



# 基于生成式人工智能应用的批判性信息素质教育设计

□王盛\* 汪聪 刘雅琼 唐勇 王昊贤 周建超

**摘要** 数智时代,生成式人工智能技术的快速发展不仅引发了信息技术领域的革命,也对高等教育体系中的信息素质教育提出了新的挑战和要求。文章结合美国大学与研究图书馆协会(ACRL)发布的《高等教育信息素养框架》,探索基于生成式人工智能应用的批判性信息素质教育的实践路径。该实践路径涵盖教育目的设定、内容设计、实现形式、团队建设和成效评估等方面,旨在引导用户增强创新意识、培养批判性思维,亦为高校图书馆开展相关信息素质教育提供参考和借鉴。

**关键词** 数智时代 生成式人工智能 高校图书馆 批判性思维 信息素质教育

**分类号** G258.6

**DOI** 10.16603/j.issn1002-1027.2024.04.009

## 1 引言

2022年11月30日,美国OpenAI公司推出了生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence,以下简称生成式AI)工具ChatGPT<sup>[1]</sup>。它可以帮助用户快速获取问题答案、寻找创作灵感、提升学习和工作效率,还能定制开发个性化的智能助手,引发广泛关注和讨论。此后,谷歌、英伟达、微软、百度等公司开发的生成式AI工具如雨后春笋般涌现。尽管相比于传统的人工智能,生成式AI的功能和应用场景有了划时代的发展,但使用者也渐渐发现它的局限性。例如,Got It AI公司的董事长兼联合创始人彼得·雷兰(Peter Relan)表示,ChatGPT在80%的时候可以做得很好,但还有20%的时候在一本正经地胡说八道<sup>[2]</sup>。因此,国际图联(IFLA)向图书馆界呼吁:ChatGPT时代培养公众的批判性思维变得愈发重要<sup>[3]</sup>。

批判性信息素质是指对所利用的信息源、检索策略以及得到的结果进行批判性评估的能力。2015年,美国大学与研究图书馆协会(American Association of College and Research Libraries, ACRL)发布《高等教育信息素养框架》(以下简称《框架》),其中强调使用者应就所利用信息的来源、

背景及对当前信息需求的适用性进行批判性的评估<sup>[4]</sup>。ACRL研究计划与评审委员会也指出批判性思维在图书馆教学中的一个重要实践就是批判性信息素质教育,而且教育内容应不断变化以适应信息社会的快速发展<sup>[5]</sup>。

随着数智时代的到来,信息爆炸、信息过载、信息污染等问题更加凸显,用户对批判性地使用生成式人工智能工具的需求日益增加,在此背景下,开展批判性信息素质教育显得尤为必要。但目前高校图书馆开展的信息素质教育多停留在文献检索和数据库使用等方面,培养用户批判性思维的教育实践较为缺乏。开展基于生成式AI应用的批判性信息素质教育不仅符合当前信息社会的要求,也是高校图书馆在培育具有未来竞争力的人才中不可或缺的责任和使命。因此,本文旨在探索基于生成式AI应用的批判性信息素质教育实践路径,为高校图书馆相关信息素质教育的实施提供有益的借鉴。首先,通过调研最新的研究成果,论证将批判性思维融入基于生成式AI应用的信息素质教育必要性。随后,依据开展基于生成式AI应用的批判性信息素质教育的目的,结合《框架》对批判性信息素质所需知识、能力和价值观的描述,阐述基于生成式AI应用的批判

\* 通讯作者:王盛,邮箱:wangs@lib.pku.edu.cn。



性信息素质教育的内容,并探讨其实现形式、团队建设方式和成效评估方法。

## 2 研究现状

随着生成式 AI 成为学习和科研的重要助手,很多学者纷纷强调应用它时运用批判性思维的重要性。游俊哲提议使用生成式 AI 的研究者应对其输出内容进行溯源性审查,并向出版方告知审查方法与过程,从而降低输出低质量信息的风险<sup>[6]</sup>。姜华等鼓励学生质疑生成式 AI 生成的结果,并用其他教育资源和权威来源评估其生成内容的准确性<sup>[7]</sup>。

