

高阶思维培养导向下生成式人工智能介入《设计初步》教学改革实践研究

王慧琳

滇池学院 建筑工程学院 云南 昆明 650228

【摘要】：本文通过 GAI 介入《设计初步》课程的实践，认为 GAI 以高效的整合能力、即时的生成与反馈能力有效解决了传统模式的教学痛点。但也因使用主体的认知失语和自动化偏见削弱了学生的高阶思维的养成。基于此，本文提出了教学理念和目标向学习如何获取知识转变，认为教师角色应转变为人机协同学习的架构师，以“提纲式”教学方法和递进式问题链促进人——机互动，实现知识积累与高阶思维的螺旋递进。

【关键词】：人工智能；高阶思维；人机协同

DOI:10.12417/2705-1358.26.13.062

1 引言

在教育领域，随着生成式人工智能技术的快速迭代，GAI 的深度介入引发了广泛而持续的讨论，其核心在于教育在智能化浪潮中如何重新定位人的主体性与技术工具性之间的辩证关系。

教学团队在上一轮课程改革中，以 VR 虚拟仿真技术为支撑，对“认知—反馈—协同”学习框架进行了实践，取得了良好的效果。而当技术载体转向 GAI 时，我们发现两种技术介入教学的本质差异。GAI 从根本上改变了知识获取与能力生成的路径，以传统的可量化学习成果标准审视，GAI 的介入在知识掌握深度、能力形成梯度与专业技能培养维度上产生了“削弱效应”。

表 1 VR 与 GAI 介入教学的差异对比

对比维度	VR 虚拟仿真技术介入教学	GAI 生成式人工智能技术介入教学
技术定位	技能叠加型工具	认知整合型工具
能力基础	需具备基本的理解和应用能力	知识概念较为浅显和模糊亦可操作
技能要求	额外学习三维建模和 VR 渲染两种软件	无需额外学习专业软件，以自然语言表达即可
学习负担	技能叠加(认知+软件操作)	认知和技能的双减负
知识获取方式	基于系统性理解和技能训练	以零星碎片化的理解和语句表达

成果生成机制	学习者主动操作+VR 媒体辅助呈现	GAI 高效整合+模型算法自动生成
学习过程特征	"理解—建模—渲染—反馈—优化"的渐进式深化	"表达需求—AI 生成—批判筛选—迭代优化"的人机协同
可量化成果评价	成果质量与学习者的技能和思维投入正相关	成果质量与 GAI 能力高度相关，个体差异弱化

(注：续表 1)

那么，在人机深度协同的趋势下，GAI 究竟以何种方式赋能教学？教学的核心价值应如何重新界定？教学设计又应如何应对技术变革带来的深层挑战？本研究期望通过课程教学实践，为 GAI 融入设计类基础教学提供可参照的路径范式。

2 生成式人工智能在《设计初步》课程中的实践与思考

生成式人工智能在《设计初步》课程中以直观图像为载体，将抽象概念和专业术语可视化，帮助学生建立了基础认知，是有效的教学辅助手段和教学改革支撑。在教学实践中，主要应用豆包、元宝等 GAI 平台，虽表现出诸多局限性，如是否为付费功能；训练数据和模型算法缺乏设计领域的专业训练和评判体系，生成内容质量不高、且具有一定的趋同性等问题。但其碎片化信息整合、图像快速生成和知识拓展能力确实降低了设计启蒙阶段学生的学习门槛。以平面构成设计教学为例，GAI 能够有效解决以下教学痛点。

项目来源：滇池学院校级教育教学改革研究项目：对话式人工智能介入《设计初步》课程教学的方法研究（编号：2023XJJG11）。
作者信息：王慧琳，女（1984.06-），汉，云南昆明人，硕士，副教授，研究方向：城市规划与设计。

2.1 碎片化概念输出, GAI 整合凝练生成图像

学生对与平面构成的要素、空间、结构、抽象等概念难以理解,无法对 GAI 给出内容完整、逻辑正确、条理清晰的提示语。GAI 可以将学生碎片化的信息进行整合凝练,生成基本符合要求的图像,帮助学生理解抽象概念,并验证其理解是否正确。

2.2 呈现清晰的思考路径, 分析生成结果的优劣

GAI 工作时会同步呈现其对提示语的理解、分析需要解决的问题、应该如何解决等内容。“是什么——想什么——做什么——怎么做——好不好”的思考路径有助于学生理解平面构成的具体内容、构图手法和核心本质等要素间的国际关系,同时也引导学生掌握学习方法。

