

生成式 AI 融合下高职 Python 课程学生 AI 素养培养体系构建与实践

吴笑眉,陈 澄

(江苏旅游职业学院,江苏扬州 225000)

[摘 要]针对生成式 AI 融合背景下高职 Python 课程教学中学生滥用 AI 引发的“代码搬运”、核心技能培养受阻、AI 素养培养体系缺失等现实问题,本研究以高职计算机类专业 Python 课程为载体,依托元认知理论、建构主义学习理论与脚手架理论,构建了以“AI 协作三阶提问法”和“代码消化检查表”为核心抓手的 AI 素养系统化培养体系,从教学内容、教学方法、教学环境、教学评价四个维度,提出了高职 Python 课程学生 AI 素养培养的体系化实施路径。本研究成果可为高职数字技能课程的 AI 融合教学提供可复制的实践范式,为高职学生人工智能素养培育提供理论参考与实践指引。

[关键词]生成式 AI;AI 素养;Python 程序设计;高等职业教育;教学路径

[中图分类号] TP311.1-4; G718.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)19-0162-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.19.054

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

一、问题的提出

课堂教学改革是职业教育高质量发展的核心环节,国家从政策层面持续推动职业教育数字化转型,明确要求以人工智能赋能职业教育教学改革,将人工智能素养贯穿高职人才培养全过程。教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》提出,将人工智能技术融入教育教学全要素全过程,要探索人机协同教学新模式,全面提升师生人工智能应用水平;教育部职业院校信息化教学指导委员会《职业院校人工智能应用指引》进一步明确,高职学生应理解人工智能在专业领域的典型应用,能够在工作场景下独立设计人工智能辅助解决方案。在教育数字化战略背景下,人工智能素养(简称“AI 素养”)已成为高职学生适配产业智能化岗位需求的核心职业能力,也是高职专业课程深化教学改革的重要抓手。

Python 程序设计作为高职计算机类专业的专业基础课程,是培养学生计算思维、工程实践能力与 AI 素养的重要载体。然而,生成式 AI 的快速普及,也为课程教学带来了全新的现实困境。当前高职 Python 课程教学中,学生无思考复制 AI 生成代码的“代码搬运”行为普遍存在,学生被动接受 AI 输出内容,缺乏对代码逻辑的理解与批判思维,编程核心技能的培养严重受阻;现有教学仍以传统语法线性讲授为主,未将 AI 素养系统纳入课程培养体系,缺乏适配高职学生具象化认知特点的 AI 素养培养方法与实操工具;现有相关研究多聚焦生成式 AI 工具的泛化应用介绍,缺乏针对高职 Python 课程特点的 AI 素养系统化培养方案与体系化实施路径,难以回应一线教学的真实痛点。

鉴于此,本研究以高职 Python 程序设计课程为研究载体,紧扣高职教育类型特征与学生认知特点,构建生成式 AI 融合背景下高职学生 AI 素养的系统化培养体系,探索可落地、可推广的实施路径,以期破解当前高职编程课程 AI 融合的教学困境,为高职数字技能课程的教学改革提供实践参考。

二、AI 素养的内涵旨归与培养价值

(一) AI 素养的核心内涵

结合蔡迎春等学者提出的 KSAVE 素养模型、吴飞团队

《大学生人工智能素养红皮书》的四维框架、钟柏昌等学者关于素养本质与人的技术化核心论断以及张银荣等学者构建的 AI 素养三维度结构,AI 素养是数字素养在智能时代的核心进阶,是集知识、能力、思维、价值与情感、伦理于一体的综合性素养。

针对高职教育类型特征与技术技能人才培养目标,高职学生的人工智能素养,是高职学生在专业学习与岗位实践场景中,适配产业智能化发展需求所形成的职业核心素养。它以岗位场景化的 AI 基础知识为前提,以 AI 工具与专业场景融合应用的实践能力为核心,以智能时代职业批判性思维与创新应用思维为关键,以职业场景中的 AI 应用伦理与规范为底线,最终实现学生能够借助 AI 工具完成专业学习任务、解决岗位实际问题、适配产业智能化升级需求,同时恪守技术应用规范、保持独立职业判断与创新能力的综合职业素养。

