

生成式 AI 赋能高职教师数字素养的内在机制、现实困境与突破路径

张耀辉,陈璐

(湖南邮电职业技术学院,湖南长沙 410015)

[摘要]本研究采用混合研究方法,系统考察生成式 AI 赋能高职教师数字素养的内在机制、现实困境与突破路径。研究发现:赋能过程遵循“技术—实践—共同体”三重嵌套机制;当前应用呈现明显“浅层化”特征,本质上是三重机制的系统性失灵——技术交互层存在认知张力与技能壁垒,实践再造层暴露智能教学法知识断层,生态协同层面临制度滞后与文化冲突。困境根源在于智能技术快速迭代逻辑与职业教育实践理性之间的深层张力。基于机制诊断,研究提出“机制修复”导向的突破路径:通过 TPACK 框架智能升级修复技术交互机制,通过“双螺旋”能力培育修复实践再造机制,通过制度化与生态化双重保障修复生态协同机制。研究为高职院校推进教师队伍数字化转型提供理论参照与实践指引。

[关键词]生成式人工智能;高职教师;数字素养;教育数字化转型

[中图分类号] G434; G715

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2026)15-0146-04

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.15.049

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

一、绪论

(一)研究背景与意义

党的二十大报告明确了教育数字化在推动教育高质量发展中的战略地位。职业教育的人才培养逻辑深度嵌入产业演进与技术迭代,其数字化转型成效,根本上取决于教师将新技术转化为教学与实践创新能力的的能力。

当前,《教师数字素养》行业标准虽为教师能力建设提供了基本框架,但在高职院校实践中,数字技术的应用仍多停留于工具性、事务性层面,尚未深度融入专业教学、实训教学及真实工作情境。在实训教学、工作过程导向课程开发等核心环节,技术对教学质量的实质性赋能仍显不足。

近年来,生成式人工智能在内容生成、情境模拟与智能交互等方面展现出独特的教育潜力。但其教育价值并非自动实现,能否有效促进教师数字素养发展,取决于教师在教学实践中能否实现有意识、有边界的人机协同。当前,高职教师普遍面临认知模糊、应用浅层化等现实困境,其背后的赋能机制与实现条件尚缺乏系统研究。

基于此,本研究聚焦生成式 AI 赋能高职教师数字素养这一核心议题,旨在揭示其内在作用机制,诊断现实困境,并探索契合职业教育类型特征的实现路径,以期高职院校教师队伍的数字化转型提供理论支撑与实践参照。

(二)文献综述

现有研究主要从教师数字素养、人工智能教育应用以及技术赋能教师专业发展三个方面展开。

在教师数字素养研究方面,学界普遍认为其已从早期的信息技术应用能力,发展为涵盖数字意识、教学创新与伦理责任的综合性专业能力。有研究指出,职业教育教师数字素养应突出“职业性”和“情境性”,强调数字技术与专业技能、

工作过程的深度融合。但相关研究多侧重能力框架建构,对新兴智能技术背景下教师数字素养结构的动态演变关注不足。

其次,在生成式人工智能教育应用研究方面,已有成果主要集中于其在教学支持、学习评价和资源生成等方面的潜在价值,同时对学术规范与伦理风险保持审慎态度。但这类研究多立足普通教育或普通高等教育场景,对职业教育中高度依赖实践和真实情境的教学特点回应不足,尤其缺乏对 AI 生成内容如何适配默会性技能传授的探讨。

在技术赋能教师专业发展研究方面,研究视角逐渐由“技术工具导向”转向“人机协同与制度支持并重”,强调组织环境和教师认知在技术融合中的关键作用。但在生成式 AI 快速发展的背景下,高职教师在实际应用中面临的结构性障碍及其形成机制,仍缺乏针对性分析。

总体来看,现有研究尚未将生成式 AI 系统纳入高职教师数字素养发展的分析框架,对其赋能机制与实现路径的探讨仍显不足。本文拟在此基础上,结合职业教育类型特征,对相关问题进行进一步深化研究。

