

生成式人工智能赋能高职课程的探索与实践

栾咏红

苏州工业职业技术学院 人工智能学院

DOI:10.12238/mef.v8i16.16687

[摘要] 随着生成式人工智能技术的迅速发展,中国教育已正式迈入人工智能深度赋能的新时代,并且培养符合时代发展需求的应用型人才成为高职院校的核心责任。基于此,本文以Java程序设计课程为例,详细阐述了生成式人工智能技术在课程资源建设及教学模式革新中的应用路径。最后指出,提升教师的数字素养是应对潜在风险的关键。

[关键词] 生成式人工智能; AI赋能; 高职课程; Java程序设计

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

Exploration and practice of generative artificial intelligence enabling higher vocational courses

Yonghong Luan

Suzhou Institute of Industrial Technology

[Abstract] With the rapid development of generative artificial intelligence technology, China's education has officially entered a new era of deep empowerment by artificial intelligence, and cultivating application-oriented talents that meet the demands of the times has become the core responsibility of higher vocational colleges. Taking the Java programming course as an example, this paper elaborates on the application paths of generative artificial intelligence technology in curriculum resource construction and teaching model innovation. Finally, it points out that improving teachers' digital literacy is the key to addressing potential risks.

[Key words] generative artificial intelligence; AI empowerment; vocational college curriculum; Java programming

引言

自OpenAI推出开源大模型ChatGPT,标志着人工智能领域取得重大突破。生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence, GAI)作为人工智能的一个分支,基于深度学习技术,借助算法、模型和规则来生成文本、图片、声音、视频和代码等内容。生成式人工智能凭借其强大的数据处理、分析和生成能力,为教育带来了创新与变革。

2025年5月,教育部发布了《中国智慧教育白皮书》,标志着中国教育正式步入人工智能深度赋能的新时代。

本文以Java程序设计课程为例,旨在剖析生成式人工智能如何在课程目标设定、教学资源开发、教学模式优化以及学生能力培养等方面发挥作用,为高职教育课程改革提供全新的思路与实践路径。通过将生成式人工智能技术与Java程序设计课程的具体教学环节深度融合,探究其对提升教学效率、增强学生学习主动性和创造性的实际成效,进而为推动高职教育数字化转型和高素质技术技能人才培养贡献力量。

1 生成式人工智能在教育领域的研究现状

国内许多专家学者已开展了生成式AI在教育应用场景的各种探索,文献^[1]中提出基于百度人工智能平台的“双线三阶”混

合式教学模式,文献^[2]中提出基于学习共同体的程序设计课程教学改革,文献^[3]中提出利用生成式AI实现个性化教学,文献^[4]中提出采用生成式人工智能技术辅助软件设计模式教学,文献^[5]中提出生成式AI可应用于教育系统的教学、学习、评价、研究、管理等多个场景,为教育教学全过程赋能;文献中提出生成式AI可以实现教学、学习、资源、科研、管理、服务等教育全场景的智能化改造。从专家学者的研究来看,生成式AI正在重塑教育模式,其创新应用主要包括:(1)个性化自主学习反馈机制;(2)智能辅导系统和虚拟助手;(3)智能评价与多维分析反馈;(4)创建虚拟实验与情境模拟。这些应用尤其适用于理论与实践紧密结合的Java程序设计课程。

在节奏快速的信息社会里,学生学习碎片化的现象极为严重。受短视频、手游等因素的影响,学生普遍存在被动学习、短时记忆、抄袭作业等问题。当下,急需借助智能化教学手段,精准适配学习需求,提供即时反馈与沉浸式体验,以此激发学生的学习兴趣、延长其认知注意力、增强自主投入感。传统课程的结构呈碎片化,知识模块相互割裂,缺乏全流程项目的贯通,案例也脱离实际,与企业的真实需求存在显著差距。随着生成式AI工具的广泛普及,高职Java课程受到了冲击:语法记忆与基础编

码教学的价值被削弱；而系统设计、需求工程、创新思维等高阶能力则成为了核心竞争力。

为解决现有痛点，本课程尝试将人工智能等技术深度融入课程建设全流程。依托慕课平台与教学数据分析工具，构建“AI+Java程序设计”融合式教学新模式，旨在破解Java程序设计课程教学的核心难题，具体体现在以下方面：

(1) 课程内容与资源重构：借助AI工具及大模型分析，推动师生共建动态教学资源，实时更新课程案例库与知识图谱。(2) 教学过程智能化管理：引入AI工具辅助课前预习、课中互动及课后答疑，有效提升课堂参与度与学习效率。同时，通过AI对学生学习行为数据进行采集、统计与整合分析，实现个性化学习资源精准推送，精准识别学习瓶颈，并开展分层教学与动态指导，以培养系统需求与设计、创新思维等高阶能力为核心。