结合课程教学实际,本研究将 AI 素养拆解为四大核心维度:一是 AI 工具应用与需求表达能力,核心是精准、结构化地向 AI 传递任务需求,是 AI 素养的基础前提;二是 AI 内容批判消化与计算思维能力,核心是对 AI 生成代码的解构、验证与批判审视,是 AI 素养的核心内核;三是 AI 辅助迭代优化与问题解决能力,核心是通过多轮人机对话完成任务闭环解决,是 AI 素养的高阶应用;四是 AI 伦理规范与理性使用意识,核心是树立正确的 AI 工具观与合规使用习惯,是 AI 素养的底线要求。

(二) 高职 Python 课程培养学生 AI 素养的核心价值

首先,是破解 AI 滥用教学痛点、夯实学生编程核心技能的必然要求。通过 AI 素养的系统化培养,能够引导学生从“被动复制 AI 代码”的低阶学习,转向“与 AI 开展高阶思维对话”的主动学习,从根源上破解“代码搬运”的教学困境,让 AI 工具从“学习替代品”转变为“学习辅助器”,实现 AI 工具应用与编程核心技能培养的双向赋能。

其次,是落实职业教育数字化转型要求、适配产业岗位需求的现实需要。当前 AI 协作已成为计算机相关岗位的核心工作范式,企业对技术技能人才的 AI 应用能力要求持续提

收稿日期:2026-5-13

基金项目:本文系教育部职业院校信息化教学指导委员会 2026 年度全国高等职业院校人工智能应用与创新研究项目“面向旅游类高职的人工智能通识课程教学资源体系构建研究”阶段性成果(项目编号:KT2510065);2024 年校级“‘人工智能+教学’试点课程”项目研究成果(项目编号:rgzn202402)。

作者简介:吴笑眉(1983—),女,江苏扬州人,江苏旅游职业学院副教授,主要从事高职教育、课堂与教学改革研究。

升。在Python课程中融入AI素养培养,能够实现课程教学与产业岗位需求的同频共振,让学生在校期间掌握岗位必备的人机协同工作方法,提升职业竞争力与岗位适配度。

最后,是落实立德树人根本任务、培养学生可持续职业发展能力的核心举措。AI素养的培养,不仅是教学生使用AI工具,更是培养学生的批判性思维、创新能力与学术诚信意识,引导学生树立理性的工具观,在智能时代始终保持独立思考的能力,为学生终身学习与职业可持续发展奠定坚实的素养基础。

三、高职Python课程学生AI素养培养的体系化实施路径

针对当前高职Python课程教学的现实困境,围绕AI素养的四大核心维度,本研究从重组教学内容、创新教学方法、重建教学环境、重设教学评价四个维度,构建生成式AI融合下高职Python课程学生AI素养培养的体系化实施路径,将AI素养培养贯穿课程教学全周期。

(一)重组教学内容,锚定AI素养全周期培养目标

教学内容是AI素养培养的核心载体,打破传统Python课程“语法知识点线性讲授”的内容架构,以AI素养培养为核心主线,重构课程内容体系,实现AI素养培养从“单节课零散渗透”到“全课程全周期系统融入”的转变。