二、高职教师运用生成式 AI 的现状调查与困境分析

(一)应用现状分析

在职业教育数字化转型持续推进的背景下,教师数字素养已成为影响教育质量与教学效能的关键变量。为系统把握高职教师对生成式人工智能(Generative AI)的应用现状,本研究采用混合研究方法,综合运用问卷调查与半结构化访谈开展数据收集。问卷调查覆盖我国东、中、西部 5 个省份的 12 所高职院校,涉及工、理、文、艺术等多个专业门类,共回收有效问卷 438 份。问卷内容围绕教师对生成式 AI 的认知态度、应用行为、典型场景、自我效能感、现实障碍及支持需求

收稿日期:2026-3-27

基金项目:本文系 2024 年度湖南省教育科学规划课题“数智融合驱动的高职教师数字素养提升及实施路径研究”(项目编号: XJK24BZY051)。

作者简介:张耀辉(1982—),男,湖南邵阳人,湖南邮电职业技术学院教授,主要从事教育信息化、网络与信息安全研究。

六个维度设计。访谈部分则选取26名教师(涵盖一线专任教师、专业负责人及教学管理人员)与4名校级领导进行半结构化访谈,以深入理解其教学经验与认知结构。

调查结果显示,高职教师对生成式AI整体表现出较高的关注度与尝试意愿。99.3%的受访教师表示了解DeepSeek、文心一言等主流生成式AI工具,89.6%的教师表示至少有过一次使用经历,反映出其对技术发展具备基本的敏感性与开放性。然而,具体应用层面则呈现出明显的“浅层化”倾向,具体表现为以下三个方面:

1. 应用场景有限,集中于事务性环节

教师主要将生成式AI用于教案撰写、工作总结等文本辅助工作(占比约85.1%)及基础信息检索(占比约76.4%),而在教学设计、教学内容生成等教学核心环节的应用则明显不足。数据显示,仅21.8%的教师尝试过运用AI设计真实工作任务导向的教学案例,而开发虚拟仿真实训项目或制定个性化学习路径的比例均低于10%。

2. 人机互动层次浅,缺乏深度协作

多数教师停留在简单问答式交互阶段,能够运用提示工程策略进行多轮对话、设定角色或约束条件以获得高质量专业输出的教师比例不足15%,表明教师尚难以实现与AI系统在教学实践中的深度融合。

3. 应用反思不足,缺乏批判性整合

虽然超过半数教师认同生成式AI在提升教学效率方面的价值,但能够对AI生成内容进行准确性、教育适宜性与潜在风险批判性审视的教师不足30%,能够将其与教学模式创新系统关联者更少。不同教师群体间在应用深度上差异显著。年轻教师及信息技术相关专业教师在生成式AI使用频率与深度上明显领先,而部分涉及高实践技能与隐性知识传授的专业教师则普遍对AI技术的可用性持保留态度,表现出较强的技能壁垒心理与使用阻抗。

(二) 阻滞机制分析

当前应用浅层化的背后,是系统性赋能阻滞:其一,认知与信任困境:教师在“效率迷思”与“替代焦虑”间摇摆,AI生成内容与职教知识的情境性、默会性之间存在信任落差;其二,能力与知识断层:缺乏“智能教学法”知识,难以重构人机协同教学场景;其三,制度与评价滞后:现有体系缺乏对AI教育创新的激励与容错机制;其四,资源支持碎片化:院校支持多限于通用工具介绍,缺乏专业深度融合的案例与提示工程指南;其五,文化理念冲突:“动手实践”文化与AI“模拟仿真”逻辑在实训环节形成张力。

以上这些困境相互嵌套,本质是智能技术快速迭代与强调实践理性的职业教育体系之间的阶段性失衡。

三、生成式AI赋能高职教师数字素养的理论内涵与内在机制

(一) 核心概念界定:职业教育语境下的再审视

在分析生成式AI赋能机制之前,有必要立足职业教育类型特征,对相关核心概念进行限定性界定。

生成式人工智能在教育领域并非普遍意义上的技术工具,而是一种能够基于复杂语境生成文本、图像与情境方案的智能系统。在职业教育场域中,其教育意涵不在于替代教学活动,而在于通过模拟真实生产情境、整合产业知识与工作逻辑,为教学提供高度情境化的认知支持。与通用教育相比,职业教育对技术的价值判断更强调实践适切性与情境真实性,生成式AI是否具备教育意义,取决于其能否服务于技

