

数智化时代高校大学生 AI 素养培育策略研究

左波

重庆移通学院

摘要：在数智化浪潮席卷全球的背景下，人工智能技术已渗透到高校教育教学、科研创新及大学生学习生活的各个领域，AI 素养成为新时代大学生必备的核心素养以及面向未来的生存能力。本文基于数智化时代的技术特征，明确大学生 AI 素养的核心内涵，剖析当前高校大学生 AI 素养培育中存在的突出问题，并从四个素养维度提出具体实施策略，以期为高校提升大学生 AI 素养提供参考。

关键词：数智化时代；高校大学生；AI 素养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.125

引言

人工智能正在以前所未有的速度重塑知识生产、信息传播以及决策判断的基本方式，从生成式大语言模型到智能编程助手，从自动创作内容到数据驱动的预测系统，AI 技术已成为各行业从业者日常使用的工具。对于高校大学生而言，无论其主修人文社科、理工农医还是艺术体育，未来都将置身于一个与 AI 系统深度协同的智能环境，在掌握基本操作技能的同时，更应具备理解算法原理、批判性分析 AI 生成结果以及合理利用智能工具辅助学习的综合能力。

一、数智化时代大学生 AI 素养内涵

AI 素养是个体在智能环境中理解、使用、评估及反思人工智能技术及其影响的综合能力，是面向未来的生存能力。它包含四个紧密关联的维度。第一，技术认知：理解 AI 的基本原理，包括数据、算法与算力的协同关系，掌握机器学习与神经网络的核心原理，并了解 AI 的局限性，理解 AI 如何“思考”是避免盲目信任或过度恐惧的前提^[1]。第二，应用能力：能够使用 AI 工具解决实际问题，核心技能包括提示工程、工具选择、结果验证及人机协同操作，强调从“会用”到“用好”的进阶。第三，批判思维：审慎评估 AI 输出，识别 AI 幻觉，察觉算法偏见，以及发现数据安全风险，并追问输出背后的逻辑，这是防止技术奴役人的认知护栏^[2]。第四，伦理态度：理解 AI 对社会、法律和伦理的深层影响，形成负责任使用 AI 的价值准则，这是 AI 素养的价值底座。四个维度呈递进关系：技术认知为基础，应用能力为外显行为，批判思维为认知护栏，伦理态度为价值归宿。缺失任何维度都会导致素养残缺，影响个体在智能环境中的全面发展。

二、数智化时代高校大学生 AI 素养培育现存问题

（一）技术认知碎片化，基础理论普及不足

大学生对人工智能的认知停留于零散的新闻报道或

短视频科普，大量学生听说过“机器学习”“神经网络”等术语，却无法说清数据、算法及算力三者如何协同工作。这种碎片化认知导致一个普遍现象：学生知道 AI 能做很多事，但说不清楚 AI 为什么能做、能做对多少以及在什么情况下会出错。技术认知的断裂使得学生面对 AI 输出时既不具备判断其合理性的依据，也缺乏识别其局限性的基本框架，不少学生误以为 AI 具有某种“智能”，将其回答等同于客观事实。与此同时，对 AI 基本原理的忽视也造成了认知上的盲区，学生不了解模型训练依赖的数据分布可能隐含偏见，不理解对抗攻击如何欺骗 AI 系统，更不明白所谓“生成”本质上是概率计算而非逻辑推理。这些认知漏洞直接影响其后续应用能力的提升。

（二）应用能力浅层化，人机协同水平偏低

多数大学生使用 AI 工具的方式固定于简单的问答或输入指令，学生习惯于一次性抛出问题，直接采纳 AI 给出的首个答案，缺乏反复设计提示词的意识，使得人机之间更像“提问—回答”的单向索取。真正有效的人机协同需要使用者具备任务拆解能力，将复杂问题分解为 AI 可以处理的子任务，并为每个子任务设计精准的提示，然而当前学生在这方面的训练几乎空白^[3]。不少学生甚至不知道可以调整提示词的结构、加入角色设定或提供示例来引导 AI 输出更高质量的内容。应用能力的浅层化还表现在工具选择的单一性上，学生只知道一两个热门 AI 应用，而不了解针对特定任务的更优工具，也就无法将 AI 转化为真正意义上的认知延伸工具。

（三）批判辨别意识薄弱，欠缺风险防范能力

面对 AI 生成的内容，学生普遍缺乏主动质疑和交叉验证的习惯，一条结构完整、语言流畅的回答会被直接视为可靠信息，而不去追问其依据、训练数据覆盖范围或可能遗漏的关键信息，这种缺乏审视的信任使“AI 幻

觉”悄然渗透到作业、报告乃至日常决策中。批判意识的薄弱还表现在对算法偏见的无感：许多学生不了解推荐系统可能放大信息茧房，不知道文本生成模型可能固化性别或种族刻板印象，也很少主动检查输出中是否存在隐性歧视。风险防范能力的不足同样突出，学生忽视使用AI工具时的数据隐私问题，输入敏感信息或使用不明来源插件；面对深度伪造和虚假信息生成，也缺乏识别技巧。