埃默特-斯特莱布(Emmert-Streib)提出有效的学习需要批判性思维的注入,而批判性思维又需要通过评估观点的正确性来训练;生成式 AI 这种通过算法整合已有信息生成新信息的模式为用户训练批判性思维提供了合适的机会<sup>[8]</sup>。邹(Zou)等建议在人工智能时代,可通过录制微视频,开设讲座和学分课程,组织辩论、游戏和竞赛等活动,推荐增强批判性思维的书籍和期刊等方式来训练学生的批判性思维能力<sup>[9]</sup>。另外一些学者采用实证研究法,证实了应用生成式 AI 有助于批判性思维能力的训练。李(Li)等将实习教师分成两组,分别向 ChatGPT 和在任教师学习,两个月后显示前者的批判性思维能力总体提升更为明显<sup>[10]</sup>。郭(Guo)和李(Lee)让学生在化学入门课程中应用生成式 AI 完成任务,结果显示学生对自身批判性思维能力的认知显著提高且增强了他们批判性思考问题的信心<sup>[11]</sup>。还有学者从评估生成式 AI 自身的批判性思维能力出发,认为尽管其在模仿人类考试中显示出较强的批判性思维能力,但对其过度依赖会抑制人类自身批判性思维的发展<sup>[12-13]</sup>。

培养批判性思维是信息素质教育的重要任务。因此,学者提出应将批判性思维的训练与生成式 AI 的应用融入高校图书馆信息素质教育中。刘彩娥等指出生成式 AI 背景下信息素质教育内容亟需拓展,批判性信息素质教育是其中重要的方面,包括对其信息生成机制的理解和对生成内容的评估与验证能力<sup>[14]</sup>。储节旺等指出高校图书馆应针对生成式 AI 完善信息素质教育体系,为高校生成式 AI 教学使用规范的制定提供基础保障,确保师生批判性获取、分析、利用和评估其输出

的结果<sup>[15]</sup>。张静蓓辨析了基于 AI 的信息素质教育和 AI 教育的区别,指出前者更强调培养用户对 AI 生成内容的批判性思考<sup>[16]</sup>。蔡迎春等认为图书馆应通过引导学生参与有关 AI 的伦理和社会影响的讨论,培养他们的批判性思维和伦理判断能力<sup>[17]</sup>。鲁桑迪(Rusandi)等指出在人工智能大背景下,在信息素质教育中培养学生的批判性思维,有助于其深入理解人工智能的应用场景<sup>[18]</sup>。考克斯(Cox)等指出生成式 AI 的出现让信息素质和数字素养变得更重要,馆员应协助教师训练学生的批判性思维能力,引导他们发现事实并评估生成式 AI 给出答案的质量<sup>[19]</sup>。龚芙蓉在分析学生应用生成式 AI 完成数字素养试卷时发现,虽然有 77% 的受试者在生成式 AI 给出答案后进行了判断并追问了证据,但仅有 25% 的受试者利用其他资源和工具对答案进行评估,学生的批判性思维能力有待训练<sup>[20]</sup>。由此可见,合理引导用户批判性地应用生成式 AI 辅助学习和工作是高校图书馆信息素质教育的重要任务。尽管目前国内已有少数高校图书馆尝试开展生成式 AI 的相关教育,但尚未形成教育体系,而且未能在其中融入批判性思维的训练。AI 素养相关的研究也多从理论层面进行论述,或结合已经开展的的教学实践进行分析,鲜有结合批判性思维的训练探索出基于生成式 AI 应用的信息素质教育实践路径。

## 3 基于生成式人工智能应用的批判性信息素质教育内容设计

### 3.1 教育目的

开展基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育的主要目的包括:

(1)提升学习和工作效率。人工智能时代,用户借助生成式 AI 改进学习和工作中的技术和方法,解决问题的同时也推动了其在不同领域和场景中的创新应用。同时,用户也应认真评估应用生成式 AI 完成工作的准确性和便捷性,避免因要审查输出结果大幅增加时间成本。

(2)提高信息素质水平。训练生成式 AI 的语料库既包括质量高、专业性强且权威的文献资源,如图书、期刊、报纸、会议论文,也涵盖了来自网



页、论坛、博客、微博等媒介的被搬运或加工过的信息。用户往往难以直接识别信息的原始出处,从而增加了接触误导性内容的风险。因此,应加强辨识信息真伪、评估信息质量和来源可靠性等方面的信息素质教育,让公众在面对复杂多样的信息时更能从容应对,确保他们信息获取和利用的有效性和安全性。

