征。“寻路”模型通过目标定位、路径决策、认知地图和反馈闭环四个关键步骤,探讨提示词设计策略,结合苏格拉底提问法及项目制学习等方法,探索提示素养培养的实现路径。展望未来,提示素养可能面临停滞、渐进、繁荣和挑战等多种情景,需协同技术进步、政策引导和社会环境,系统性推动提示素养的广泛应用与健康发展。

关键词 新质教育 提示素养 “寻路”模型 生成式人工智能

分类号 TP18 G649.2

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2025.02.005

引用本文格式 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.

1 问题提出

受新质生产力概念的启发,发展新质教育已成为教育数智化转型的新路向^[1]。以 ChatGPT、Gemini、Midjourney 等生成式 AI 技术为代表的新质生产力,以其前所未有的可及性与颠覆性力量,正在重塑众多行业领域的底层逻辑,尤其是为教育范式变革提供了强力催化剂。面对这一新形势,新质教育的核心目标聚焦于培养适应人机协同和人机共生需求的新质人才。前者强调与机器智能互补并驾驭其完成创新任务的能力,后者则关注应对由机器智能引发的人文问题以及追求共同美好生活的实践智慧^[2]。

作为生成式 AI 时代涌现的新兴概念,黄耀翰(Hwang Y)等人于 2023 年 11 月首次提出“提示素养”(Prompt Literacy)这一术语,将其定义为“生成精确提示、解释 AI 输出,并迭代优化提示以取得理想结果的能力”^[3]。张贵香和贾君枝则将这一术语率先引入国内图书情报领域,探讨了图书馆在信息素养教育中培育提示素养的角色与挑战^[4]。随着提

示素养逐渐演变为信息科学和现代教育技术领域的交叉议题^[5],提示素养不仅赋予个体与 AI 互动的能力,更关乎对 AI 生成内容的批判性思考和创造性表达。将提示素养纳入教育体系,既是 AI 技术发展的应然选择,亦推动教育向更加智能化和人本化方向发展^[6]。

当前,提示素养仍处于概念发展和早期探索阶段。国内外相关研究多聚焦在提示工程,关注提示优化策略^[7]、教学实践设计^[8-9],以及 AI 对教学和学习效果的影响^[10]等方面。与偏重技术的提示工程不同,提示素养更强调普通用户的能力普及,即通过掌握提示构建与分析技能,有效提升人机交互效率。短期内,大语言模型的应用普及增加了对提示工程师的需求;但从长远来看,提示素养将作为连接人类认知与机器智能的桥梁,未来更需要深入理解大模型原理、设计创新型提示并适应技术变化的提示素养高的新型人才。这不仅会影响就业市场的劳动力结构,还可能深刻改变信息处理的方式^[11]。

* 教育部人文社会科学研究规划基金项目“开放科学场域中高校青年科研人员学术行为及治理机制研究”(编号:23YJAZH021)、北京理工大学数智赋能课程改革专项课题“智能信息检索和知识创新”(编号:1540012212401)的研究结果之一。

通讯作者:王飒,邮箱:sharonws@bit.edu.cn。



然而,提示素养在学界尚未引起广泛关注,其理论内涵和实践路径蕴含着巨大的探索空间,诸多关键议题亟待深入探讨:如何清晰界定其概念框架,它与既有素养体系之间存在怎样的承继、关联与区别?面向实践应用,如何设计有效的提示词以契合提示素养批判性思维本质特征?未来,如何通过与技术、政策和社会环境的协同作用来推动提示素养教育?以上各方面共同构成了提示素养的问题域和本文的研究框架。

2 提示素养理论框架构建

2.1 生成逻辑

回顾历史,社会技术环境的变迁深刻影响着新兴素养的产生与发展。牛津英语词典中,素养一词可追溯至1880年,原意为“阅读和写作的能力”,这标志着早期的素养形态为读写能力。20世纪80年代,为适应快速增长的信息存取需求,信息素养的概念应运而生,强调个体获取、处理和评估信息的能力。90年代末,随着互联网的普及,数字素养逐渐成为适应网络化数字化生存的必备能力。进入21世纪,社交媒体与多媒体内容激增,催生了媒介素养,其核心在于用户在评估和创造数字内容方面的能力。2015年以来,机器学习技术的发展引起了学术界和公众对AI素养的广泛关注^[12]。到2022年底,ChatGPT等生成式AI工具问世,人机交互方式发生了重大变革。随着生成式AI融入日常生活和科学研究流程,用户如何理解和提升与这些工具的交互能力愈发重要。加图帕利·赛(Gattupalli. S)等人认为,提示素养实质上是生成式AI环境下的数字素养和AI素养在用户与AI交互层面的延伸,指出提示素养是利用先进AI技术的关键能力^[13]。

以上各类素养并非孤立,而是在技术发展催化下的动态演进、交叉和融合。例如,传统的读写能力构成信息素养的发展基础,而数字素养与信息素养在知识结构上高度重叠,又进一步扩展到AI素养的部分领域。同样,媒介素养亦与这三者相互交织。提示素养诞生于生成式AI的环境,其生成逻辑深深根植于已有素养体系,尤其是与AI素养的核心关联最为紧密,但却各有侧重:AI素养强调对AI技术以及算法逻辑更广泛的理解和应用能力^[14],涵盖更广的技术范畴。而提示素养是各类素养在生成式AI应用场景中协同作用的具象表达。具体来说,读写能力作为最基本的起点,为知识获取和表达奠定了

基础,而后发展至信息处理能力(信息素养)、数字化技能(数字素养)及内容评估与创作能力(媒介素养)。随着AI技术的推进,这些能力进一步被整合到高层次的人机交互场景中,形成一种高度场景化、以实践为导向的能力,尤其适合复杂问题的解决与研究支持。