（四）伦理规范教育缺位，价值引导链条不完善

高校在AI伦理层面的教育投入明显滞后于技术普及速度，学生使用AI完成作业、撰写论文已是普遍现象，但关于什么行为属于合理辅助以及什么行为越界为学术不端，缺乏清晰的伦理边界。不少学生对于用AI生成整段文字、改写他人观点等行为的伦理性质认识模糊，甚至认为“大家都在用，所以没问题”，这种模糊状态反映出伦理规范教育的缺位，既没有明确的校规予以界定，也没有充分的课堂讨论引导辨析。价值引导链条的不完善还体现在责任归属意识的缺失上，学生很少思考：当AI生成的内容造成不良后果，使用者应承担何种责任？如何划分AI工具本身的设计缺陷以及使用者不当操作之间的责任。

三、数智化时代高校大学生AI素养培育实施策略

分层递进的课程内容为技术认知提供清晰成长阶梯。不同学习阶段学生对AI原理的理解能力和知识储备差异显著，由浅入深的内容结构可匹配这一认知梯度。基础层面帮助学生建立数据、算法及算力三者关系的整体印象，避免初期陷入公式推导的畏难情绪^[4]。中层内容聚焦AI工作原理，阐释机器学习如何从数据中提取规律、神经网络的信息处理模式。进阶部分明确AI技术边界，指明当前技术无法完成的任务，这种分层设计使技术认知形成逻辑清晰且可逐步提升的知识框架。

分层递进的课程内容需在技术认知形成过程中嵌入渐进式认知引导。可依托针对性的引导模式，根据学习者的客观目标和技能水平校准内容，通过引导性问题帮助学生建立深层次理解。基础层教学中，教师可设计多轮递进式人机对话：第一轮聚焦概念直观感知，用通俗表达呈现技术要素关系；第二轮引入约束条件，探讨数据不足或算法偏差的后果；第三轮延伸至应用边界，分析当前技术在哪些场景下不稳定、不可靠。三轮对话从“是什么”“受什么影响”到“哪里不能用”，形成完整认知体系。课程内容还需引入交互式探究环节，在学生AI原理理解出现偏差时，及时指出错误并提供针对性修正案例，这种动态反馈比静态教材更能促进认知校

准。基于这一功能，可将AI工作原理拆解为若干可检验的认知节点，每个节点均以“提出猜想—交互验证—修正理解”的模式推进。学生先用自身语言表述认知，再通过对话验证命题，观察反馈并补充完善，在交互中完成认知更新。

（一）应用能力维度：强化人机协作的实践训练

强化人机协作的实践训练将应用能力从抽象概念转化为可操作的行动框架，纸上谈兵式的理论学习无法锻造出真正的协作技能，唯有通过贴近真实情境的实践，人与AI之间的配合才能变得流畅而高效。实践训练的价值首先体现在培养交互直觉上：学生逐渐掌握何时该向AI提问、怎样提问更容易获得有用答案以及遇到不理想输出时如何调整策略。这种直觉一旦形成，使用AI就像使用自然语言一样自如，降低日常任务中调用智能工具的心理门槛。

人机协作的实践训练要在真实开发场景中锻造学习者的协同编程能力，“DeepSeek”的专家模式专为处理编程、数学推理等需严谨逻辑的垂直任务而设计，该模式依托深度推理能力在代码生成、逻辑校验和跨语言适配方面具有突出优势。在教学实践中，教师可围绕专家模式的编程辅助功能构建分阶式协作框架，第一阶段聚焦代码理解，将已有算法文本输入系统，指令系统用自然语言逐行解释代码的功能逻辑和变量流转，帮助学习者在阅读代码的过程中准确把握程序结构。第二阶段转向协作调试，学生主动在代码中引入典型错误，随后交由专家模式识别并解释错误来源，专家模式凭借其强大的逻辑推理能力能够定位错误位置，还能提供可追溯的推导过程，使学生从错误中提炼规律而非被动接受修正。第三阶段进入创造性迁移，学生描述某一应用场景的功能需求，要求系统生成一个基础框架，在此基础上自行补充关键算法模块并检验系统推荐方案的合理性。在这一进程中，系统始终扮演着“协作者”而非“代写者”的角色，可以充分锻炼学生的编程思维。

（二）批判思维维度：搭建培育思辨导向的场景

搭建培育思辨导向的场景为批判思维提供了生长的土壤，批判思维不是凭空产生的心理品质，它需要具体的认知冲突及判断任务作为触发条件。思辨导向场景刻意营造一种环境，其中AI的输出是等待检验的假说，学生这样的场景中必须主动审视信息的来源、推理链条的完整性以及结论的可靠性。这种审视过程迫使大脑从被动的接受模式切换到主动的质疑模式，质疑正是批判思维的起点，场景的思辨属性还鼓励多角度的审视行为，不只从一个立场出发评判AI的回答，尝试站在不同