(3)培养独立人格。应用生成式 AI 时要“以我为主”,将技术服务于个人的需求和目标,增强批判性思维能力,认识到技术的局限性并避免形成依赖。此外,也要认识到 AI 和人类并非处于对立或竞争关系。人类应把 AI 作为学习和决策制定的辅助工具,推动科技与人类社会的和谐共进。

(4)增强道德意识和社会责任感。不同于在日常学习和工作中给予的启发和协作,生成式 AI 在评估、考核和竞争等场景中扮演的角色,须遵循明确的规则和要求,以确保其执行过程的合理性和结果的

公平性。另外,用户有意或无意提供的数据和信息也会被其吸收和学习。因此,应用生成式 AI 时应维护国家安全和社会公共利益、保护个人信息权益,并避免使其产生或加重对某一问题的偏见。

### 3.2 教育内容

结合《框架》对批判性信息素质所需知识、能力和价值观的描述,表 1 列出了基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育的内容。传统的信息素质教育往往侧重于信息的获取技巧,而批判性信息素质教育是批判性思维与信息素质教育的深度融合,不仅涵盖了如何有效获取信息的基础技能,更进一步强调了对信息生成机制的深入理解,倡导个体独立评估、质疑并验证信息的准确性。基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育要求用户在面对生成式 AI 输出的内容时,不是一味地信任或否定,而是带着批判意识并结合自身的信息素质去判断信息的有效性。

表 1 基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育内容

教育模块	教育重点	《框架》要素	知识、能力和价值观
技术原理模块	了解生成式 AI 的工作原理	信息创建的过程性	评估生成式 AI 创建信息的过程是否能满足应用场景的信息需求
信息评估模块	比较从不同信息源获取信息的准确性和便捷性	探究式研究、战略探索式检索、权威的构建性与情境性	确认关于某一话题的信息产生方,获取信息时应将选择最佳信息源和发散思维结合
伦理道德模块	深刻认识生成式 AI 可能带来的伦理和道德问题及对策	信息的价值属性	应用生成式 AI 时,应注重保护个人隐私并注意审视自身的信息倾向性
未来探索模块	跟踪生成式 AI 的发展趋势	对话式学术研究	理解生成式 AI 的学术对话仍在持续进行中,并应用生成式 AI 为自己研究领域的学术对话作出贡献

#### 3.2.1 技术原理模块

充分了解信息创造的过程有助于用户精准选择与自身信息需求匹配的信息产品。因此,深入了解生成式 AI 的工作机制及原理,对于评估其回答问题是否客观、准确,采用的分析方法是否科学、合理具有重要意义,也为后续各个模块的学习奠定了坚实基础。本模块可邀请人工智能领域的专家结合案例深入浅出地为用户剖析机器学习、深度学习、大语言模型、自然语言处理、开源工具库等方面的概念、原理和方法,也可邀请商用大模型产品厂家介绍其生成式 AI 产品的工作原理、功能及用法。结合对话料库和算法模型

的理解与自身的信息需求,用户更容易预测在哪些场景可以充分信任生成式 AI,在哪些场景可以把它们作为自己的助手,在哪些场景生成式 AI 给出的答案容易误导或有风险,也能更好地掌握编写提示词的技巧。通过比较不同生成式 AI 产品的语料库与模型,用户更容易理解其各自的优势和局限,从而能在实际应用中基于自身需求选择合适的工具和方法。

#### 3.2.2 信息评估模块

生成式 AI 的横空出世为信息获取开辟了一条便捷的新路径。但最便捷的方式不一定能获得到最准确、权威的答案。应通过教授和训练,提升用户在信息获取、处理、使用过程中的素质和技能,培养批



判性思维,综合评估从不同信息源获取信息的准确性和便捷性。最重要的是保证所获取信息的准确性。信息可以分为原始信息和加工后的信息。获取原始信息要确定信息发布方,应培养用户养成利用学术数据库、教科书、政府机关等单位官网等权威信息源核实原始信息的习惯。生成式 AI 可以协助获取权威信息的检索途径,但因其训练数据的局限性,它直接给出答案的正确性是有待商榷的。生成式 AI 还可以用作信息加工、整合和提供灵感的工具。既可由其贡献公式、代码,也可由其独立完成复杂的任务。当应用生成式 AI 完成一项复杂的任务时,用户不仅要交代清楚任务是什么,还需要