能形成和工作过程理解。

高职教师数字素养亦需在这一语境中加以拓展。不同于仅关注教学工具应用的能力界定,职业教育教师数字素养应理解为教师在教学、实训、课程开发与产教协同过程中,能够批判性整合数字技术并促进专业实践优化的综合能力。其核心不在于技术熟练度本身,而在于教师能否将数字技术转化为改造教学结构、提升育人质量的专业判断与行动能力。

(二) 赋能的内在机制:从工具叠加到生态重构

生成式AI对高职教师数字素养的影响,是一个由浅入深的专业重构过程,其内在机制主要体现在以下四个相互关联的层面:

1. 认知重塑机制:从“技术使用者”到“智能教学设计者”

这是赋能发生的心理与观念基础。生成式AI的介入促使教师从知识传递者转向智能学习生态的设计者,这一变化本质上是人机协同教学形态的形成。这一机制包含两个关键转换:一是认知负担的转移,AI接管了部分重复性、模式化的信息加工工作,使教师得以将认知资源更多地投向高层次的教学设计、情境创设与个性化指导;二是问题意识的深化,在与AI的互动中,教师需要不断精准化、结构化自己的教学需求,这一过程本身即是对教学本质与专业知识的深度反思与重构,从而提升其数字化意识与批判性思维。

2. 实践再造机制:重塑职业教育教学的核心环节

这是赋能最直接的体现,贯穿于教学与实训的全链条。在课程与资源开发环节,生成式AI能快速整合行业最新标准、技术动态与案例,辅助教师开发紧跟产业发展的活页式教材、工作手册和虚拟仿真项目素材,极大缓解职业教育资源更新滞后于技术发展的长期制约因素。

在教学设计与实施环节,AI能基于学生的学习数据与职业能力画像,协助教师设计差异化的学习任务、提供自适应学习资源,并在虚拟实训中生成动态故障与交互情节,实现大规模班级授课下的“准个性化”技能训练。

在评价与反馈环节,AI能对学生提交的操作流程描述、项目报告等进行初步分析与质性反馈,更专注于对学生思维过程、创新点与职业素养的综合研判。

3. 专业发展机制:构建“人机共研”的持续性学习闭环

生成式AI为教师的自我进化提供了前所未有的“镜像”与“伙伴”。它构建了一个持续的“实践—反思—学习”闭环:教师在教学实践中应用AI→观察AI的生成结果与学生反馈→反思自身知识结构与实践模式的不足→利用AI进行定向学习与资源拓展→优化下一轮教学实践。这一机制使得教师的专业学习从传统的、离散的培训模式,转变为嵌入日常工作流程的、实时在线的、问题驱动的持续性发展模式,有效促进了数字技术知识与技能向数字化应用与创新的转化。

4. 生态协同机制:催化产教融合与教学共同体创新

这是赋能产生的宏观组织效应。生成式AI作为一个开放的技术平台,能够成为连接多方主体的“粘合剂”。首先,它通过模拟企业真实场景与数据,降低了校企合作开发教学资源的门槛与成本,催化了更深层次的产教融合。其次,它促进了跨学科、跨专业的教师协作,从而催生基于“AI+专业”的新型教学创新共同体。

(三) 理论框架构建:一个整合性的分析视角

基于上述机制分析,本研究提出一个“技术—实践—共同体”三重嵌套的赋能理论框架,以系统阐释生成式AI作用于高职教师数字素养的内在逻辑。

1. 内核层(技术认知交互层)

其旨在审视教师个体与生成式 AI 的直接交互。该层级以整合技术的学科教学知识(TPACK)框架的智能时代拓展为基石,提出教师需具备“生成式 AI 内容知识(AICK)”与“生成式 AI 融入的学科教学法知识(AITPCK)”。其核心机制在于,教师通过“提示—反馈—调优”的交互循环,达成个体认知与 AI 智能的深度耦合。

2. 中间层(教学实践再造层)

其侧重阐释生成式 AI 对职业教育“工作过程系统化”教学实践的深度嵌入。依托活动理论,该层级将生成式 AI 界定为教学活动系统的关键中介工具,剖析其在重构教师、学生与学习任务互动关系中的核心作用,进而驱动教学规则、分工及共同体的变革,最终实现教学活动的智能化转型。

3. 外层(组织生态协同层)