提示素养的生成逻辑可视为人机交互方式的一种“范式跃迁”。提示素养的核心动因是社会对人机协作关系的需求,即如何高效、和谐地与机器合作共处。提示素养融合了多元文化、批判性思维和AI技术应用能力,它不仅是技术素养体系的一部分,也是人与技术良性互动的体现,展现了新兴素养的广泛性与变革性^[3]。这种演变并非偶然,而是技术发展和社会需求共同作用的结果,对未来素养研究从抽象理论走向社会实践具有重要的指导意义,尤其是在跨领域和场景化的应用方面。深入研究提示素养,不仅有助于提升个体在AI时代的竞争力,也对推动社会整体的智能化发展至关重要。

2.2 内涵辨析

生成式AI催生了提示工程^[15],进而衍生出更强调教育发展与能力培养的提示素养。两者虽然都以“提示词”为核心展开,但它们在受众、目标、教育实践以及社会价值等方面的本质区别,凸显了提示素养的内涵要义和独特价值。

提示工程主要是通过复杂技术优化大语言模型输出的系统性过程,侧重于编程、数据分析和算法优化,主要面向具备专业技术背景的从业者,其最终目标是构造出最佳提示,提升模型在特定任务中的表现^[16]。相较之下,提示素养指用户理解、创建和调整提示以达到预期效果的能力,注重用户自身能力的培养,强调批判性思维、灵活应用和评估能力等认知学习过程,整合了计算机科学、教育学和认知心理学等多个学科的知识,为学科间的交叉研究和创新提供了新的视角和机会。此外,提示素养强调适应性和广泛受众的教育目标。提示素养面向普通用户,希望通过适当的教育和训练降低技术门槛,使更多人学会有效地与人工智能系统互动。提示素养所使用的提示语言更加简明易懂,注重用户使用体验和便捷性,因此能够扩大人工智能技术的受众范围。以上区别不仅在实用层面上具有重要意义,还为未来教育和技术的发展提供了新的方向与思考。

从技术导向的提示工程到教育导向的提示素养



的转变,反映了人工智能技术与社会发展的深度融合。一方面,人工智能技术的民主化降低了使用门槛,推动了创新普及和生产力的飞跃。通过学习培养个体与人工智能互动的核心能力,不仅涉及课程设置的调整,还将导致教学方法和评价体系的全面重构,这可能引发教育领域的一场范式转换。另一方面,提示素养的发展促使人们对人工智能伦理和安全问题的深入思考,有望推动人工智能技术朝着负责任、可持续的方向发展。在社会包容性方面,提示素养的普及有助于缩小数字鸿沟,使更多人能够访问和利用先进技术,成为促进社会公平和机会均等的重要工具。

需要指出的是,提示素养作为数智时代的核心胜

任力,强调了在快速变化的技术环境中持续学习和适应的重要性,这与终身学习的理念高度契合。在未来的全球竞争中,一个国家或地区公民提示素养水平高低,可能成为衡量其教育综合实力的关键指标之一。

2.3 概念框架

围绕新质教育的新型人才培养需求,这里提出了一套系统化的提示素养概念框架,旨在帮助教育工作者在教学实践中更有条理地设定和评价学习目标。该框架借鉴了布鲁姆教育目标分类体系和 AI 素养构建维度^[17],依据学习目标的复杂性和抽象性程度,将提示素养分为从低到高的三个递进层次:知识理解、应用分析和价值创造,共包含 12 个核心指标,形成金字塔式的逻辑结构,如图 1 所示。



图 1 提示素养概念框架

在知识理解层面,学习者需要了解提示素养的概念起源和发展演变,掌握大语言模型的基本原理和工作机制,并学会初步使用生成式 AI 工具,认识 AI 大模型的技术局限性和潜在风险。学习者并非简单地将 AI 视为“黑盒”,而是能够预判不同提示可能带来的结果。这一阶段是提示素养培养的起点,也是后续深入发展的基础。

在应用分析层面,学习者需要学会设计清晰有效的提示,传达具体的需求和任务,以引导机器理解并执行指令。此外,还需具备分析模型输出内容的能力,判断其是否符合预期,针对问题修改提示,然后输入模型进行新一轮评估。在这个过程中,通过连续的反馈和优化,学习者逐步精通与模型交互的技巧,提升解决实际问题的能力。此层次强调在跨学科领域的实际任务场景(如信息检索、知识整合和内容创作等)中,学习者具备综合运用提示技术和 AI 工具,选择合适的解决方案,发展认知能力、批判性思维和解

决复杂问题能力。这是促进提示素养内生发展的关键要素。

在价值创造层面,学习者将在更广泛的社会、伦理和技术语境中探讨提示素养的长期影响。强调如何在实际应用中平衡技术效果与伦理道德责任的重要性,包括数据治理、隐私保护和学术诚信,关注人机共存的未来、科技与人文交融趋势的人本价值和生态思维,理解和促进 AI 治理和全球化趋势,以及培养具备全球视野、跨领域合作和跨文化交流能力的创新型人才。这是提示素养对创新型人才培养的教育目标和制度保障。

提示素养概念框架强调了从基础知识理解,到深度应用分析,再到创新价值发展的循序渐进的学习过程。这一过程蕴含了提示素养教育的终极目标,即激发学习者个体的批判性思维和创造力,直至最终成为能够自主创新及解决复杂问题的高素质人才。



3 基于“寻路”模型的提示素养实践路径

生成式 AI 环境下,用户与 AI 的交互过程类似于一种“寻路”行为。用户通过不断调整提示词,探索优化与 AI 的互动方式,最终实现预期目标。本部分引入“寻路”模型,探索生成式 AI 环境下提示素养的实践路径,主要聚焦在提示词的认知工具属性及其教育应用,以期构建动态、灵活的提示素养实践模式。