准确描述对信息加工的要求、特殊情况的处理方法以及最终生成的文件格式等。执行完毕后,用户需要抽查验证任务完成的准确性,并结合任务完成的时间评估应用生成式 AI 完成这一任务的质量和效率。这一模块的学习,有助于用户在获取、加工、整合信息的过程中提质增效,进而更好地分析和评价信息。教师可基于表 2 中学习、工作和日常生活中的常见场景提供给用户相关素材,也可指导用户根据自身学习、科研和生活经历创设其他生成式 AI 的应用情境。用户可采取探究式研究,对生成式 AI 持开放思想和批判态度,通过反复测试,判断应用生成式 AI 是否提质增效或提供思路。

表 2 生成式 AI 测试记录

应用场景	测试内容	初次生成内容 是否满意	追问后生成内容 是否满意	相比不使用生成式 AI 是否提质增效	是否提供思路
学习	解析一道试题	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	完成一份试卷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	翻译英文文献	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	提取文章核心观点	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	论文润色	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
工作	撰写微信推文	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	数据处理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	制作 PPT	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	生成思维导图	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	撰写代码	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	图像分析	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	文字生成图片	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
文字生成视频	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
日常生活	创作朋友圈文案	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	制定运动计划和饮食方案	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	制定旅行攻略	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>





### 3.2.3 伦理道德模块

生成式 AI 在为 用户带来便利的同时,也引发了伦理道德方面的潜在风险。有学者认为,除了批判性思维外,维护学术诚信是有效利用人工智能的另一关键因素<sup>[18]</sup>。而一项面向国内大学生对于生成式 AI 潜在风险认识的调研发现,超过六成的受访者认为存在抄袭风险,超过三成的受访者担心输出结果的偏见性<sup>[9]</sup>。这些研究结果凸显了用户对于生成式 AI 带来的伦理道德问题的普遍认识。

本模块的学习不仅限于知识的传授,更重要的是引导用户思考生成式 AI 对现有法律和规则带来的挑战,以及在实际应用中可能触及的个人利益问题和应对策略,促使用户在维护自身权益的同时,积极践行社会责任,以共同创造公平正义的社会环境。学术规范既是生成式 AI 重要的应用场景,也是用户应掌握的基本技能,是图书馆信息素质教育的重要内容。可将学术规范的教学融入本模块中,指导用户尊重他人的知识产权,规范引用他人成果,认真阅读期刊投稿指南,根据规则合理应用生成式 AI。另外,用户在应用生成式 AI 获取信息的过程中往往也不自觉地成为了信息的提供者。所以,应让用户意识到生成式 AI 不是畅所欲言的树洞,与其交流时不仅要注意保护自身的隐私,还应谨慎、客观地提出观点,为自己的言论负责,共同营造良好的网络环境,使他们在享受技术带来的便捷与高效的同时,共同建设一个更加公正、安全的数字社会。

### 3.2.4 未来探索模块

未来探索模块聚焦于对生成式 AI 未来发展的探索性分析、开放性讨论以及跨学科对话,从而促进用户的前瞻性思考,帮助他们理解在快速发展的技术环境下生成式 AI 的潜在影响和可能带来的创新变革。本模块强调图书馆与其他单位和行业伙伴之间的跨领域合作,促进跨学科的对话,从而拓宽用户的视野和认知。具体形式上,一是可以精选与生成式 AI 相关的图书、期刊、在线资源等,组织专题展览或在线资源指南,引导用户深入探索该领域的知识和信息。二是可以通过主题讲座和圆桌会议来促进对话,比如邀请 AI 领域的专家学者以及行业实践者,就生成式 AI 的最新发展、应用案例及其对社会的潜在影响等前沿问题进行对谈。三是可以开展跨学科的 AI 创新素养大赛,通过模拟未来场景的挑战项目和案例研究,激发用户的创新潜能。用户可借

助开源工具,依托权威的语料库和先进的大语言模型,量身打造个性化的学习和科研助手,帮助他们在海量知识、处理繁复工作中提高效率,也可借助生成式 AI 制作图像、视频、音乐、游戏等增强比赛的趣味性。同时,鼓励跨学科团队合作,探索生成式 AI 技术与人文学科如文化、艺术、哲学等领域的融合,促使用户反思如何将人文关怀融入科技创新之中。最终,通过多元的活动和互动形式,帮助用户成为能够思考未来技术趋势、理解其跨学科影响,并具备解决复杂问题能力的个体。

