

AI生成内容在高校课程资源建设中的应用及优化策略研究

张倚豪¹ 杨白莹²

1. 韩国大真大学校 韩国 京畿道 100059

2. 重庆对外经贸学院 重庆 合川 401520

【摘要】：本文以高校课程资源建设为背景，探讨人工智能（AI）生成内容的应用路径与优化策略。通过梳理人机协同的应用原则，构建建设框架，并从教师AI素养提升、内容质量审核、多方技术支撑及数据驱动评价等方面提出优化举措，旨在提升课程资源建设效率与教学质量。

【关键词】：AI生成内容；高等教育；课程资源建设

DOI:10.12417/2705-1358.26.08.015

引言

人工智能（AI）生成内容自诞生以来颠覆性地重塑了内容生产与传播的范式^[1]。2025年1月中共中央、国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》，提出推进智慧校园建设，探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径，主动适应学习方式变革^[2]。2025年3月，教育部党组书记、部长怀进鹏在国家教育数字化战略行动部署会中提出，进一步发挥资源集聚优势，促进资源动态更新，鼓励学校和教师共建共享，开发汇聚更多适应教育教学所需的优质资源^[3]。同月印发的《教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见》指出：以国家智慧教育公共服务平台为枢纽，集成各级优质平台、资源、服务，逐步实现资源共享、数据融通；推动课程体系、教材体系、教学体系智能化升级，将人工智能技术融入教育教学全要素全过程，推动科技教育和人文教育融合；通过智能学伴、数字导师等探索人机协同教学新模式，实现人工智能驱动的大规模因材施教，提高教育教学效率和质量^[4]。2025年4月中共中央政治局就加强人工智能发展和监管进行第二十次集体学习，总书记提出“要正视差距、加倍努力，全面推进人工智能科技创新、产业发展和赋能应用，完善人工智能监管体制机制，牢牢掌握人工智能发展和治理主动权”“推进人工智能全学段教育和全社会通识教育，源源不断培养高素质人才”^[5]，清晰界定了数字教育在全面建设社会主义现代化国家中的战略定位，及其服务国家发展大局、支撑人才培养创新的核心任务。

在此背景下，我国高校教育课程资源建设面临着效率提升与个性化发展的迫切需求，亟须借助AI生成内容技术突破传统模式的局限，实现资源建设的高质量发展，本研究正是对国

家教育战略的积极响应与实践探索。

1 文献综述

1.1 AI生成内容与教育数字化融合

从理论层面来看，生成式人工智能凭借其高效文本处理和多模态信息加工优势，正在为教学设计和数字资源的生成带来新的机遇^[6]。季瑜等强调，生成式人工智能的多模态处理能力能够自动生成包含增强现实（AR）交互、知识图谱等复合型数字资源，从而提升教学质量并扩展教学模式。Novitasari等提到，人工智能生成内容（AIGC）与教育数字化融合的研究涉及多个方面，主要包括教育学习理论的变革、数字化转型框架的建立以及伦理与社会影响的深入探讨。Jin等学者提出“连接主义”（Connectivism）理论，认为学习不仅仅发生在个体内，而是通过人与技术、人与人之间的网络连接不断扩展。此外，杨先顺等主张，AI技术的应用不仅能够优化专业课程内容的生成，还能提高教学实践环节的融合效率。然而，随着AI生成内容在教育场景中的应用逐步增加，我们仍需警惕大模型训练数据所带来的风险、针对教学内容与课程标准的契合度等问题^[11]。

从实践层面来看，Xiong等表明，AIGC的应用已在教育领域内取得了显著进展，尤其在个性化学习、自动化教学资源生成、跨学科协作和教师专业发展等方面。余南平等证实，通过文本、图像、视频等多类型教学数据的整合技术，AI可以生成动画微课、交互式实验演示、三维知识图谱等丰富形态的资源，打破传统数字化资源形式单一、互动性弱的问题。肖瑞雪等表明，这种基于学习数据的智能推送技术，能够根据学生的

作者简介：张倚豪（1987—），男，教育学博士；杨白莹（1996—），女，教育学博士，研究方向为教育数字化。

基金项目：重庆市教育科学规划课题2025年度一般课题“教育数字化背景下AI生成内容在课程资源建设的应用效果研究”（课题批准号：K25YG2200335）；重庆市高等教育学会高等教育科学研究课题“基于“5C+PBL”的高校课堂教学模式构建与实践研究”（课题批准号：cqgj25177C）。