为推进Java程序设计课程内容与教学方式的数字化转型，本课程围绕“内容重构、过程优化、能力培养、智能反馈”四大目标，构建了以生成式人工智能技术为支撑的教学数字化赋能体系。

2 生成式人工智能赋能Java课程的探索与实践

2.1 生成式人工智能赋能课程资源建设，形成立体化资源结构。Java课程前期依据“计算机相关专业工作任务与职业能力分析表”中软件开发工作项目而设置。课程设置以工作任务为中心，梳理课程知识体系，明确各知识点之间的关联，创建MOOC资源，将工作任务所涵盖的内容拆解为108个知识点展开讲解。课程实现“知识传递”与“技能应用”的结合。但在实际教学中，学生的高阶思维能力提升较慢，知识结构也相对零散。依托企业真实项目，进行二次知识迁移，把碎片化知识融入企业真实项目的典型场景之中。课程教学目标不再局限于知识的获取，而注重知识建构和能力生成。课程内容与资源主要以视频、知识图谱等静态资源为主。

随着生成式人工智能技术与智慧教室系统的持续发展，课程内容及资源建设已突破慕课上的视频、知识图谱等静态资源的局限，进一步涵盖学生在学习过程中，基于此类基础框架生成的个性化学习资源。在课堂讨论环节，学生通过提问、分享见解等方式产生的内容被转化为学习材料，实现了课程资源的动态生成。

通过生成式人工智能技术对学生生成的各类资源进行智能分析与筛选，提炼出具有代表性的案例、问题解决方案及创新性观点，经教师审核优化后可纳入课程资源库，形成“静态基础资源 + 动态生成资源”的立体化资源结构。这种资源建设模式打破了传统课程资源更新滞后的局限，使课程内容能够实时对接行业发展和学生学习需求，同时激发学生的学习主动性和创造性，推动知识的深度内化与灵活应用。

学生动态生成的学习资源，不仅极大地丰富了课程内容体系，还能精准地反映学生的学习过程与认知特点，推动学生的角色从“知识接受者”转变为“知识生成者”。

教师借助AI大模型分析以慕课平台为基础的Java教学资源，生成多样化教学素材，如案例分析、模拟情境、互动习题，并构建

基于项目任务能力的知识图谱，如图1所示。通过关联能力图谱、问题图谱与知识图谱中的知识点，构建“知识学习→问题求解→目标达成”的能力培养路径。该图谱不仅可以清晰呈现知识之间的关联性，还能帮助学生在不同情境中灵活运用所学知识。

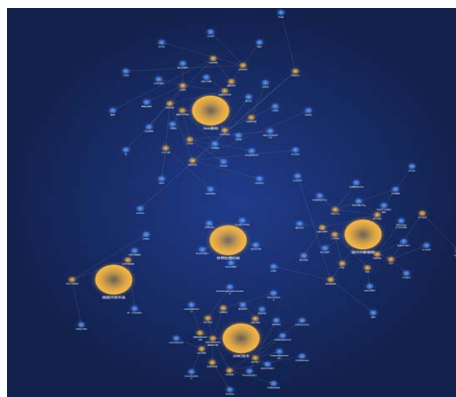


图1 基于项目任务能力的知识图谱

2.2 生成式人工智能赋能课程教学，构建“师-生-机”三元共创的线上线下教学模式。课前线上环节，借助生成式人工智能技

术为学生提供个性化学习支持。引入AI工具,可实现24小时智能伴学,提供一对一辅导和个性化定制服务,随时解答慕课学习中的疑难问题,并通过多轮对话启发学生思维。根据课程目标及学生认知水平,推送预习资料、微课视频和个性化学习任务清单。任务书详细规定了在教学目标下开展学习的具体步骤及过程记录,引导学生借助AI工具推进学习进程。同时,系统通过分析学生预习数据,精准识别其知识薄弱点,进而结合课程内容和学生特点生成个性化学习指南,为教师调整课堂教学重点提供数据支撑。

课中线下互动环节,借助AI工具,引导学生开展生成式探究学习,明确探究目标,通过人机及师生之间的协同合作来构建知识体系。在课程教学中引入通义灵码、Trae等AI编程工具。学生将课前预习中生成的代码框架或遇到的技术难题提交至系统。AI助手会立即对代码逻辑进行分析,指出潜在的语法错误或优化方向,并提供多种可行的解决方案供学生参考。教师则根据AI反馈的共性问题 and 个性化难点,组织小组讨论或进行集中讲解,帮助学生归纳总结概念,生成知识图谱。教师根据学生任务完成情况,给出学习评价与优化建议,引导学生在协作中深入理解编程思想,提升从概念到实践再到知识贯通的能力。课中,在教师指导下学生通过与AI对话处理学习任务书,打破传统课程教学重点,由过去的教学生自己写代码转为教学生用提示词写代码。例如,使用AI编程工具实现用户登录界面异常处理的任务,如图2所示。