3.1 “寻路”模型在生成式 AI 环境中的应用

“寻路(Wayfinding)”这一概念最初源自航海和城市环境领域,用于描述个体如何在动态且不确定的物理环境中导航、决策和行动。该模型的核心特征是强调个体并非依赖事先预设的路线,而是根据环境信息和自身需求,动态调整策略最终抵达目的地^[18]。近年来,“寻路”理论已延伸到对虚拟信息空间的动态性和复杂性进行分析。例如,王庆稳将其作为面对网络信息过载环境中的一种探索性信息浏览行为策略^[19]。伦福德·卡伦(Lunsford, K)等探讨了其在多维动态写作环境中作为教学实践工具和方法论的特性^[20],古普塔·阿努吉(Gupta, A)等则将反思迭代融入“寻路”模型,指导社交媒体中写作实践的批判性思维培养^[21]。

在生成式 AI 环境中,用户不再是被动的信息搜寻者,而是主动参与到提示设计并创造信息。“寻路”模型的动态适应和批判性探索,恰好契合了这种新的信息获取方式。然而,人机交互的动态性和复杂性对传统信息搜寻模型提出了挑战。在传统的信

息检索中,用户的身份角色较为固定。已有的信息搜寻模型,如尼古拉斯·贝尔金(Nicholas J. Belkin)的“知识缺口”理论、托马斯·丹尼尔·威尔逊(Thomas D. W)的信息需求理论,以及卡罗尔·科利尔·库尔陶(Carol C. Kuhlthau)的不确定性情感模型等,更侧重用户在信息搜寻行为中的路径决策和认知地图阶段,却忽略了用户在生成式 AI 环境中身份角色的转变——从被动接受到主动创造。用户需要不断调整提示词,观察 AI 的反馈,并进行反思和调整,才能最终获得所需信息。虽然卡罗尔·科利尔·库尔陶(Carol C. Kuhlthau)的六阶段模型已提出了信息行为的动态过程,强调用户在信息获取中的不确定性与情感波动,但其仍聚焦于静态的用户路径选择或信息需求,并不完全覆盖生成式 AI 环境中用户信息行为的关键要素:如何根据生成系统的即时反馈实时调整策略。特别是在提示设计和优化的过程中,用户不仅需要探索,还需学会在生成内容的迭代中进行批判性思考与灵活调整。

“寻路”模型克服了传统信息行为模型的局限性,其理论涵盖了从目标定位到路径决策,再到认知地图构建的动态演进过程,同时强调在持续反馈和反思总结中的闭环调控。这种动态适应性与批判性探索为研究者提供了一种完善清晰的方法论,能够更好地指导用户在复杂信息环境中进行高效搜索、灵活调整和深度学习。

表 1 信息搜寻模型与“寻路”模型比较分析

文献来源	模型概述	对应“寻路”模型阶段
Kirkelas, 1983 ^[22]	“不确定性”是用户信息需求和信息行为的动机和重要因素,信息搜寻者一般先通过自己或附近的人获取信息,直到信息需求被满足	路径决策、认知地图
Bystrom, Jarvelin, 1995 ^[23]	信息搜索开始时任务较简单,随着任务复杂度提升,需判断所需信息种类及获取方式	目标定位、路径决策、认知地图
Kuhlthau, 1989 ^[24]	围绕用户不确定性的情感、认知和行为的交互,包含启动、选择、探索、确认、收敛、结束六个阶段,强调人在情感波动和认知提升中逐步明晰自身的信息需求	目标定位、路径决策、认知地图、反馈闭环
Wilson, 1997 ^[25]	信息寻求行为是用户在特定情境下从自身的感知和需求出发,通过多种途径获得信息,并在解决问题过程中不断演进	目标定位、路径决策
Belkin, 1982 ^[26]	将信息检索行为视为用户面对信息“缺口”并在不确定性下进行求知与决策的过程	目标定位、路径决策
Bates, 1989 ^[27]	将信息搜索视作“捕捞”,强调搜索过程持续且多变,用户移动越广泛,越能捕捉更多新信息或更深入地对信息进行形成与变化	目标定位、路径决策
Marchionini, 1995 ^[28]	聚焦信息检索系统与用户需求之间的交互,强调用户目标、任务及背景对检索过程的影响	目标定位、路径决策、认知地图



3.2 基于“寻路”模型的提示素养形塑过程

“基于“寻路”模型的提示素养实践框架,隐喻了学习者在快速变化的生成式 AI 环境中,通过探索、调整 and 选择提示,动态理解和构建知识的过程。这一形塑过程可以解析为四个步骤(如图 2 所示):(1)目标定位。学习者首先需要明确学习目标,识别当前的知识状态。这一阶段聚焦于学习者的定位能力,以保证其在复杂的知识网络中寻找到适合自身的切入点。在这一过程中,提示作为认知工具被首次使用,其设计必须引导学习者明确问题和需求。例如,通过不断自我提问“我需要获取什么信息”,以此确定搜索范围和目标。常用提示包括:“这个问题的核心是什么?”“当前所掌握的信息是否足以推进学习?”(2)路径决策。在与生成式 AI 的互动中,用户需要根据系统反馈不断优化提示设计,通过迭代逐步探索多个解决路径,以实现预期目标。在实践中,用户根据 AI 的反馈不断尝试新的提示、调整原有提示和拓展更多提示,以充分发掘和 AI 互动的各种思路,例如可以从添加对话角色、添加文件资料参考,选择外部链接等等方式对 AI 的回答起点做预先设置。通过实际调整提示,体验生成式 AI 在响应不同提示中的表现,从而掌握提示工程中的关键技巧。(3)认知地图。随着对生成式 AI 系统的理解加深,用户逐渐建立起一套内在的、结构化的理解框架,在面对新任务时能更快速、高效地调整提示,并提高输出的精准性。通过对已获得信息的总结和归纳,用户逐渐学会构建系统的知识框架,帮助理解 AI 的输出。在实践中,用户可通过不断总结和归纳提示设计的规则,逐步构建出适用于新问题的结构化理解。(4)反馈闭环。最终阶段以反思为主要任务。当生成式 AI 的输出内容与用户预期达成一致时,一个完整的交互循环得以闭合。在学习完成后,促使用户整理新旧知识之间的联系,根据 AI 的反馈进行反思和调整,进一步提升与 AI 的互动效率和交互认知,并从全局认知的角度预测后续的学习方向。此时的提示一般围绕评估与总结展开,例如:“你在这一过程中最大的收获是什么?”“未来你想如何进一步深化该内容?”