首先,构建梯度化的课程目标与内容体系。将AI素养的四大核心维度,拆解融入课程的三个递进式培养阶段,形成循序渐进的能力成长路径,适配高职学生的认知发展规律。第一阶段为基础规范阶段,对应Python基础语法教学单元,核心目标为培养学生AI工具规范使用能力与精准需求表达思维,重点训练学生结合自身基础、任务约束向AI发起规范提问的能力,纠正“直接索要完整代码”的低阶使用习惯;第二阶段为能力建构阶段,对应Python核心模块与小项目教学单元,核心目标为培养学生代码批判消化能力,重点训练学生对AI生成代码的理解、验证、质疑与优化能力,破解“代码搬运”的核心痛点;第三阶段为综合应用阶段,对应综合项目实训单元,核心目标为内化学生AI辅助问题解决能力,重点训练学生在复杂项目中与AI开展多轮迭代对话的能力,同时强化AI伦理规范意识,实现AI素养的全面内化。

其次,设计以岗位为导向的项目化教学内容体系。对接办公自动化、数据处理、IT运维等计算机相关岗位的真实工作需求,以“岗位真实任务”为载体,设计从易到难的梯度化项目任务链,让AI素养培养与职业能力培养深度绑定。项目设计覆盖Python基础语法、文件操作、数据处理、自动化脚本编写等核心知识点,每个项目均设置明确的AI协作能力培养目标,将AI素养培养融入每个教学单元,实现“知识点学习—技能训练—素养培养”的一体化设计。

最后,优化任务驱动的内容呈现逻辑。打破“先讲语法、再练操作”的传统内容呈现顺序,采用“真实任务驱动—核心知识点拆解—AI协作方法训练—知识内化巩固”的闭环逻辑,让学生在解决岗位真实问题的过程中,同步学习语法知识、训练AI协作能力,完全契合高职学生“做中学、学中做”的技能形成规律,从内容设计层面避免学生陷入“为抄代码而用AI”的误区。

(二)创新教学方法,搭建AI素养培养的核心实操抓手

以破解AI滥用痛点、培养学生主动建构能力为核心,创新形成以两大原创工具为核心的教学方法体系,将抽象的AI素养培养转化为可落地、可操作、可检验的课堂教学动作,这也是本研究的核心创新点。

第一,全面推行“AI协作三阶提问法”。该方法基于元认知理论开发,核心是将内隐的思维过程转化为结构化的提问流程,破解学生“提问模糊、AI输出内容无法适配学习需求”的核心问题。具体分为三个递进层级:一阶提问为精准定义

任务,要求学生明确自身编程水平、工具运行环境、操作对象与核心功能,形成结构化的提问框架,从根源上避免模糊指令带来的代码适配性问题;二阶提问为请求分步解释,要求学生在获取基础代码后,向AI发起分步编写、核心语句注释、运行逻辑说明的请求,强制学生同步跟进代码的逻辑拆解,避免直接复制运行的行为;三阶提问为发起验证延伸,要求学生结合代码运行情况、任务优化需求,向AI发起测试用例生成、漏洞修复、功能拓展的迭代请求,通过多轮对话完成代码优化与能力进阶,实现与AI的高阶思维对话。

第二,落地“代码消化检查表”实操工具。该工具基于建构主义学习理论开发,核心是将“理解代码”的模糊要求,拆解为可执行、可检验的标准化任务,破解学生“只复制、不消化”的代码搬运痛点。具体包含四项核心任务:一是理解,要求学生在代码中用中文注释核心函数、关键语句的作用,将AI生成的代码与已学知识点建立关联;二是验证,要求学生通过分步打印输出、破坏性测试等方式,验证代码的运行逻辑,确认核心功能的实现路径;三是质疑,要求学生结合任务场景的安全性、实用性要求,分析代码可能存在的运行风险、逻辑漏洞,培养批判性思维;四是改进,要求学生针对发现的问题,向AI发起迭代优化请求,完成代码的完善与功能拓展,实现知识的重构与创新。

第三,配套工坊式小组协作教学模式。以4~5人为单位组建异质学习小组,设置“提问设计岗、代码验证岗、优化迭代岗”的角色分工,围绕项目任务开展协作式学习。小组内先完成AI对话方案的集体研讨,再分头执行代码消化、验证、优化的全流程,最后开展小组间的成果分享与互评,引导学生在协作中深化对AI协作方法的理解,营造以学为中心的课堂氛围,同时以优带弱,解决基础薄弱学生跟不上的问题。