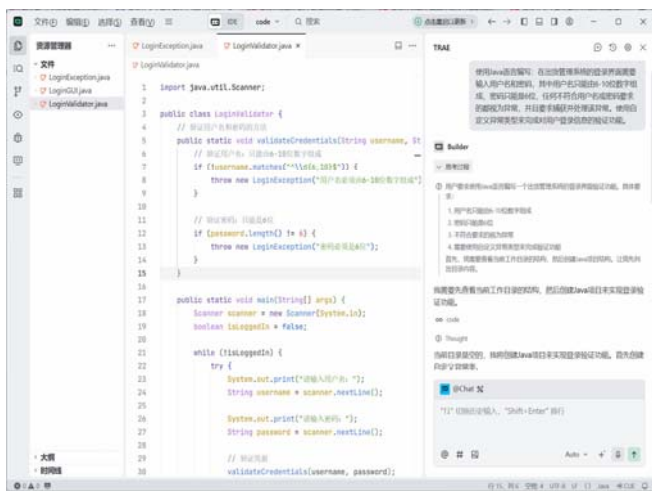


图2 使用AI编程工具

借助AI编程工具引导学生将注意力从关注语法细节转移到关注问题的核心逻辑与求解方法,使学生学会用高阶编程思维去写出高质量的规范的代码,从而解决以往程序设计教学中不重视编程思维与设计的问题。

在课后线上环节,教师依据课堂实时数据及平台生成的课堂报告,全面掌握学生的学习状态。通过分析报告中学生在讨论环节的参与度、提问频率及知识点掌握情况,教师可及时调整教学策略,确保教学内容更贴合学生的实际需求。基于学生的学习数据,教师运用AI技术深入剖析其学习状况,进而设计针对性的课后任务。这种自适应学习路径的提供,有效避免了课堂上基础薄弱学生学不透、基础扎实学生学不到或学不够的问题,对提升

教学效果具有积极作用,同时也使教师能将更多精力投入到学生高阶思维的培养及个性化指导中。

构建“师-生-机”三元共创的线上线下教学模式,打破了传统教学中时空的限制,学生可以通过人工智能与教师、同学间进行跨时空的协作学习,共同完成项目式任务,在实践中提升问题解决能力和创新思维。

3 总结与启示

当前,生成式人工智能正重塑教育模式。本文针对高职Java课程中存在的三大结构性矛盾:(1)课程内容与资源主要以视频、知识图谱等静态资源为主;(2)教学模式以师生协作互动为主;(3)课程教学重点主要以编写代码为主,提出生成式人工智能赋能高职课程的探索与实践。首先,学生基于静态资源框架下学习生成的个性化资源,通过生成式人工智能技术进行智能分析与筛选,提炼出具有代表性的案例、问题解决方案及创新性观点,经教师审核优化后纳入课程资源库。学生作为知识生成者所产出的资源,经教师筛选与整合后,又能反哺课程内容,形成一种师生共创、动态优化的良性教学循环,推动课程教学持续适应学生的发展需求和时代的变迁。其次,探索“师-生-机”三元共创的教学模式,教师从知识的单一传授者转变为学习过程的引导者与设计者,借助生成式人工智能精准分析学情数据,动态调整教学策略与内容难度;学生则通过人工智能提供的个性化学习路径、即时反馈与拓展资源,实现自主探究与深度学习,主动参与知识的建构与创新。

综上所述,生成式人工智能为高职课程教学带来了巨大机遇,同时也伴随着一系列潜在风险。学生在遇到编程难题时,若直接依赖AI工具获取帮助,可能会忽略主动思考、问题分析及资料查找等关键过程。教师若过度依赖生成式AI工具生成的教学资源与解答,亦需关注自身数字素养的提升,这是应对挑战的关键。

【基金项目】

苏州工业职业技术学院2023年校级课程建设项目——面向对象程序设计课程(编号:2023ZX05)。

【参考文献】

- [1]汪芳,李轩涯,李春科等.基于百度人工智能平台的程序设计课程混合式教学探索[J].计算机教育,2022(10):36-40.
- [2]魏英.基于学习共同体的程序设计课程教学改革[J].计算机教育,2024(2):37-41.
- [3]张红卓,周小宝,许玉焕.生成式人工智能赋能计算机程序设计类课程教学创新[J].计算机教育,2024(7):44-48.
- [4]肖成龙,王珊珊.生成式人工智能在软件设计模式课程教学中的应用[J].计算机教育,2024(11):161-166.
- [5]柯清超,米桥伟,鲍婷婷.生成式人工智能在基础教育领域的应用:机遇、风险与对策[J].现代教育技术,2024,34(9):5-13.

作者简介:

栾咏红(1971--),女,汉族,青岛人,本科,副教授,研究方向:机器学习。