其重点考察组织文化与制度环境对赋能过程的支撑作用。融合教育创新扩散理论与专业学习共同体理论,该层级解析了生成式 AI 的应用如何在外部领导支持、同伴协作、制度激励及资源保障下,由个体探索扩散为群体实践,并逐步孕育出支持技术创新、数据驱动决策及跨域协作的学校数字文化生态。

综上所述,该框架揭示了生成式 AI 的赋能逻辑并非局限于教师个体的技术应用,而是个体认知转型、教学实践再造与组织生态协同三者动态互构、协同演进的过程。这一整合性视角为后续诊断现实困境与构建突破路径提供了系统的分析工具。

四、生成式 AI 赋能高职教师数字素养的突破路径

(一)构建“三层级”认知发展体系

为破除认知障碍,需建立引导教师实现系统性认知转型的框架。

1. 基础层:开展批判性技术认知工作坊

重点解构“技术万能”迷思,通过技术原理解读、生成内容盲测与错误案例分析等方式,帮助教师理性把握 AI 的能力边界与不确定性,明确其在职业教育中作为“情境模拟器”“认知支架”与“数据中介”的定位。

2. 核心层:推动“智能教学法”的共创与迁移

由教指委或领军院校牵头,编制分专业大类的《生成式 AI 教学应用场景指南》,提供可操作的设计原型,如提示链构建、虚拟实训决策回溯分析、人机协同评价流程等,推动应用从工具层面深入教学内核。

3. 升华层:培育数智时代的教师专业身份

引导教师重构专业角色,塑造其成为“智能学习生态的设计师”“产业数字知识的策展转化者”以及“职业伦理的守护者”,实现从知识传授到学习环境设计与价值引导的根本性转变。

(二)推行“双螺旋”能力培育模式

能力发展应遵循“技能提升”与“教学创新”相互交织、协同递进的逻辑。

1. 螺旋一:建立“场景化—微认证”技能路径

设计紧扣职教核心环节的微认证课程(如“AI 辅助活页式教材开发师”),教师通过完成具体任务获取认证,并将成果纳入教学资源库与职称评审依据,实现学用评一体。

2. 螺旋二:打造“项目式—共同体”创新载体

设立校级 AI 教改专项课题,鼓励教师以团队形式围绕真实教学难题开展项目式攻关。在解决实际问题的过程中,自

然驱动其深入掌握提示工程、人机协同设计等高级技能,并依托团队构建持续互助的实践创新共同体。

(三)实施“制度化—生态化”双重保障

赋能需依托刚性的制度变革与柔性的文化生态协同支撑。

1. 制度层面,推进“三大嵌入”

将 AI 教学资源开发、模式创新等工作量纳入绩效认定;在职称晋升、评优评价中增设“智能教育创新能力”观测点;制定校级应用伦理规范与风险评估机制,划定安全区并提供制度性容错空间。

2. 生态层面,构建“三位一体”支持网络

建设校本 AI 教育资源中心,集成提示词模板、案例库等场景化工具;组建跨部门技术支持团队,提供持续的技术与教学设计咨询;通过举办教学沙龙、成果展等活动,营造开放共享、敢于试错的智能创新文化。

(四)探索“产教融合”特色深化路径

应发挥 AI 作为纽带,深化校企协同育人。

1. 共建产业知识教学化转化平台

联合企业,利用 AI 对技术文档、案例库进行脱敏与教学化转译,合作开发紧贴生产实际的数字化教学资源包,使教师在参与过程中提升产业洞察与课程开发能力。

2. 共研基于 AI 的产教融合新形态

探索利用 AI 模拟企业项目环境,支持学生开展“虚拟顶岗”或跨时空项目式学习;校企共同设计提示策略,指导学生与 AI 协作完成模拟项目全流程,拓展协同育人的深度与广度。

赋能是一项系统工程,需从点状培训转向生态构建,从个体探索转向制度推进,从通用应用转向职教特色融合,方能将技术潜力转化为推动教师队伍进化与人才培养模式改革的持久动力。

五、结论与展望

本研究基于横截面调查,对赋能过程的动态性捕捉有限。未来可开展纵向追踪,考察教师智能教育素养发展阶段特征;深入探究组织制度与文化对技术融合的深层影响;并重点构建兼顾技术创新与职教育人本质的评价体系。