(三)重建教学环境,构建适配高职学情的梯度化支持体系

基于脚手架理论,针对高职学生编程基础差异大、AI素养发展不均衡的问题,重构“有准备的”教学环境,为不同基础的学生提供适配的动态教学支持,助力所有学生跨越“最近发展区”,实现AI素养的稳步提升。

首先,设计动态梯度化的教学脚手架。根据学生的能力成长阶段,动态调整教学支持的力度,实现脚手架的“按需提供、逐步撤除”。在基础阶段,为学生提供完整的填空式提示词模板、代码消化检查表分步操作指引、核心知识点速查手册,降低AI协作的入门门槛;在进阶阶段,缩减为关键词提示、核心框架指引,引导学生自主完成AI协作全流程,逐步减少对模板的依赖;在综合阶段,完全撤除固定脚手架,鼓励学生自主设计AI协作流程、探索多模态AI提问方式,完成复杂项目的自主解决,实现能力的内化。

其次,打造线上线下融合的多维教学空间。线下将传统教室改造为便于小组协作的工坊式教学空间,设置小组研讨区、成果展示区,为工坊式教学提供物理空间支持;线上依托学习管理平台,搭建AI协作教学资源库,包含提示词模板库、典型项目案例库、AI代码常见问题库等资源,同时设置学生AI对话记录、代码作品、学习反思报告的上传与分享点评模块,实现AI素养培养从课堂内到课堂外的延伸。

最后,创设以真实岗位为导向的问题情境。始终以岗位真实工作场景为核心,为每个教学项目创设贴合实际工作的问题情境,让学生清晰感知所学内容的职业应用价值,激发学习的内生动力。从抽离的语法知识点讲解,回归到真实问题的解决过程,让学生在“发现问题—借助AI协作—解决问题—反思优化”的完整闭环中,实现AI素养与职业能力的同步提升。

(四)重设教学评价,建立AI素养全过程评价体系

打破传统Python课程“期末笔试+代码作品”的单一终结

性评价模式,构建与 AI 素养四大维度一一对应、聚焦学习全过程的多元化评价体系,以评价倒逼学生重视 AI 协作的全流程,实现以评促学,以评促教。

一是构建与 AI 素养维度相匹配的评价指标体系。围绕 AI 素养的四大核心维度,构建分层细化、可量化、可操作的课程评价指标体系,明确各维度的核心评价要点与判定标准。针对 AI 工具应用与需求表达能力,重点考察学生提示词的精准度;针对 AI 内容批判消化与计算思维能力,重点考察学生的代码理解深度;针对 AI 辅助迭代优化与问题解决能力,重点考察学生与 AI 多轮对话的有效性;针对 AI 伦理规范与理性使用意识,重点考察学生对 AI 工具的规范使用情况,实现培养目标与评价标准的一一对应。

二是强化过程性评价,重构课程考核权重。将过程性考核占比提升至 60%,终结性考核占比降至 40%,倒逼学生重视 AI 协作的全过程。过程性考核内容覆盖学生的提示词撰写成果、AI 对话全记录、代码消化检查表完成情况、学习反思报告、小组协作表现、阶段性项目作品等,实现对学生 AI 素养成长的全周期跟踪评价;终结性考核以综合项目实训为核心,重点考察学生综合运用 AI 工具完成复杂编程任务的能力,全面评价学生的 AI 素养内化水平。

三是推行多元主体协同评价模式。打破“教师单一评价”的传统模式,建立“教师评价+学生自评+小组互评”相结合的多元评价体系,明确加权占比与评价标准。通过学生自评、小组互评,引导学生主动反思自身的学习过程,强化元认知能力;通过教师专业评价,保障评价的专业性与指导性,既关注学生的最终学习成果,也关注学生的能力成长幅度,兼顾不同基础学生的学习积极性,契合高职学生的成长特点。