## 4 基于生成式人工智能应用的批判性信息素质教育支撑体系

为保证基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育顺利开展,需构建科学合理的支撑体系,包括教育实现形式、教育团队建设和教育成效评估。

### 4.1 教育实现形式

鉴于不同高校的开课政策、师资力量、用户需求的差异,各图书馆可灵活采用一种或多种方式开展基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育:(1)讲座是高校图书馆最常见的培训方式,可在常规讲座中新增一两场带着批判性思维应用生成式 AI 的讲座,也可组织生成式 AI 系列专题讲座,对生成式 AI 的功能、原理、如何应用和涉及的伦理安全等问题进行批判性地深入剖析;(2)已经开设文献检索等信息素质教育课程的高校图书馆,可重点对比从不同来源获取信息的准确性和便捷性,提高用户获取信息效率的同时也培养他们的批判性思维。有条件的高校图书馆可开设系统教授生成式 AI 应用的新课程,不仅是传授知识和方法,更重要的是培养他们自主探究和学习的能力,形成独立人格并增强社会责任感;(3)为适应数智化时代学生的学习与思维方式,图书馆可通过整理生成式 AI 资源指南、录制微视频、开设慕课等方式提高信息素质教育的覆盖面,助力用户全时学习;(4)生成式 AI 快速发展的热潮仍未停止,图书馆可组织信息素质工作坊,邀请多个领域的专家进行交流和研讨,及时分享这一领域最新的研究进展和各自的观点;(5)图书馆还可组织 AI 应用大赛,训练用户解决日常学习和科研中遇到的问题,激发他们的创造力。



## 4.2 教育团队建设

### 4.2.1 馆员人才建设

因技术能力欠缺,多数高校图书馆员对生成式 AI 产品的工作机制缺乏深入的了解,也无法及时跟踪迭代迅速的生成式 AI 产品的最新功能。为了做好基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育工作,馆员应加强学习,提升自身的 AI 素养能力。图书馆应组织馆员多参与业界和校内其他单位主办的 AI 素养相关的培训和研讨会,聘请相关领域的专家来馆分享,帮助馆员更好地利用生成式 AI 提高工作效率,促进服务创新。

### 4.2.2 加强校内合作

开展基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育涉及技术原理、伦理道德、未来探索等多个模块,仅依靠图书馆员的师资力量是远远不够的,应加强与信息技术、计算机、大数据、人工智能、法学、哲学等相关院系和教务处、研究生院、计算中心等职能部门的协同,聘请这些机构的专家学者合作教学。用户在应用生成式 AI 过程中会积累丰富的经验,图书馆可组织学术沙龙活动,邀请在应用生成式 AI 过程中有经验的师生分享心得,与其他用户同侪互助、平等互动、开放交流。

## 4.3 教育成效评估

### 4.3.1 合理应用生成式 AI 的评估

用户在具备了应用生成式 AI 的意识、知识和技能后,也要遵守相关的道德准则,不能无条件地滥用生成式 AI。一方面,在要求禁止使用或使用后需要披露的场景中,图书馆可推荐 AI 生成内容检测的相关工具,协助教师判断用户在应用生成式 AI 过程中是否遵守学术规范;另一方面,为了避免用户对生成式 AI 产生依赖,还应对其开展信息素质水平和批判性思维的评估。

### 4.3.2 提升学习和工作效率的评估

提升学习和工作效率是教育成效评估的重要方面。本项评估旨在摸清用户是否怀着开放的心态和主动的意愿去学习和应用生成式 AI,是否具备了应用生成式 AI 解决学习和工作中问题的能力。可让用户列表总结学习了各个模块后,哪些场景下应用生成式 AI 能提升学习和工作的质量和效率,并指出其中最成功的案例。本项评估既是对用户创新意识和创新能力的评估,也是对生成式 AI 这一工具功能的测评,为今后开展相关教育和生成式 AI 功能拓展

提供方向指引。

### 4.3.3 信息素质水平的评估

如何将生成式 AI 应用于教育目前尚处于探索期,教师既期望学生能通过应用生成式 AI 增长知识、提升技能,又担心学生会对其过于依赖。馆员应在日常教学中勇于探索、主动评估将生成式 AI 引入教育的利与弊。例如,馆员可先对参加文献检索等信息素质相关课程学习的学生进行信息素质水平测试,根据成绩将学生分成水平相近的两个班,让一个班的学生参加常规的文献检索课程学习,另一个班的学生接受基于生成式 AI 的批判性信息素质教育。期末让两个班的学生都在不使用生成式 AI 的环境下接受同样的信息素质水平测试,观察两个班的学生成绩是否有显著差异。