“寻路”模型的核心特点在于其灵活性和结构性的结合。它提供了一种非线性学习框架,允许学习者根据自己的需求和背景灵活选择路径,而不是被固化的线性步骤约束,并根据外部环境的实时反馈、动态调整和优化学习策略。同时,“寻路”模型将复

杂的认知过程分解成更小、更具有操作性的步骤,以降低学习难度并提高实践性。此外,批判性思维贯穿模型始终,赋予学习者摆脱既定规则或模式的能力。模型不仅适用于“已知复杂”情境中的决策支持,还能在“未知复杂”情境中探索创新路径和策略^[29]。因此,“寻路”模型不仅是一个理论框架,更是一种实用的思维工具箱,帮助学习者在面对复杂问题时有效决策和探索。

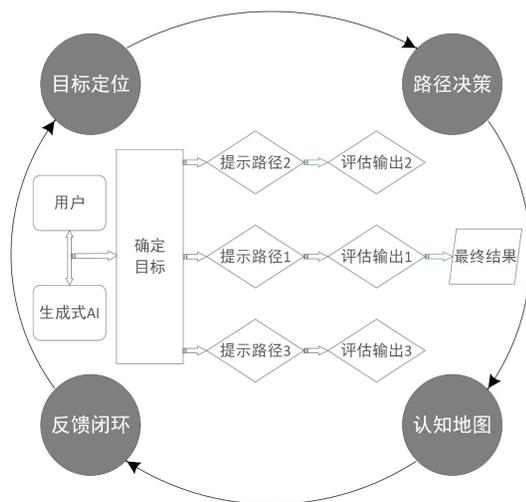


图 2 基于“寻路”模型的提示素养形塑过程

3.3 提示词设计:认知接口和思维增强工具

提示词本质上是连接人类思维与 AI 系统的认知桥梁,其功能远超简单的指令输入。作为人机交互的认知接口,提示词在“寻路”过程中扮演双重角色:既是“翻译器”,将抽象的人类思想精准转化为 AI 可理解的指令;又是“脚手架”,搭建起复杂的思维建构过程。例如,赵晓伟等人设计的基于苏格拉底提问的“问题支架”,引导学生进行深度思考,提出高阶问题,并在追问中建立问题逻辑,形成系统性的问题架构,并在教育实践中显示出明显成效^[30]。

结构良好的提示词体现了艺术性与科学性的辩证统一。提示词设计遵循“简明扼要、逻辑清晰、要素齐全”的核心原则,其精准度和有效性直接决定模型输出的质量。在实践应用中,提示词通用设计框架包括需求、受众、类型、目的、主题、语境、作者^[31]等关键要素,以及角色扮演、比喻类比、情景假设等策略,这些要素系统性地融合了认知目标、场景约束和预期成果,形成了一种结构化的思维技术,引导大语言模型生成符合预期的内容^[32]。



无论是框架方法论还是规则约束,实践中都需要灵活调整提示词。反思迭代是提示词优化的核心环节。用户可以判断模型输出是否符合期望,对提示词进行要素补充、消除歧义或解释重述等优化调整。例如,当期望模型生成更精确的回答时,可以通过在句子中直接明确具体类型、逻辑关系或列出例子来实现。同时,模型自身可通过提示归纳与动态回答机制,改善交互效率。以这种动态反馈机制为基础,用户可以快速掌握有效的提示设计策略,逐渐提高与大模型协同工作的能力。

从经典学习理论视角,提示词为理解人类学习和决策过程提供了重要的思维增强技术。例如,在“寻路”模型的“目标定位”阶段,思维链提示技术将复杂任务分解为一系列逻辑清晰的中间步骤,避免方向迷失,体现了信息处理理论的核心思想^[33];明确方向后,在“路径决策”阶段人们尝试采用少样本学习、角色扮演、反事实推理等不同的提示技术来充分激发和挖掘

AI的潜力;进入“认知地图”阶段,检索增强生成技术通过整合外部知识库,为模型提供更丰富的“路径选择”,如同为探险者提供了一张更详尽的地图。总之,提示词潜移默化地塑造并重构了人类的认知模式,为思想与技术的融合提供了无穷可能。

3.4 案例分析:苏格拉底提示法应用实践

批判性思维是“寻路”模型的核心能力,它使学习成为一个动态的、创造性的过程,而不是机械的知识积累。作为一种严谨且富有成效的批判性思维工具,苏格拉底提示法通过结构性的对话和引导性的提问,综合运用定义、反思、回忆、反事实推理等多种技巧^[34],促使学习者剖析、质疑和改进自己的观点^[35],探究思维的内在规律并激发创新^[34]。笔者在生成式AI学术写作情境中,结合“寻路”模型,将苏格拉底提示法运用于批判性思维实践,如表2所示。这种从理论到实践策略的方法在学术写作、概念理解和决策制定等场景中具有成本效益高、鲁棒性强的优势^[36]。