四、结语

生成式 AI 技术的快速发展,为高职编程课程教学改革带来了全新的机遇与挑战,如何引导学生正确、高效地使用 AI 工具,实现从“低阶代码搬运”到“高阶人机协同”的转变,是当前高职教育数字化转型中必须回应的现实问题。本研究针对高职 Python 课程的教学痛点,构建了 AI 素养的系统化培养体系与四位一体的实施路径,将 AI 素养培养与编程核心技能培养深度融合,为高职数字技能课程的 AI 融合教学提供了可复制的实践框架。本研究构建的培养体系与核心工具,可直接复制推广至高职 C 语言、Java 等其他计算机语言类课程。

言类课程。

高职学生 AI 素养的培养是一项系统工程,除了课程层面的教学改革,还需要职业院校、行业企业、教育行政部门的协同发力。后续还需结合生成式 AI 技术的发展趋势,持续优化培养体系与实施路径,不断完善 AI 素养的评价标准,让人工智能技术真正成为赋能高职教育高质量发展、提升学生核心职业能力的重要支撑。

参考文献:

- [1]教育部等九部门.关于加快推进教育数字化的意见[Z].2025.
- [2]教育部职业院校信息化教学指导委员会.职业院校人工智能应用指引[Z].2025.
- [3]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].中国图书馆学报,2024,50(4):71-94.
- [4]吴飞,李艳,陈静远,等.大学生人工智能素养红皮书(2024版)[J].科教发展研究,2024,4(2):71-96.
- [5]钟柏昌,刘晓凡,杨明欢.何谓人工智能素养:本质、构成与评价体系[J].华东师范大学学报(教育科学版),2024,42(1):71-84.
- [6]张银荣,杨刚,徐佳艳,等.人工智能素养模型构建及其实施路径[J].现代教育技术,2022,32(3):42-50.
- [7]白瑛.生成式人工智能在高职院校旅游专业英语教学中的应用研究[J].现代职业教育,2026(8):109-112.
- [8]余昉,胡静.生成式人工智能时代高职教师教学自由的三重审视[J].无锡商业职业技术学院学报,2026,26(1):97-102.
- [9]朱乾娜.人工智能赋能高职教学方式改革创新逻辑起点、现实境遇和模式优化——基于知识建构视角[J].职教论坛,2025,41(2):55-62.
- [10]程荣.生成式 AI 赋能高校英语人机协同教学模式的路径研究[J].湖北开放职业学院学报,2026,39(5):145-146,152.
- [11]熊蕾.数字化背景下高职院校智慧课堂建构探析[J].教育与职业,2024(12):106-112.

Construction and Practice of AI Literacy Training System for Higher Vocational Students in Python Courses under the Integration of Generative AI

WU Xiao-mei, CHEN Cheng

(Jiangsu College of Tourism, Yangzhou Jiangsu 225000, China)

Abstract: In response to the practical issues in Python teaching at higher vocational colleges under the context of generative AI integration—such as students’ over-reliance on AI leading to “code copying”, hindered development of core skills, and the lack of a systematic AI literacy cultivation framework—this study takes Python courses for computer-related majors in higher vocational education as the vehicle. Drawing on metacognitive theory, constructivist learning theory, and scaffolding theory, the research develops a systematic AI literacy cultivation system centered on the “Three-stage Questioning Method for AI Collaboration” and the “Code Digestion Checklist”. The proposed system provides a structured implementation pathway for fostering students’ AI literacy across four dimensions: teaching content, teaching methods, teaching environment, and teaching evaluation. The findings offer a replicable practical paradigm for integrating AI into digital skills courses in higher vocational colleges, and provide theoretical support and practical guidance for cultivating AI literacy among higher vocational students.

Key words: generative AI; AI literacy; Python programming; higher vocational education; instructional pathway

(责任编辑:章樊)