### 4.3.4 批判性思维能力的评估

批判性思维这一概念被提出后,学者们探讨了多种评价批判性思维能力的方法<sup>[21-23]</sup>。馆员可在开展教育前后对学生进行批判性思维能力的测试,判断学生学习后批判性思维水平是否提高。如果学生对生成式 AI 产生依赖从而限制了他们的批判性思维能力,需对教育内容和方式作出调整。除了上述评估方法,馆员还可让学生对生成式 AI 回答试卷、处理数据、撰写文案等工作进行检查、完善,或通过辩论赛的形式评估学生的批判性思维水平。

## 5 结论与展望

数智时代,AI 技术的发展日新月异。高校图书馆作为大学人才培养体系的组成部分,应适应时代发展的要求,拓展信息素质教育的内容和形式。本文探索了基于生成式 AI 应用的批判性信息素质教育实践路径,强调教育不应仅停留在向用户传授 AI 相关的知识和技术,更应将教育重点放在增强创新意识和培养批判性思维上。通过这样的教育,引导用户对 AI 持开放思想和批判态度,理性、客观地看待 AI,始终关注 AI 领域的最新进展,引导他们对 AI 积极探索和实践并有效应用于学习、工作和日常生活中。此外,生成式 AI 对教育的影响目前仍在探索中。因此,高校图书馆应加强各馆之间及与校内院系、职能部门在这方面的交流合作,共同研究和探索这一新兴领域内的创新应用和发展路径,及时交流和分享研究成果,在促进生成式 AI 的教育和研究方面发挥更加积极和关键的作用。人工智能引领的



科技革命方兴未艾,批判性信息素质教育的内容也应适应信息社会的需求不断更新,从而培养用户的批判性思维并助力其实现终身学习。

## 参考文献

- 1 Achiam J. Introducing ChatGPT [EB/OL]. [2024-05-23]. <https://openai.com/blog/chatgpt>.
- 2 Woodie A. Hallucinations, plagiarism, and ChatGPT. Datanami [EB/OL]. [2024-05-23]. <https://www.datanami.com/2023/01/17/hallucinations-plagiarism-and-chatgpt/>.
- 3 IFLA. Information literacy section call for papers: "let's work together to develop critical thinkers in the ChatGPT era" [EB/OL]. [2024-05-23]. <https://www.ifla.org/news/information-literacy-section-call-for-papers-lets-work-together-to-develop-critical-thinkers-in-the-chatgpt-era/>.
- 4 韩丽风,王茜,李津,等.高等教育信息素养框架[J].大学图书馆学报,2015,33(6):118-126.
- 5 ACRL Research Planning and Review Committee. Top trends in academic libraries: a review of the trends and issues [J]. College and Research Libraries News, 2022, 83(6):243-256.
- 6 游俊哲. ChatGPT类生成式人工智能在科研场景中的应用风险与控制措施[J].情报理论与实践,2023,46(6):24-32.
- 7 姜华,王春秀,杨暑东.生成式AI在教育领域的应用潜能、风险挑战及应对策略[J].现代教育管理,2023(7):66-74.
- 8 Emmert-Streib F. Importance of critical thinking to understand ChatGPT [J]. European Journal of Human Genetics, 2024, 32(4):377-378.
- 9 Zou X Z, Su P, Li L X, et al. AI-generated content tools and students' critical thinking: Insights from a Chinese university [J]. IFLA Journals, 2024,50(2), 228-241.
- 10 Li T T, Ji Y, Zhan Z H. Expert or machine? comparing the effect of pairing student teacher with in-service teacher and ChatGPT on their critical thinking, learning performance, and cognitive load in an integrated-STEM course [J]. Asia Pacific Journal of Education, 2024,44(1):45-60.
- 11 Guo Y, Lee D. Leveraging ChatGPT for enhancing critical thinking skills [J]. Journal of Chemical Education, 2023,100(12): 4876-4883.
- 12 Ülkü A. Artificial intelligence-based large language models and integrity of exams and assignments in higher education: the case of tourism courses [J]. Tourism & Management Studies, 2023,19(4):21-34.
- 13 Yang X Z, Wang Q Q, Lyu J Y. Assessing ChatGPT's educational capabilities and application potential [J/OL]. ECNU Review of Education[2024-05-14]. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20965311231210006>.
- 14 刘彩娥,韩丽风. AIGC背景下高校信息素养教育的发展[J].大学图书馆学报,2024,42(2):46-51.
- 15 储节旺,杜秀秀.英美大学 ChatGPT 使用规定对我国高校图书馆的启示[J].图书情报工作,2024,68(5):42-53.
- 16 张静蓓,虞晨琳,蔡迎春.人工智能素养教育:全球进展与展望 [J/OL]. 图书情报知识,1-12[2024-05-23]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1085.g2.20240312.1734.006.html>.
- 17 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/OL].中国图书馆学报,1-17[2024-05-23]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2746.G2.20240219.1413.002.html>.
- 18 Rusandi M A, Ahman, Saripah I, et al. No worries with ChatGPT: building bridges between artificial intelligence and education with critical thinking soft skills [J]. Journal of Public Health, 2023, 45(3):e602-e603.
- 19 Cox C, Tzoc E. ChatGPT: implications for academic libraries [J]. College and Research Libraries News, 2023, 84(3), 99-102.
- 20 龚芙蓉. ChatGPT类生成式AI对高校图书馆数字素养教育的影响探析[J].图书情报知识,2023,40(5):97-106.
- 21 Facione P A. The california critical thinking skills test-college level: experimental validation and content validity [R]. Millbrae, CA: California Academic Press, 1990.
- 22 Ennis R H. A logical basis for measuring critical thinking skills [J]. Educational Leadership, 1985, 43(2): 44 - 48. 23 Watson G, Glaser E M. Watson-Glaser critical thinking appraisal [M]. London: Pearson Assessment, 2002:1-15.