学习轨迹和知识薄弱点,生成个性化的辅导资料与习题资源,进一步推动教育数字化从资源供给向精准育人升级。

综上所述, AI生成内容与教育数字化的融合,主要源于人工智能技术的迅速发展以及教育领域对个性化、智能化教学资源的需求。

1.2 数字化课程资源建设

数字化课程资源建设的研究正在逐步建立完善的体系,聚焦于如何形成具有实践指导意义的理论框架和标准化的资源开发流程。欧洲一些国家利用 AI 技术生成定制化的学习内容,增强了课程内容的个性化与互动性,促进了学生的深度参与和自主学习^[15]。陈娜的研究表明, AI 生成的微课、虚拟实验等数字资源,在提升课外学习参与度方面具有显著成效。这表明数字化课程资源不仅是推动教育创新的重要工具,也能有效促进学习方式的转变。对于数字化课程资源的建设,王本陆等(2025)强调应以教师的教学逻辑为核心,避免技术主导带来的资源适配问题。宋丽芹等(2025)认为,教师在教学中应发挥主导作用,通过 AI 技术的辅助提升教学资源的精准性和实用性,避免技术的过度主导。

教师的数字素养被认为是资源有效应用的核心要素之一。田卫民等(2025)指出,随着数字技术在课堂中的渗透,教师应不断提升自己的数字素养,以适应新的教学需求。张弘等(2025)认为,可以通过构建清晰的师生数字素养框架,并为教师提供相应的培训,能够确保教师在教育数字化转型中发挥更大作用,从而保障课程资源的有效应用与迭代更新。

综上所述,数字化课程资源的建设不仅仅是技术的应用问题,更是教育体系与环境的整体革新。需要在教育理念、教学方法、技术支持和教师素养等多方面得到综合提升。

1.3 数字化课程资源的应用

从教学模式来看,陈莹莹(2024)提出,随着教育数字化进程的推进,数字化课程资源的应用推动了教学模式的多样化和个性化转变。邬跃等(2024)表明,数字化课程资源不仅在教学内容的呈现方式上带来了创新,还促进了“以学生为中心”的教学模式的发展。Rampelt 等(2025)表明,学生通过数字平台可以自主选择学习内容,按照自己的进度进行学习,突破传统课堂学习的限制。通过数据驱动的学习平台,学生能够接触到更符合其需求的学习材料,从而提高学习动力和效果。吴雨星(2024)指出,通过智能推荐系统, AI 能够根据学生的学习轨迹和知识薄弱点,推送最适合的学习资源,从而提高学生的学习效率。

从教学效果来看,数字化课程资源的应用对教学效果的提升具有显著作用。江源等(2025)表明,通过引入多模态的数字

化课程资源,学生的学习兴趣 and 参与感得到了显著增强。周书剑(2025)证实,智能化推荐系统根据学生的学习历史和偏好,能够实时调整资源的内容和难度,确保学生获得最适合的学习资源。

从专项课程建设来看,王莉等(2024)指出,数字化课程资源的应用已成为课程设计和实施的核心要素之一。荣音(2024)表明,尤其是在一些实践性强和专业性高的课程中,数字化资源为课程内容的丰富性和深度提供了重要支持。在工程领域,虚拟实验、模拟仿真和 AI 驱动的教学系统成为课程教学的重要组成部分。颜慧(2024)指出,这些资源不仅增强了学生的实践能力,还提高了课堂教学的互动性和趣味性。通过数字化课程资源的应用,课程内容可以实现实时更新和优化,确保学生能够接触到最新的学科知识和技术动态。戴奕(2023)提出,通过数字化课程资源,学生能够在实践项目中锻炼跨学科的综合能力,提升解决复杂问题的能力。

综上所述,数字化课程资源的应用在教学模式、教学效果和专项课程建设等方面都展现出了巨大的潜力和优势。随着技术的不断发展和应用,数字化课程资源需进一步推动教学内容的创新、学习效果的提升以及课程建设的多元化,促进教育质量的全面提高。

现有研究主要集中在 AI 技术与课程设计的融合,强调人工智能生成的教学内容可显著提升课程资源建设的效率与质量,尤其在个性化学习路径设计与资源自动化生成方面取得显著进展。学者们探讨了如何通过数据分析优化教学内容的生成,帮助教师和学生更好地适应不同的学习需求。许多国家通过大规模数据分析和深度学习算法来实现自动化的课程资源创建,使教师能够更加专注于教学内容的创新与学生的学习需求满足,这些实践为后续研究和应用提供了宝贵的经验和启示。然而,尽管取得了一定的进展,国内研究仍面临技术适配性、资源整合以及教师数字素养提升等方面的挑战,这为进一步加强 AI 在课程资源建设中的应用提出了新的方向。