生成式 AI 正推动职业教育步入系统性变革“深水区”。变革成败关键在于教师数字素养能否实现跃迁。职业院校须超越工具化思维,以系统改革构建支持性生态,使技术真正服务于高素质技术技能人才培养。

参考文献:

- [1]黄荣怀.人工智能正加速教育变革:现实挑战与应对举措[J].中国教育月刊,2023(6):26-33.
- [2]张耀辉,陈璐.教育数字化转型背景下高职教师数字素养的提升策略[J].湖南邮电职业技术学院学报,2025,24(1):121-125.
- [3]钟柏昌,刘晓凡.生成式人工智能何以、以何生成教育[J].电化教育研究,2024,45(10):12-18,27.
- [4]刘邦奇,聂小林,王士进,等.生成式人工智能与未来教育形态重塑:技术框架、能力特征及应用趋势[J].电化教育研究,2024,45(1):13-20.
- [5]杨钊.数字化转型背景下职业院校外语教师数字素养提升路径研究[J].湖北开放职业学院学报,2025,38(17):168-170.

(下转第155页)

30(2):334-360.

[8]曹晟,罗欣星,明均仁. 基于AIGC的图片内容生成对用户满意度的影响研究[J]. 印刷与数字媒体技术研究, 2025(S2):11-17,65.

[9]于鹏,张毅. 从特征识别到图像生成:基于AIGC范式的苗族服饰设计[J]. 丝绸, 2024, 61(3):1-10.

[10]辜岸. “祛魅”与确证:AI工具论视角的AIGC版权问题研究[J]. 理论与改革, 2026(2):110-129,163.

Research on AIGC-enabled Photoshop Portrait Retouching Technology

YANG Wan-hong

(Xiamen Institute of Software Technology, Xiamen Fujian 361024, China)

Abstract: Focusing on the deep integration of AIGC technology and Photoshop, this paper systematically explores its empowering pathways and application value in the field of portrait retouching. The study first reviews the core principles of AIGC and the multi-level integration architecture of Photoshop, including the Firefly generative AI engine, multi-model collaborative systems, and intelligent tool suites. It then provides a detailed analysis of four core technological applications: intelligent content generation and replacement, parametric control of portrait expressions, intelligent optimization of skin texture, and scene lighting coordination. This reveals how these technologies facilitate a paradigm shift from “pixel editing” to “creative intent editing”, addressing issues such as low efficiency, high barriers to entry, and limited creativity in traditional retouching. The research concludes that, in the future, AIGC will serve as a universal creative carrier, working in deep synergy with human designers’ aesthetic judgment to drive the development of post-photography processing toward simultaneous improvements in both efficiency and aesthetics.

Key words: AIGC; artificial intelligence; Photoshop; portrait retouching; technology integration

(责任编辑:范新菊)

(上接第148页)

The Internal Mechanism, Practical Dilemmas, and Breakthrough Paths of Generative AI Empowering the Digital Literacy of Higher Vocational College Teachers

ZHANG Yao-hui, CHEN Lu

(Hunan Post and Telecommunication College, Changsha Hunan 410015, China)

Abstract: This study employs a mixed-methods approach to systematically investigating the underlying mechanisms, practical dilemmas, and breakthrough pathways for enhancing higher vocational college teachers’ digital literacy through generative artificial intelligence (AI). The findings reveal that the empowerment process follows a triple nested mechanism of “technology—practice—community”. Current applications exhibit pronounced “surface-level” characteristics, which essentially reflect the systemic failure of these three mechanisms: cognitive tensions and skill barriers in the technology interaction layer, a knowledge gap in intelligent pedagogy within the practice reconstruction layer, and institutional lag alongside cultural conflicts in the ecological synergy layer. The root cause of these dilemmas lies in the inherent tension between the rapid iteration logic of intelligent technologies and the practical rationality of vocational education. Based on this diagnostic analysis, the study proposes mechanism-repair oriented breakthrough pathways: repairing the technology interaction mechanism through an intelligent upgrade of the TPACK framework, restoring the practice reconstruction mechanism via a “double helix” capacity cultivation model, and revitalizing the ecological synergy mechanism through dual institutional and ecological safeguards. This research provides both theoretical reference and practical guidance for advancing the digital transformation of the teaching workforce in higher vocational colleges.

Key words: generative AI; higher vocational college teachers; digital literacy; educational digital transformation

(责任编辑:桂杉杉)