

AIGC 赋能工程能力提升的项目式教学研究

谢钱涛 宋远峰

重庆工程学院, 重庆, 400056;

摘要: 随着 AIGC 技术的迅猛发展, 在新工科理念下有效融入 AIGC 技术是未来高校教育的重要方向, 研究 AIGC 赋能的新形态教学模式具有非常重要的意义和时代紧迫性。本研究依托项目式教学理论, 构建了 AIGC 技术赋能的“双维六阶”项目式教学模式, 在项目式教学的项目引入、知识铺垫、制定计划、实施计划、检查评价、知识扩展六个环节, 从“教”和“学”两个维度全面的探索了融入 AIGC 技术的教学新形态, 实现了教学向能力培养的转变, 提升了学生的个性化学习和发展, 设计了加强了学生在 AIGC 技术赋能下的工程能力培养。研究成果为相关课程的新形态教学的设计与实施提供了借鉴。

关键词: AIGC; 项目式教学; 工程能力; 教学改革; 新工科

DOI: 10.64216/3080-1494.25.12.043

引言

ChatGPT、RoBERTa、文心一言、DeepSeek 等大模型问世, 掀起了生成式人工智能热潮(Artificial Intelligence Generated Content, 以下简称 AIGC)。AIGC 工具已经渗透到设计的各个领域, 如数字媒体设计、服装设计、产品设计等专业。教育亦不能例外, 在教育领域, AIGC 技术的应用前景广阔, 它能够为学习者提供个性化的学习体验, 辅助教师进行教学设计, 甚至在某些情况下, 可以作为教学内容的生成者和学习过程的参与者^[1]。

根据在线课程供应商 Study 数据显示, “超过 89% 的学生使用 ChatGPT 来完成家庭作业, 48% 的学生使用 ChatGPT 来完成小测验, 53% 的学生使用 ChatGPT 来写论文, 22% 的学生使用 ChatGPT 来生成论文大纲”, 其以学生的主动使用为突破点强势入局正在颠覆现有的教育体系。

学生在学习过程中, 虽然 AIGC 技术可以提高获取资源的效率, 但它们不能替代学生的创新、创造力和判断力^[2]。同时, 过度依赖人工智能技术可能会限制学生的想象力和创造力。AIGC 技术的发展, 预示着教育模式的一次重大变革, 将从知识本位向能力本位转变。怎么使用 AIGC 来促进高校教学中学生工程创新能力, 让 AIGC 技术为学生能力提升赋能将是一个非常值得研究的问题。

1 AIGC 背景下传统教学模式问题分析

当前高校传统的教学模式正处于 AIGC 时代的漩涡中心, 编写文档和软件代码是 AIGC 大模型技术最擅长的领域之一, 因此传统的专业课程如编程类课程、程序设计类课程、软件开发类课程等, 其教学模式面临更为迫切的挑战^{[3][4]}。学生在学习过程中通过这些 AIGC 大模型工具能更好的获取资料, 特别是在完成教学任务和提

交作业的过程中, 学生大多数时候都是简单粗暴的借用大模型产生的内容完成任务, 没有更好的通过 AIGC 大模型工具提高自身的设计能力和创新能力等。就目前传统教学过程中对 AIGC 技术的发展带来了以下三个方面问题:

1.1 简单抄袭 AIGC 内容消弭学生的自主能动性

从目前教学的现状分析, 大部分课程的教学还是以知识原理掌握和基本应用为主, 教学过程中的大部分作业和教学任务也是以知识记忆和理解为主, 目前的教学过程中学生简单粗暴的借用各种 AIGC 大模型产生的内容完成任务和作用, 没有真正理解知识的内涵和工程应用。这样做既无法提高学生的知识能力, 也无法提高学生的问题解决能力^[5]。最终可能导致学生缺乏创造性和创新性, 难以在未来面对复杂问题时找到独特的解决方案。