视角寻找可能的漏洞或偏见。长此以往,这种场景内化成为一种思维习惯,即使脱离专门的设计环境学生也会本能地对AI生成的内容保持适度的警觉。

思辨导向的场景要求将AI系统定位为可质疑挑战的认知对象,“豆包”App的AI老师功能实现从“讲题”向“讲知识”的理念升级,其讲解内容围绕知识点本身展开并以结构化方式组织内容。这一特性为批判思维训练提供理想载体,学生所面对的是一个关于某一知识点相对完整的解释框架。在这类场景中,培育思辨的首要环节是对AI讲解内容进行信度评估,学生需要主动识别讲解中的逻辑链条是否完整,是否存在选择性忽略的反例,所援引的论据是否具备可验证的来源依据。当学生通过质疑发现了解释中的模糊地带或潜在矛盾之后,接下来启动交叉验证工作,利用“豆包”支持的多轮连续提问能力,围绕同一知识点从不同角度反复追问,观察系统是否能够在不同提问方式下保持逻辑一致性及事实准确性。若系统在某一次回答中出现前后矛盾或事实偏差,这正是训练识别“AI幻觉”的绝佳时机,学生需要精准定位矛盾发生的具体表述,分析其产生的原因是训练数据的偏差还是提问方式导致的语境误判。随后反向检验学习者的自身判断也同样重要:将AI讲解的结论与权威学术资料进行比对,找出被系统简化、歪曲或遗漏的部分,再用这些发现去反查自己的知识盲区,这一套“质疑—验证—比对—反查”的完整流程,能够使批判思维从偶尔的自发行为转变为结构化的思维习惯。

(三) 伦理态度维度:完善价值引领的培育链条

一条完整的培育链条串联起伦理认知、情境判断及行为倾向三个环节,起点环节向学生传递AI应用中的基本价值立场,这些价值不能只靠背诵条款来掌握,需要在链条的中间环节进入真实或仿真情境中权衡。在情境判断阶段,学生面对的是两难或多难的选择,价值引领在这里提供一套可供参照的思考框架,帮助学生在复杂局面中理清不同选择带来的后果。链条的末端指向行为倾向的塑造,即让正确的价值判断转化为实际行动,一条完善的培育链条保证伦理态度是真正内化于心、外化于行的稳定特质。

价值引领的培育链条需要将抽象的伦理原则转化为可感知的情境判断和行为选择,“通义千问”的AI PPT Agent能在1至3分钟内完成从内容构思、素材检索到视觉排版的全流程,生成可直接使用的PPT文件。这一高效的输出能力恰恰成为伦理教育的切入口,当技术极大降低内容生产的时间成本时,也同时增大了使用者面临的诱惑和考验。教师可借助“通义千问”PPT的便捷生成

能力,设计覆盖伦理认知、情境判断与行为选择三个环节的培育链路。第一环节聚焦伦理认知强化,学生需要在使用AI生成学术性演示文稿之前,明确记录生成内容中哪些部分完全由AI产出以及哪些部分经过人工修改,以及引用资料的来源是否经过本人核查。第二环节着力训练情境判断能力,设计若干存在伦理模糊地带的任务情境,如不同学科背景下允许使用AI生成演示文稿的边界在哪里,医学伦理汇报中使用AI生成的病例分析是否有严谨性隐患,文学分析中使用AI提炼的论点是否涉嫌学术不端。学生需要在这些具体情境中做出判断并详细阐述判断依据。第三环节以行为承诺收尾,在学生完成AI辅助的演示文稿后,要求使用“千问”的错题本及作业批改能力自我审核生成内容,标注出可能存在立场偏颇、信息来源模糊或表述不够严谨的部分,并提交一份“AI辅助使用声明”。三个环节环环相扣,使每一次技术使用都成为一次伦理态度的实践演练,逐步将负责任使用的意识内化为稳定的行为倾向。

结语

数智化时代的到来既为高校人才培养带来新机遇,也提出新挑战,AI素养的培育已成为高校落实教育数字化转型的必然要求。未来,随着人工智能技术的持续迭代,大学生AI素养的内涵也将不断丰富,培育策略也需要与时俱进。后续研究可进一步结合不同专业大学生的AI素养需求差异细化培育路径,加强培育效果的实证研究,不断完善高校大学生AI素养培育模式,助力大学生在数智化时代全面发展,为国家数智化建设注入源源不断的人才活力。

参考文献

- [1] 叶兰,周文琦,张谕宁,张倩,张欢庆.人工智能素养能力框架比较研究[J].图书情报工作,2025,69(21):142-153.
 - [2] 李进.人工智能时代提升审美素养赋能大学生就业竞争力的实施路径[J].四川劳动保障,2025(20):212-213.
 - [3] 杨亚星,张枫,郭劲赤.大学生人工智能素养的类型画像及其提升策略研究[J].图书馆学研究,2025(10):2-13.
 - [4] 李雅琼.生成式人工智能场域下大学生AI素养现状与培育策略研究[J].中国成人教育,2025(19):28-37.
- 作者简介:左波,男,1977年7月出生,汉族,重庆市沙坪坝人,硕士,高级工程师,研究方向为机器学习、模式识别与智能控制等。