作者单位:北京大学图书馆,北京,100871

收稿日期:2024年4月12日

修回日期:2024年5月23日

(责任编辑:李晓东)



## Critical Information Literacy Instruction Design for Generative Artificial Intelligence Applications

WANG Sheng WANG Cong LIU Yaqiong TANG Yong WANG Haoxian ZHOU Jianchao

**Abstract:** In the digital intelligence era, the rapid development of generative artificial intelligence (AI) triggers a revolution in the information technology field and poses new challenges and requirements for information literacy instruction in higher education system. To implement critical information literacy (CIL) instruction in response to generative AI applications not only meets the demands of the information society but also corresponds with the mission of academic libraries in nurturing talents with future competitiveness. This study aims to explore the practical path of CIL instruction in regards to generative AI applications. Literature review on the latest studies showed that critical thinking is crucial when using generative AI applications. With a detailed analysis of the Framework for Information Literacy for Higher Education, a practical path of CIL instruction based on generative AI applications is proposed containing purposes, contents, forms, team building and evaluation of instruction. The instructional purposes are demonstrated as to improve learning and working efficiency, foster information literacy, cultivate independent personality, enhance morality, ethics and social responsibility. The instructional contents are concluded with four modules. (1) Technologies and principles module instructs users with the working mechanisms and principles of generative AI. (2) Information evaluation module prepares users with competencies in information acquisition, processing and utilization as well as critical thinking. (3) Morality and ethics module guides users to consider the challenges that generative AI poses to existing laws and regulations, encouraging users to protect their own rights while fulfilling social responsibilities. (4) Future exploration module aims to foster users' forward-thinking abilities, helping them understand the potential impact and transformation that generative AI might bring to the information environment. It proposes instructional forms of CIL instruction include lectures, courses, resource guides, micro-videos, MOOCs, information literacy workshops and AI applications contests, etc. As for team building, personnel training and cross-unit cooperation are recommended. When it comes to evaluation, indicators such as the rationality of applications, the efficiency of learning and working and the competencies of information literacy and critical thinking are considered. This study emphasizes the CIL instruction should not only instruct users with knowledge and technologies of AI, but also enhance innovation awareness and cultivate critical thinking. In addition, it calls for further study on the impact of generative AI on CIL instruction and jointly research among libraries and units to promote CIL instruction in response to generative AI and other emerging trends of the information society.

**Keywords:** Digital Intelligence Era; Generative Artificial Intelligence; Academic Libraries; Critical Thinking; Information Literacy Instruction