2.3 GAI 能够融合相关知识和领域, 拓展学生眼界、丰富学生认知

GAI 在其思考过程中会融入艺术发展史、艺术流派与风格、代表设计师及作品、学术评论等内容,这种“伴随性学习”路径较好地拓展了学生的设计眼界和思维,强化了理论基础,有效弥补了课堂局限。

但 GAI 是一把“双刃剑”,虽为教学改革提供了条件,却也导致了“元认知懒惰”和“认知外包”等思维退化的风险^[1]。在教学中发现学生对于 GAI 生成的结果缺乏“质疑”和“追问”的能力,表现出能力空白、技术迷信与路径依赖的“惯性盲从”^[2]。分析主要原因认为包括客观和主观两个层面:

(1) 认知失语、无从质疑。对于专业知识零基础的学生,缺乏相应的背景知识和参照系,无法对 GAI 生成结果的优劣进行有目的的对比和判断,是知识储备不足的客观事实导致的能力缺失。(2) 自动化偏见、无需质疑。1996 年 Kathleen Mosier 等在意向关于飞行员与驾驶舱自动化系统交互的研究中提出了“自动化偏见”这一概念,指出人们过度依赖自动化系统提供的建议,而忽略了自己的判断或其他矛盾信息。这种技术路径的依赖与技术权威的迷信正在蚕食学生批判意识,是主观惰性和主观畏性导致的能力缺失。(3) 创新意识削弱,无意质疑。首先 GAI 以直接给出答案的方式剥夺了锻炼批判性思维的能力。其次 GAI 缺乏对知识系统化和关联性的展示,不利于培养学生全面、深入分析问题的能力,第三,人工智能缺乏反省思维、情感体验和直觉判断,基于算法的底层逻辑难以给予学生富有洞察力和创造性的回应。最后, GAI 本身不具备批判性思维,其“谄媚”特性逐步钝化了学生突破常规与试错的勇气。^[3]综上所述, GAI 介入教学,既是新的契机,也带来了新的教学痛点。需要通过多维度的教学设计强化学生的批判性思维和提问能力,实现“人机协同”的教学目标。

3 人机协同教学与高阶思维提升研究现状

张琪等以活动理论视角,通过对主体、客体、工具、共同体、规则与分工六大要素的分析,提出了“双螺旋”隐喻模型,构建了以“师—生—智”三元主体为核心的人机协同学习框架,明确了教师、学生与生成式人工智能在协同过程中的角色分工与功能定位,揭示了人机双方在触发、探索、整合与实践四个阶段的协同演进规律。^[4]

随着学习方式与路径的改变, GAI 也引发了更为深层的教学范式的变革。冯晓英等对 GAI 的作用机制进行了探究,将人工智能对教学设计的赋能总结为四个核心环节,即生成、反馈、调整与迭代。认为 GAI 作为认知支架,能够提供示范性、解释性、策略性与反思性支持,并以此构建了“案例照——理论内化——策略生成——反思改进”的认知实践闭环。传统的线性教学流程转变为动态的生长过程。^[5]

GAI 对于信息检索、处理与整合的高效性也驱使教学理念和目标发生了根本性转变,从“知识中心”向“思维中心”的转型成为必然。2024 年,联合国教科文组织发布《教师人工智能能力框架》和《学生人工智能能力框架》,均强调在人工智能环境中培养学生批判性思维的重要价值。批判性思维作为高阶思维的核心评价维度,是衡量认知活动是否达到高阶水平的关键标准之一,与整体性思维、前瞻性思维等共同嵌入于思维意识、思维方法与思维能力的综合体系之中。^[6]“高阶思维”概念由美国教育心理学家布鲁姆提出,为凸显高阶认知活动在人才培养中的核心地位,安德森等人将其重新界定为记忆、理解、应用、分析、评价与创造六个维度,其中分析、评价与创造被界定为高阶思维。

可见,随着人机协同学习的深入推进,如何通过科学的学习模式设计促进学习者高阶思维与批判性思维的发展,成为研究关注的重点议题。

4 以培养高阶思维为目标的教学改革措施

4.1 教学理念与培养目标的转变

教学充分体现 GAI 的工具属性,形成以“学”为中心的理念和教学目标,不仅学习知识,更要学习如何获取知识;不仅锻炼逻辑思维,更要锻炼高阶思维;不仅训练设计能力,更要训练评价与审美能力。