表2 苏格拉底提示法示例

“寻路”模型阶段	提问类型	苏格拉底提问示例
目标定位	①识别目标	你的目的是什么?你想表达哪些观点?你的核心目标是什么?还考虑别的目标吗?
	②明确问题	能解释一下你的问题吗?这是目前最应关注的问题吗?有其他更紧迫的问题需要解决吗?问题的难点来自哪些方面?问题的复杂性有哪些表现?这个议题或难题,能这样表述:……,或者……
	③阐明概念	你能换一种说法吗?你能更具体些吗?你能举个例子吗?你能通过图表展示你的想法吗?
路径决策	④选择信息	与问题有何关联?如何确认这是否属实?能确认没有曲解事实嘛?对解决问题有何帮助?
	⑤质疑假设	整个推理够清楚吗?结论是否依据证据得出?
	⑥验证推断	这是要考虑的最重要的问题吗?这是否是核心观点?哪些事实最重要?
认知地图	⑦探讨影响和结果	你能否设身处地理解并表达别人的观点?可以从其他学科的哪些理论观察问题?是否需要换一种方式考虑问题?
	⑧探讨角度和视角	你似乎是从……的视角来看待这个问题的,为什么?其他人会怎样回应呢?他们会受到哪些因素的影响?有人会对提出哪些反对意见,你如何回应?
反馈闭环	⑨评估伦理和道德	假如那件事发生了,会引起什么后果,为什么?那会产生什么影响?那一定会发生还是可能会发生?
	⑩解决复杂问题	问题的难点来自哪些方面?问题的复杂性有哪些表现?要克服的困难包括哪些?对今后解决类似问题有什么启发或帮助?

“领域文献综述”是研究人员在追踪和了解某一领域前沿时经常要面临的一个工作场景,本文选取了这个常见的学术场景来进行苏格拉底提问实践。如图3所示,其中序号对应表2中的苏格拉底提问

类型。实践过程如下:(1)目标定位阶段是文献综述的起点。用户借助定义法和反诘法,帮助AI理解并对齐用户的目标,澄清研究意图和概念,奠定思维基础。例如,通过提问“目标对象是政策制定者还是科



研人员?”或“核心研究问题是否具有现实迫切性?”等,逼迫 AI 对模糊或矛盾的信息进行有效的逻辑梳理,引导 AI 沿正确方向展开思维。(2)路径决策阶段引入了批判性思维的核心要素。用户通过持续质疑 AI 生成信息来源的可靠性、评估论文影响权重分配的合理性,并对涉及隐形假设和偏见的内容进行反思。例如,对于“是否应赋予综述型论文与实证研究不同的权重”这一问题的探讨,能避免单一分析维度所带来的思维局限。此外,“排除低被引论文是否会边缘化新兴领域的创新性研究”,能够进一步拓展 AI 的选材范围与思维线索。在这一阶段,逻辑推理和合理推断的验证要贯穿始终,成为提升内容生成精准度的核心环节。(3)认知地图构建阶段体现了

反思性学习的重要价值。通过系统化梳理前期交互过程,用户能够识别出目标定位的局限性,发现路径决策中的盲点。这种元认知建构是贯穿始终的核心思维方式,推动人机协作效能的持续优化。(4)反馈闭环机制突破了传统人机交互的局限。用户在这一阶段对整个交互过程进行全方位审视,包括伦理维度的评估和复杂性分析,完善当前的提示策略,为未来的人机协作积累经验。

需要强调的是,应用何种提问策略以及模型各阶段实施流程的组合,并非一成不变的固定范式。“寻路”模型的独特性在于以高度灵活的问题设计贯穿模型的每一阶段,培养用户的批判性思维能力,通过循环迭代的人机对话促进双向学习,提升用户提示素养。

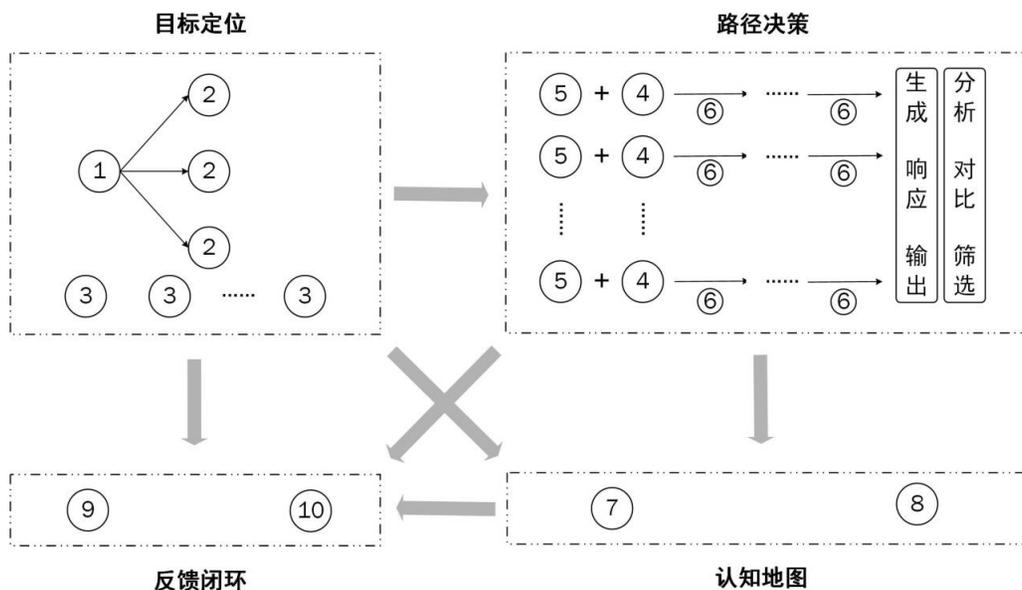


图3 “领域文献综述”实践中苏格拉底提示法示例

4 提示素养情景预测与未来图景

生成式 AI 的迅猛发展,使提示素养从边缘技能跃升为新质教育的核心能力,其发展路径正处于多重可能性的交叉路口。通过对技术发展、社会接受程度与政策环境三维度的综合分析,勾勒出停滞、渐进、繁荣及挑战四种迥异的未来图景。