1.2 过度依赖 AIGC 技术导致学生忽视合作沟通

只有基于真实师生和同学关系的教育情境才是充满爱和温暖的, 面向彼此心灵世界的互动才能称之为好的学习过程, 如果学生将解决问题的希望全部寄托于 AIGC 等技术上, 过度依赖 AIGC 技术可能导致学生忽视了与其他同学之间的沟通和互动能力的培养。教学应该引导学生利用 AIGC 技术来支持和增强学生自身的个性化学习和协助能力, 而不是取代学生之间的真实交流和互动^[6]。

1.3 AIGC 技术让传统的课程考核方式失衡

目前大部分课程考核主要还是侧重于对知识原理掌握情况的考查, 常采用的标准化考试和传统作业评估方式, 难以全面评价学生的创造性和实际工程能力, 缺乏让学生将理论知识转化为实际工程技能的实际项目

和实践性考核^[7]。

随着 AIGC 技术的发展，当知识能被便捷调取并能基于知识形成一般性解决方案时，传统的基于知识本位的考核方式无法客观的评价出学生基于 AIGC 技术的工程能力。

本研究将从以上调研的 3 个主要问题着手，探究通过教学方式改革规避 AIGC 带来的负面影响，同时更好的让 AIGC 技术赋能学生工程能力的培养和提升。

2 AIGC 赋能的“双维六阶”项目式教学模式

清华大学经济管理学院前院长钱颖一教授曾提出：

“未来的人工智能会让我们在传统教育制度下培养的知识型学生的优势荡然无存”。同时，他认为“教育必须超越知识”。这就需要教学中制定更加贴合工程实际的教学方法，注重培养学生在 AIGC 技术赋能下的工程能力。

传统项目式教学法（Project-Based Learning，简称 PBL）是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”，强调让学生通过参与实际项目的设计、实施和评估来学习知识和技能，突出将知识转化为工程能力的培养^{[8][9]}。

项目式教学虽然是一种有效的教学方法，能够促进学生的主动学习和实践能力的发展，但在实施过程中也存在一些挑战和问题。项目式学习要求教师进行大量的

准备工作，这可能需要额外的时间和资源。项目式教学初期项目教学材料不足或质量不高。影响项目教学的质量。由于教师和学生习惯于传统的教学方式，获得“统一”的成长，这与项目式学习注重个性化和选择性的特点不符。在项目式学习中，反馈是学习和改进的关键环节。但由于时间限制，教师可能无法提供充分和深入的反馈，影响学生对问题解决深度和效果的理解和提升。项目式学习的评价往往比传统教学更为复杂，需要评估学生的多方面能力和学习过程，而不是单一的考试成绩^{[10][11]}。

但 AIGC 大模型技术飞速发展，为项目式教学带来了新的活力和可能性。本项目将深入研究，以项目式教学为框架，构建 AIGC 技术赋能的“双维六阶”项目式教学模式，具体实现方式如图 1 所示。

2.1 AIGC 赋能的教学从“知识”向“能力”转变

传统教学模式以知识的供给为主，知识的应用能力培养不够。本研究从知识讲授向功能能力培养转变，教师从知识供给转向任务需求。教师整合课程知识目标、能力目标、素养目录，结合 AIGC 大模型技术制定课程对应项目库。提供真实工程项目的需求给到学生，以学生为主体完成项目任务。



图 1 AIGC 赋能的“双维六阶”项目式教学模式的具体实现方式

本项目以项目式方式开展教学，具体方式如图1所示，重点通过项目任务设计、实现、评价反馈等主要环节建立对学生意识和情感的链接，帮助学生建立对已有知识之间的关联与融合，构建自己的知识体系和工程能力。

AIGC 大模型技术通过提供丰富的教育资源、智能化的教学辅助和个性化的教学策略，为教师进行项目式教学提供了强有力的支持。

教师通过 AIGC 技术辅助从教学资料收集和整理中解放出来，投入到教学目标和项目设计与选择的工作中。提高了教师教学相关准备的效率和质量，同时通过 AIGC 技术还可以深入分析学生的问题和需求，能够提供个性化的学习支持和答疑解惑。有助于教师更好地满足学生的个性化学习需求，增强学生工程核心素养，为项目式教学带来了新的活力和可能性。