2 课程资源的建设及应用

2.1 AI生成内容在高校课程资源建设路径

课程资源建设应始终以学习产出为核心,围绕专业培养目标与课程目标进行反向设计。遵循人机协同教学理论中“教师主导—AI 辅助—协同优化”的基本观点,结合建构主义学习理论中“学习者主动建构知识”的核心理念,在资源设计、生成与应用全过程中突出教师的主导地位与学生的主体地位。具体而言:一是坚持目标导向,所有由 AI 生成或参与生成的课程资源必须服务于明确的学习成效指标,与知识、能力、素养等维度的培养要求相匹配;二是坚持人机协同,强调“教师主导、AI 辅助”,由教师进行需求界定、质量把关与教学情境再设计,

AI 主要承担文本、案例、练习等资源的智能生成与快速迭代；三是坚持过程优化，构建“需求分析—资源生成—评估优化—反馈迭代”的完整闭环，通过学习数据与教学反馈的持续汇聚，不断修订和更新课程资源，使其与学生实际水平和课程实施情况动态适配；四是坚持规范与安全，重视对 AI 生成内容的真实性、规范性与价值导向审查，防止知识性错误与不良信息进入课堂，保障课程资源建设的专业性与育人导向。

2.2 核心建设路径

(1) 细化 AI 生成内容的嵌入场景。依据课程目标与教学环节，对教案撰写、案例设计、习题生成、情境模拟等关键点进行梳理，明确哪些环节适合引入 AI 生成内容。结合不同学科和不同类型课程的特点，探索“三维度”指令表述方法：基础要求层明确课程资源类型、篇幅范围与需覆盖的核心知识点；教学适配层标注适用学段或年级、教学目标、重难点与教学活动形式；呈现风格层说明语言风格、结构形式、情境设定等，以提高 AI 生成内容的针对性与可用性。

(2) 构建“教师主导—AI 辅助—动态优化”的协同建设模式。一是在分工协同上，充分发挥 AI 在大规模信息处理、素材检索与快速生成方面的优势，由教师负责教学设计、内容甄别与价值引领，实现“机器生成—教师重构”的分工配合；二是在流程协同上，由教师通过精准指令引导 AI 生成方向，结合课堂实际与学生反馈，对 AI 生成资源进行多轮修订，使之更贴合具体教学情境；三是在能力协同上，依托教师对学生认知特点与学习风格的把握，结合 AI 的智能推荐与个性化生成能力，对资源难度、呈现方式与练习梯度进行分层设计，实现课程资源与不同层次学生学习需求的精准匹配。

(3) 构建基于实践检验的双维度评估体系。选取若干门高校课程与具体班级开展教学实践，将 AI 生成内容融入实际教学过程，从“资源质量—教学效果”两个维度设置评估指标。资源质量维度重点考察内容的专业性与准确性、资源使用率、课堂活动中的可操作性以及与课程目标的适配程度；教学效果维度则通过学生学习成绩变化、课堂参与度、学习投入情况、资源满意度和学习体验等数据进行综合分析，提炼“AI+课程资源建设”模式的优势与适用边界，为后续优化提供实证依据。

(4) 搭建线上线下融合的多元反馈与迭代机制。依托问卷调查、教师座谈、教学研讨等线下途径以及数字化教学平台后台数据、学习行为记录等线上渠道，持续收集关于资源难度适配度、知识点覆盖度、学习负担与学习体验等方面的反馈信息。根据反馈结果对 AI 生成资源进行有针对性的删减、补充与重组，形成阶段性资源版本，并将资源优化情况反向嵌入课程建设与教学设计之中，逐步沉淀一批可迁移、可共享、可复制的优质数字化课程资源，为后续教学应用与推广提供可持续

支撑。

3 优化策略

3.1 强化教师 AI 素养与课程资源设计能力

在 AI 生成内容融入课程资源建设的过程中，教师既是教学设计者，也是 AI 应用的关键把关人。为提升资源建设质量，需要从以下几方面优化：一是系统开展 AI 相关培训，将生成式 AI 的基本原理、指令设计方法、风险识别要点纳入教师发展项目，帮助教师从“会用”走向“用好”；二是围绕教学目标、学习任务与课堂活动，加强教师的课程资源整体设计能力，引导教师将 AI 生成内容视为服务教学设计的工具，而非简单的“素材替代”；三是鼓励教师在实践中积累和分享优质指令范例、案例库和课例资源，形成可借鉴、可推广的经验体系，逐步提升团队层面的 AI 应用能力。