4.1 提示素养未来发展的情景预测

采用斯坦福研究院六步骤情景分析法^[37]和 STEMPLE+ 框架^[38],提示素养未来发展的四种可能情景如表 3 所示。

在停滞情境中,生成式 AI 尽管取得了进展,但

因核心技术瓶颈导致“幻觉”和“随机鹦鹉”现象广泛存在。算法透明度和可解释性、数据安全和隐私、自主性意图和责任问题、公平性问题没有很好地解决。公众对 AI 应用场景、潜在风险及长期收益认识不足,技术局限与社会疑虑交织,加之政府基于国家安全考虑实施严格监管措施。教育实践面临双重挑战:既需要培养学生辨别 AI 生成内容真伪的能力,防止批判性思维下降;又需要平衡技术创新与教育资源公平分配。

渐进情景展现了技术稳定发展、社会逐渐接受的和谐发展趋势。政策法规有序制定,就业市场对



AI 技能的需求逐渐增加,社会各界有充足时间适应变化。这一情境下,教育内容的动态分配机制尤为关键,提示素养通过嵌入式方式融入现有课程体系,教学范式从知识讲授转向以项目为基础的实践学习。教育实践围绕“批判—创造—协作”能力展开,并建立评估反馈机制确保教育与技术同步发展同频共振。

繁荣情景中,生成式 AI 呈爆炸性增长且社会高度接受,劳动力市场顺利转型,人机协作成为常态,各界积极参与 AI 治理。提示素养全面普及,从基础教育阶段开始渗透,形成贯穿学习全周期的能力培养体系。国际社会协作推动全球 AI 教育框架标准的制定,确保技术发展方向与人类福祉紧密关联。

然而,也需警惕过度乐观可能带来的战略麻痹。

挑战情景则勾勒出技术快速发展但透明性存疑、社会认知多元复杂的矛盾图景。公众既期待 AI 带来经济增长、生产力提高等收益,也担忧社会不平等加剧、权力集中等风险。这种情境下的提示素养教育需超越工具技能层面,着力培养学习者的系统思维和价值观辨析能力,深入探讨技术应用的伦理边界与社会影响。教育者需具备跨学科视野,将技术素养、人文关怀与社会责任有机融合,构建应对复杂未来的教育体系。

综合来看,渐进情景与当前教育现状最为契合,提供了稳步改革的可行路径,能够平衡技术创新与社会适应能力,为提示素养教育的系统性融入奠定基础。

表 3 提示素养发展的未来情景

维度	停滞情景	渐进情景	繁荣情景	挑战情景
技术发展	关键技术存在缺陷,发展受限	技术发展缓慢但稳定	技术突破,快速发展	技术快速发展,但透明性和公平性存疑
社会接受度	社会疑虑较多	社会接受度逐渐提高	达成社会共识	多元群体并存,认知差异大
政策环境	严格的技术监管机制	政策法规有序制定,强调连续性	全球协作确保 AI 技术发展造福社会	更明确的政策框架和多层次社会协同
教育策略	辨别真伪能力,促进教育资源公平	提示素养融入课程,教学内容动态适配	制定全球教育框架标准	不平等加剧,需要弥合技术与社会鸿沟

4.2 寻路提示素养教育的未来图景

在生成式 AI 时代,提示素养教育至关重要。“寻路”模型是一种用于探索个体如何在复杂多变的数字环境中导航、适应与意义建构的框架。它凸显了提示素养的三大核心能力:一是导航能力。通过不同的提示词指引在信息中找到方向,启发对提示词设计动态性的感知与分析。二是融合能力。强调运用批判性思维根据特定情境调整响应方式,提升灵活适应的能力。三是意义建构能力。面对大量复杂信息,个体能够主动对信息进行筛选、解释和整合,提取有价值的内容,并将其转化为个人知识体系的一部分。

基于这一理论框架,笔者在“数智赋能文献检索”课程中开展了基于项目制的教学实践,旨在推动提示素养的实践发展。课程采用“寻路”模型设计教

学活动,不再局限于理论讲解或单一实验,而是设计真实情境项目作为实验场,让学生在实践中逐步摸索和形成对提示素养的深入理解。具体教学策略包括:(1)多路径探索。在课程中设置多方案提示任务,鼓励学生设计和比较不同类型的提示,亲身体验不同表达方式对生成结果的影响。(2)反思与迭代。这不仅是对提示设计意图、生成内容结构及文化内涵的深入分析,还重点关注生成过程背后的逻辑和批判性思考。通过多层次的反思活动,例如探索文化规范、伦理选择与技术逻辑在提示素养中的映射,培养学生的批判意识。(3)平行对照实验。让多名学生尝试用不同提示完成相同任务,比较他们的设计和结果,帮助学生更敏锐地理解提示设计在交互中的作用。(4)敏捷反馈训练。模拟真实的在线环境设计学习任务,让学生体验生成系统的快速反馈,



提升其在动态环境中的适应能力。课程评估显示,学生在完成项目后普遍表示不仅掌握了基本的提示设计技巧,更培养了批判性思维和创新意识。

通过实践还发现,在提示素养教育目标下,教育者的角色从信息单向传递者转为指导者和学习路线的设计者,其目标并非指导学生编写“完美”的提示词,而是引导他们批判性地审视提示如何影响意义建构,并思考其中隐含的风险和伦理问题^[39]。这种教育模式的转变预示着提示素养教育的未来新方向。具体来说,深化认知与培养批判性思维,而非仅仅传授技术操作技能。构建高等教育生态系统与促进个性化学习,强调环境建构的重要性和生态型路径的创新实践。融入伦理视角与跨文化视野,提升伦理自觉和跨文化理解能力,这些都为培养提示素养和新质人才提供了可借鉴的范式。

5 总结

本文深入探讨了提示素养的概念内涵、实践路径和未来前景,强调了在生成式 AI 时代,提示素养作为新质教育发展中人机交互的一项核心竞争力,对创新人才培养、技术伦理思考和社会可持续发展具有重要战略意义。研究创新点在于:一是提出了一个基于布鲁姆教育目标分类体系的三维金字塔式提示素养概念框架,为高等教育提示素养培养提供了系统化的理论指导;二是基于“寻路”模型构建提示素养教育框架,阐述了提示素养的形成过程、提示的设计原则与技术思想,以及通过苏格拉底式实践提升提示素养的方法;三是运用情景分析法预测提示素养发展的四种基本情景,即停滞情景、渐进情景、繁荣情景和挑战情景,提供了全面的未来展望和思考框架。