2.2 AIGC 赋能的学习从“一面”向“千面”转变

在项目制教学方式框架上，采用项目组合作完成项目任务的方式开展教学。学生自行成立项目组团队，进行角色分工、任务分解、进度管理等，学习并完成给定的项目任务，每个学生承担不同的项目成员角色，共同交流和合作，解决实际项目问题，最终完成项目任务。

AIGC 技术为教学资源的生成和管理提供了更大的便利。学生可以利用 AIGC 技术根据角色分工，整合和重新构建教学素材，创造出更加灵活、多样的学习资源，提升学习的灵活性和多样性。

学生在项目式学习中通过 AIGC 技术可以实现更加个性化、灵活和高效的学习，有助于激发自身的学习潜力，培养个性化学习和交流合作的能力。

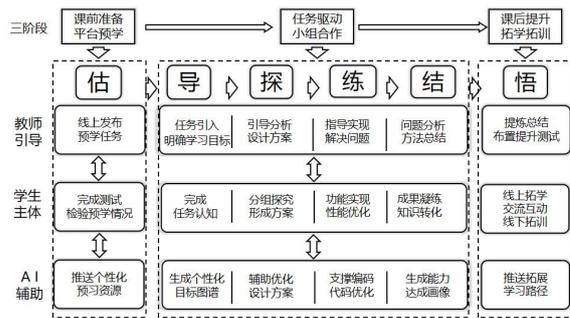


图2 任务教学环节示意图

教学具体实施整体采用三阶段的BOPPPPS教学方法，课前教师通过超星学习平台发布任务，AI 辅助学生完成任务预习。课中以超星任务引擎为驱动，分导-探-练-结四个环节递进式实施。课后教师通过超星学习平台发布提升拓展任务，AI 推送拓展学习路径辅助学生完成拓展学习。

2.3 AIGC 赋能的考核从“一元”向“多元”转变

如何考核学生真实工程应用能力、创新能力等核心素养，值得深究。需要对学习者的多种复杂学习情境数据进行分析，而 AIGC 技术可以高效且全面地利用、处理、分析海量学习数据，支持教师有效掌握学习者的学习情况，以更全面地了解学习者的能力发展水平；同时，支持教师在有效评价的基础上有针对性地进行教学干预，以促进学习者认知能力的提升。

项目设计了“三层四维”的综合性实验评价方式，从自我评价、团队评价、教师评价、AI 评价 4 个维度，结合项目实现的基本功能、创新功能、性能优化三个层次综合评价，综合考查学生实验完成情况和教学目标达成情况。具体评价权重如表 1 所示。

表 1 项目综合考核评价指标

层次	自我评价 (15%)		团队评价 (15%)		教师评价 (40%)		AI 助教评价 (30%)		考核等级
性能优化	实验过程态度	实验最终成果性能	团队贡献	团队协作	实验最终成果性能	实验过程态度 (报告规范性、程序规范性)	性能指标 AI 评分	性能优化过程 AI 互动评分 (性能指标)	优、良、中、及格、不及格
创新功能		实验创新功能效果	团队贡献		实验创新功能效果		创新功能 AI 评分	创新功能过程 AI 互动评分 (功能完善及代码规范)	
基本功能		实验基本功能效果	团队贡献		实验基本功能效果		基本功能 AI 评分	基本功能过程 AI 互动评分 (基本语法逻辑)	

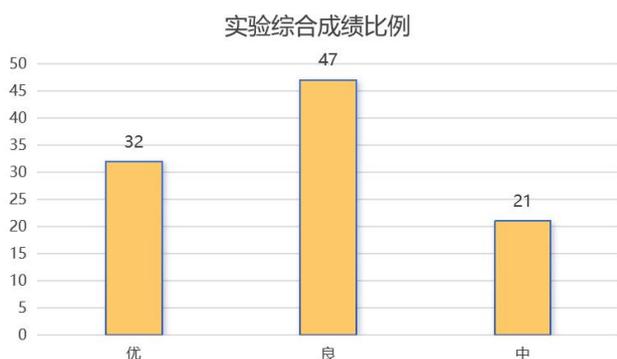


图3 项目总结调查问卷统计图

通过项目总结分析,超过70%的学生认为自己分析、设计、应用能力得到了较大提高,如图3所示。同时学生项目综合成绩的优良率超过70%,如图4所示。表明学生AI赋能下的工程应用能力得到了较大提升。