4.2 教学方式的转变

采用“提纲式”教学方法。该方法的改进主要体现在教师充分运用 GAI 高效的资料供给与即时反馈能力,将教学进程从传统的“教师讲授——学生被动接受”的单向输出模式,转变为“教师引导——人机交互——学生评价——教师总结”的循环迭代模式。在实施过程中,教师围绕核心概念梳理出由浅入深的认

识进程,将其转化为教学提纲,并设计问题链,以递进式的“提问”引导学生与GAI进行充分交互。学生通过提问获取GAI生成的方案,再以批判性眼光审视生成结果的合理性与局限性,从对错判断、优劣比较、改进建议等方面展开分析评价。在此过程中,学生可进一步借助GAI对自身的评价进行追问和验证,形成“生成——评价——再生成——再评价”的认知闭环。教师则在学生交互的关键节点适时介入,一方面对GAI生成的内容进行专业甄别和补充纠正,另一方面对学生的思维过程和评价标准进行引导性总结,帮助其梳理认知脉络和思维方法。由此,“人——机”认知在持续的对话与碰撞中相互激发、彼此校正,学生的知识积累与高阶思维在螺旋递进的教学进程中实现协同生长。

同时,在人机协同过程中,教师围绕课程特定的情景设计“问题陷阱”,使学生遭遇生成结果的质量困境——如产出内容的形式正确性与实质深度之间的落差、通用模板与学科特异性要求之间的错位等,从而切身感受技术工具的能力边界,逐步破除对GAI的技术迷信与浅层依赖。以图1为例,三幅图片从左至右分别在要素丰富度、抽象表达、融入主题和意境等递进式提示词下由GAI生成,虽构图形式符合基本规范,但在图面的空间层次感、视觉美感和要素丰富度等方面均存在明显欠缺,无法达到专业要求。学生被迫回归自主分析、独立判断与手工优化,在“质疑—验证—修正”的认知循环中实现批判性思维与创造性思维的双重提升,最终达成高阶思维培养的目标。



图1 人工智能在逐渐高阶要求下的生成效果

参考文献:

- [1] 余胜泉.跨越人工智能教育应用的认知外包陷阱[J].中国教育学刊,2025,(4)1.
- [2] 魏非,杨可欣,祝智庭.协同探究智创:生成式人工智能时代的学习新模式[J].开放教育研究,2025,31(2)14-23.
- [3] 杨云霞.人工智能赋能思政教育需要处理好的几对关系[J].思想政治教育研究,2025,41(1)137-145.
- [4] 张琪,罗霞,陈玉杰,等.促进批判性思维发展的人智协同学习模式构建研究[J].远程教育杂志,2026,44(1):61-72.
- [5] 冯晓英,徐辛,张汇珂.人工智能赋能教学设计新范式[J].开放教育研究,2025,31(3):63-73.
- [6] 杨晓,毛秀荣.高阶思维的内涵、生成与评价[J].教育理论与实践,2020(20):22-25.
- [7] 刘涛,黄媛,蒋燕妮,等.面向高阶思维培育的DREAM教学模式及应用[J].空天预警研究学报,2023,37(5):384-386.

4.3 教师角色与任务的拓展

人工智能的介入使教师的角色从传统的“知识传授者”向“人机协同学习的架构师”转变,成为学生与人工智能之间的桥梁与催化剂。

(1) 充分研究GAI,精准把握其能力边界与生成逻辑。教师需深入了解生成式人工智能的输出规律与潜在局限,熟悉提示词设计、对话策略与结果校验方法,才能有效引导学生与人工智能开展有效交互,规避认知外包与思维惰性风险。(2) 充分研究学生,把握其认知起点与思维方式。教师需基于学生的知识基础和思维发展水平,精准设计教学环节和差异化问题,适当介入引导,链接人机协同路径,促进学生从被动接受向主动批判、从单一求解向多元评价的能力跃迁。(3) 充分研究教学内容的本质。教师需在知识传递的基础上,具备将教学内容转化为“人机对话脚本”的能力,确保人机交互始终围绕知识本质与能力培养目标展开,确保“生——师——机”链路的通畅。

5 结语

人工智能高效接管了知识的存储、整合与成果的生成,人类学习者的核心使命便转向如何精准表达需求、如何批判性审视AI生成结果的有效性、如何迭代优化指令以趋近理想目标。因此,GAI时代的教学改革应着眼于学习者是否具备与人工智能高效协同的“思维领导力”,能通过卓越的提问力、敏锐的批判力和持续的反思力,在人机协同中始终保持认知主体性。