下一步研究工作主要从两方面展开:一是完善提示素养理论体系与评估框架。深入探究提示设计的普适原则,构建系统性方法论,形成一套指导提示设计和提示素养评估的理论框架。二是在高等教育领域开展大规模实证研究及应用探索。通过跨情境、大样本的实证研究和追踪调查,总结提炼不同领域应用中的最佳实践,验证提示素养教育的实际应用效果及长短期影响,特别是关注其对学习者批判性思维和自主学习能力的影

参考文献

- 1 杨欣. 基于生成式人工智能的教育转型图景——ChatGPT 究竟对教育意味着什么[J]. 中国电化教育, 2023(5): 1-8, 14.
- 2 刘华, 戴岭, 祝智庭. 智能革命与人的素养重构——基于技术哲学的教育审思[J]. 中国远程教育, 2024, 44(8): 23-33.
- 3 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.
- 4 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. DOI: 10.16603/j.issn1002-1027.2024.06.009.
- 5 《现代教育技术》编辑部. 2024 教育技术十大研究热点预测及相关议题[J]. 现代教育技术, 2023, 33(12): 119-126.
- 6 Bhullar P S, Joshi M, Chugh R. ChatGPT in higher education—a synthesis of the literature and a future research agenda[J]. Education and Information Technologies, 2024: 1-22.
- 7 Fagadau I D, Mariani L, Micucci D, et al. Analyzing prompt influence on automated method generation: an empirical study with copilot[J]. arXiv preprint arXiv:2402.08430, 2024.
- 8 Meskó B. Prompt engineering as an important emerging skill for medical professionals: tutorial[J]. Journal of Medical Internet Research, 2023, 25: e50638.
- 9 喻国明, 曾嘉怡, 黄沁雅. 提示工程师: 生成式 AI 浪潮下传播生态变局的关键加速器[J]. 出版广角, 2023(11): 26-31.
- 10 Walter Y. Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education[J]. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2024, 21(1): 15.
- 11 Nikfar M. ChatGPT in teaching and learning: a systematic review[J]. Education Sciences, 2024, 14(6): 643.
- 12 蔡迎春, 张静蓓, 虞晨琳, 等. 数智时代的人工智能素养: 内涵、框架与实施路径[J]. 中国图书馆学报, 2024, 50(4): 71-84.
- 13 Gattupalli S, Maloy R W, Edwards S A. Prompt literacy: a pivotal educational skill in the age of AI[EB/OL]. [2024-06-15]. <https://scholarworks.umass.edu/bitstreams/89062618-e838-47ad-be5d-575512def1f2/download>.
- 14 Pinski M, Benlian A. AI literacy for users—A comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects[J]. Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 2024: 100062.
- 15 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.
- 16 Giray L. Prompt engineering with ChatGPT: a guide for academic writers[J]. Annals of biomedical engineering, 2023, 51(12): 2629-2633.
- 17 Casal-Otero L, Catala A, Fernández-Morante C, et al. AI literacy in K-12: a systematic literature review[J]. International Journal of STEM Education, 2023, 10(1): 29.
- 18 Kitchen R. Cognitive maps: what are they and why study them? [J]. Journal of Environmental Psychology. 1994(14): 1-19.



- 19 王庆稳. 基于寻路理论的网络用户信息浏览行为研究[D]. 成都:西南大学, 2009.
- 20 Lunsford K, Alexander J, Whithaus C. Wayfinding: the development of an approach to lifespan writing[J]. *Improvisations: Methods and Methodologies in Lifespan Writing Research*, 2024; 271—286.
- 21 Gupta A, Shivers-McNair A. “Wayfinding” through the AI wilderness: mapping rhetorics of ChatGPT prompt writing on X (formerly Twitter) to promote critical AI literacies[J]. *Computers and Composition*, 2024, 74: 102882.
- 22 Krikelas. Information seeking behavior: patterns and concepts [J]. *Drexel Library Quarterly*, 1983(19):5—20.
- 23 Bystrom K, Jarvelin K. Task complexity affects information seeking and use [J]. *Information Processing & Management*, 1995, 31(2):191—213.
- 24 Kuhlthau C C. Information search process: a summary of research and implications for school library media programs[J]. *School Library Media Quarterly*, 1989, 18(1): 19—25.
- 25 Wilson T D. Information behaviour: an interdisciplinary perspective[J]. *Information Processing & Management*, 1997, 33(4): 551—572.
- 26 Belkin N J, Oddy R N, Brooks H M. ASK for information retrieval; Part I. Background and theory[J]. *Journal of documentation*, 1982, 38(2): 61—71.
- 27 Bates M J. The design of browsing and berry picking techniques for the online search interface[J]. *Online Review*, 1989, 13(5): 407—424.
- 28 Marchionini G. *Information seeking in electronic environments* [M]. Cambridge University Press, 1995.
- 29 Hart-Davidson, W. *The routledge handbook of digital writing and rhetoric*[M]. New York: Routledge, 2018: 248—255.
- 30 赵晓伟, 王师晓, 李倩, 等. 苏格拉底式问题支架: 促进学生向 AI 大模型提出高质量问题[J]. *现代远程教育研究*, 2025, 37(1): 102—112.
- 31 Ranade N, Saravia M, Johri A. Using rhetorical strategies to design prompts: a human-in-the-loop approach to make AI useful[J]. *AI & Society*, 2024: 1—22.
- 32 Liu C, Bao X, Zhang H, et al. Improving ChatGPT prompt for code generation [J]. 2023, abs/2305.08360.
- 33 Wei J, Wang X, Schuurmans D, et al. Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models[J]. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 2022, 35: 24824—24837.
- 34 Chang E Y. Prompting large language models with the socratic method[C]//2023 IEEE 13th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC). IEEE, 2023: 0351—0360.
- 35 Manurung Y H, Siregar F S. Developing students critical thinking on speaking through socratic questioning method[C]//International Conference on Language, Literature, and Education (ICLLE 2018). Atlantis Press, 2018: 212—216.
- 36 Groza A, Marginean A. Brave new world: Artificial Intelligence in teaching and learning [J]. *arXiv preprint arXiv: 2310.06856*, 2023.
- 37 王知津, 周鹏, 韩正彪, 等. 基于情景分析法的技术预测研究[J]. *图书情报知识*, 2013(5): 115—122.
- 38 Ansari D, Holz F. Anticipating global energy, climate and policy in 2055: Constructing qualitative and quantitative narratives [J]. *Energy Research & Social Science*, 2019, 58: 101250.
- 39 崔宇红, 白帆, 张蕊蕊. ChatGPT 在高等教育领域的应用、风险及应对[J]. *重庆理工大学学报(社会科学)*, 2023, 37(5): 16—25.