3 总结语

AIGC技术正成为推动教育模式革新的核心驱动力,其与高等教育的深度融合是未来教育的重要方向,AIGC赋能工程能力提升的“双维六阶”项目式教学模式,结合“三层四维”综合考核评价方式,相对于传统教学模式发生了积极变化,通过AIGC技术赋能重塑教学组织模式与评价方式,创造智慧化、精准化的新型教学样态,实现课程设计、课程实施、个性辅导及考核评估的全链条智能化,将教学培养重心转向批判性思维、创新力等AI难以替代的高阶工程能力。

参考文献

- [1]康怀佳. AIGC赋能中学地理教研、教学、评价的探索与实践[J]. 地理教育, 2025, (03): 52-56.
- [2]杜婵. AIGC视域下高校动画课程教学的创新与实践研究[N]. 大河美术报, 2025-02-21 (010).
- [3]杨俊善,张刚要. 中国“AIGC+教育”领域研究热点与演进趋势[J]. 中国医学教育技术, 2025, 39(01): 41-47+64.
- [4]郭丰,杨清香,郑春辉,等. AIGC赋能的新形态工科实验教学初探[J]. 电化教育研究, 2025, 46(01): 72-78+85.
- [5]陈程显. AIGC技术时代下高校数字媒体艺术教学转

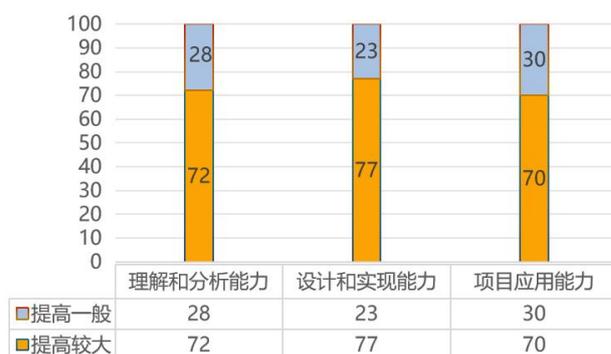


图4 项目综合成绩统计图

型与变革[J]. 教育教学论坛, 2024, (52): 73-77.

[6]何思倩,吴佳洁,覃京燕. 设计师如何与AI合作——AIGC赋能下的设计工作坊教学模式探索[J]. 艺术设计研究(中英文), 2025, (01): 123-129+144.

[7]刘睿,赵磊磊. AIGC时代智能教育产品应用如何监管——基于回应性监管理论视角[J]. 教学研究, 2025, 48(01): 20-28.

[8]李爱萍. “5E”教学模式与项目式教学的融合在“电子技术与应用”课程中的应用——以“基本放大电路”教学为例[J]. 家电维修, 2025, (03): 52-54.

[9]罗祥生,劳海静,胡勤政,等. 项目式教学模式在化工设计实践课程中的应用[J]. 化工设计通讯, 2025, 51(02): 90-91+103.

[10]黄旻嘉. 高中信息技术项目式教学策略研究——以“计算机系统的组成”为例[J]. 科技风, 2025, (06): 99-101.

[11]严运彩,田军南,莫智明,等. 基于OBE理念的中职卫校“药理学”课程项目式教学研究[J]. 科技风, 2025, (05): 78-80.

作者简介:谢钱涛,1984年7月出生,男,汉族,四川广安,重庆工程学院,硕士,讲师,物联网工程。

宋远峰,1981年出生,女,汉族,山东,重庆工程学院,硕士,副教授,物联网工程。

重庆市高等教育教学改革研究项目:AIGC赋能工程能力提升的项目式教学;项目编号:244126