作者贡献说明:

崔宇红:提供研究思路, 论文第 1、2 节撰写, 论文审阅修订
 曲文澜:论文第 3 节撰写
 王飒:论文第 4 节撰写, 论文修改
 刘洋:文献收集与整理

作者单位:崔宇红、曲文澜, 北京理工大学 教育学院, 北京, 100081
 王飒, 北京理工大学 图书馆, 北京, 100081
 刘洋, 北京理工大学 机械与车辆学院, 北京, 100081

收稿日期:2025 年 3 月 12 日
 修回日期:2025 年 3 月 19 日

(责任编辑:支娟)

“Wayfinding” for New-Quality Education: Theoretical Framework, Practical Pathways, and Future Landscape of Prompt Literacy

CUI Yuhong QU Wenlan WANG Sa LIU Yang

Abstract: In the era of generative AI, prompt literacy has emerged as a core competency in advancing new-quality education, playing a strategically vital role in cultivating new-quality talents adapted to the demands of human-machine collaboration and symbiosis. However, as an emerging concept, prompt literacy holds vast potential for exploration. Theoretically, how should its conceptual framework be clearly defined? In practice, how can effective prompts be designed to align with the critical thinking characteristics inherent in prompt literacy? Looking toward the future, how can prompt literacy education be advanced



through synergistic interactions with technology, policy, and social environments? This study delves into the conceptual connotation, practical pathways, and future prospects of prompt literacy. At the theoretical level, the research constructs a pyramid-shaped framework of prompt literacy based on Jerome Bruner's taxonomy of educational objectives. It explains the progressive development of prompt literacy's evolution in three hierarchical levels: knowledge comprehension, application analysis, and value creation, providing a systematic theoretical basis for cultivating prompt literacy in higher education. At the practical level, the study uses the "Wayfinding" model to explain the practical pathways of prompt literacy. This model metaphorically represents the learners' complex cognitive journey in navigating the fast-evolving landscape of generative AI in four critical stages: goal setting, path selection, cognitive mapping, and feedback loops, accomplishing dynamic comprehension and knowledge construction through the exploration, adjustment, and selection of prompts. Based on critical thinking practices embodied in the Socratic questioning method, the study further demonstrates the cost-effective and robust advantages of the "Wayfinding" model in enhancing prompt literacy particularly in scenarios such as academic writing. Finally, based on situational analysis, this paper predicts four possible trajectories for the future development of prompt literacy, including stagnation, progression, prosperity, and challenges. It discusses corresponding educational strategies for each scenario, providing a comprehensive framework to inform the future development of prompt literacy, promoting deep integration of generative AI technologies in education.

Keywords: New-Quality Education; Prompt Literacy; "Wayfinding" Model; Generative AI

封面照片简介:海南陵水黎安国际教育创新试验区图书馆

海南陵水黎安国际教育创新试验区由教育部和海南省共建,定位为中国教育开放发展的新标杆及中外教育交流互鉴的重要平台。目前已入驻8所中外合作办学知名高校,采用“大共享+小学院”模式推动多校协同育人。2025年秋季学期,试验区在校生规模将达一万人。

试验区图书馆作为中外合作大学城共享图书馆,总建筑面积80988平方米,高90.8米,由19层塔楼及四座4层裙楼组成。塔楼以灯塔为原型,象征学术指引;裙楼以海南省花三角梅花瓣为灵感,形成多层次共享空间。自2024年4月23日开馆以来,试验区图书馆突破传统校园壁垒,以“资源共用、文化共融、智慧共生”为使命,成为试验区教育创新的文化枢纽。

试验区图书馆馆藏资源丰富,构建了“纸电同步”服务体系,涵盖纸质文献、期刊报纸及电子图书,并接入权威文献数据库。通过加入海南省教育科研数字图书馆联盟,进一步拓展资源获取渠道,形成多层次文献保障体系。

试验区图书馆使用空间兼顾功能与美学需求,分为阅读区、自习区、交流区、展览区四大区域,动静分区明确,色彩搭配和谐,实现了多样化服务场景的有机融合。通过“党建书房”与“外国专家书屋”构建双向交流平台,“以书为媒、知行合一”培育中外师生文化认同,助力自贸港教育生态开放。同时,图书馆积极践行区县融合战略,面向社会公众开放,并在陵水县大墩村设立黎族乡村分馆,推动文化资源共享与乡村文化振兴。

试验区图书馆以“服务学术、传承文化”为宗旨,打造全球学术资源与跨文化知识共享平台。通过整合国际资源、创新多语种服务及跨校合作,为师生提供学术支持与跨文化研究服务,并融入“五互一共”学分互认体系,开设文献信息检索、非遗文化技艺实践课程(各1学分),强化学术与实践结合。借助文化地标辐射力,推动区域教育创新与文化协同发展,助力试验区成为全球教育开放与文明互鉴的示范枢纽。