3.2 完善 AI 生成内容的质量控制与审核机制

为保证 AI 生成内容在课程资源中的专业性与可靠性，需要构建多层次的质量控制机制。首先，在资源生成前优化指令设计，尽可能在学科知识范围、使用场景、呈现要求等方面作出清晰限定，从源头降低内容偏差风险。其次，在资源生成后建立“AI 初审—教师复审—团队共审”的多环节审核流程：由 AI 完成初步生成与格式整理，任课教师对知识点准确性、难度梯度与价值导向进行复核，教研团队或专业负责人对重要资源进行抽查与统筹把关。再次，建立问题资源“案例库”，将发现的知识性错误、不当表述、难度失衡等典型问题进行归档分析，反向修订指令模板与审核标准，形成可持续优化的质量控制体系。

3.3 构建多方协同的技术与平台支撑体系

AI 生成内容的有效应用离不开稳定可靠的技术支撑与平台环境。

一是在平台层面推动教学管理系统与 AI 工具的深度对接，将课程大纲、教学日历、学生学情数据等与 AI 生成接口联通，使 AI 在资源生成时能够调用更丰富的教学情境信息，提高资源的契合度与个性化水平。二是在工具层面为教师预设学科化、场景化的指令模板、资源结构模板和常用格式，降低一线教师使用门槛，减少重复性操作。三是在服务层面完善技术支持与运维保障，对 AI 工具的更新迭代、使用规范、安全策略进行统一管理，为教师在课堂前、中、后使用 AI 生成内容提供稳定环境与咨询支持。

3.4 健全数据驱动的评价反馈与持续改进机制

要实现 AI 生成内容在课程资源建设中的长效应用，需要构建以数据为基础的评价与改进机制。一是整合平台使用数

据、学习行为数据与教学测评结果,从资源访问频次、停留时长、题目作答情况、学习成绩变化等方面量化分析 AI 生成资源的使用效果。二是通过问卷调查、访谈、课堂观察等方式,系统收集师生对资源难度、趣味性、实用性及学习支持度等方面的主观评价,将定量数据与定性反馈相结合。三是基于评价结果对资源体系进行定期梳理与分级管理,对效果较好的资源进行固化与推广,对存在问题的资源进行有针对性的调整或淘汰,并将优化思路回流到指令设计、生成流程和审核标准之中,形成“数据分析—问题诊断—方案调整—效果再评估”的持续改进闭环,不断提升 AI 生成内容在高校课程资源建设中的应用质量与育人效能。

参考文献:

- [1] 赵艳,潘奇,贺媛婧.生成式人工智能赋能开放教育测评:现状、趋势、场景与路径[J].成人教育,2025,45(11):50-58.
- [2] 中共中央.国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[Z].2025.1.19
- [3] 中华人民共和国教育部.《国家教育数字化战略行动 2025 年部署会召开》[Z].2025.3.28
- [4] 中华人民共和国教育部.《教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见》[Z].2025.4.11
- [5] 中华人民共和国工业和信息化部.《习近平在中共中央政治局第二十次集体学习时强调:坚持自立自强 突出应用导向 推动人工智能健康有序发展》[Z].2025.4.26
- [6] 李锋亮,王志林,刘潇.AI时代的教与学——读《人工智能与教学的未来》与《重塑未来学习:AI在教育4.0中的作用》之反思[J].兵团教育学院学报,2025,35(2):20-28,67.
- [7] 季瑜,钟明轩,吕思妍,等.人机协同环境下自我调节学习能力测评量表的编制与应用[J].现代教育技术,2025,35(9):35-45.
- [8] Novitasari D R, Darmayanti R. Exploring Differentiated Learning with Wordwall and Salon Rambutku Digital Education Tools[J]. JAMBORE: Jurnal Analisis Sistem, Problematika Dan Perubahan Pendidikan, 2025, 1(1).
- [9] Jin Z .Research on the Path of Digital Transformation of Higher Vocational Education Empowered by Artificial Intelligence[J]. Education Insights, 2025,2(9):95-101.
- [10] 杨先顺,薛凯丽.“智能-主体性”浮现:主体间性视角下的 AI 图像生成逻辑及其伦理反思——基于对设计师的访谈[J].山西大学学报(哲学社会科学版),2025,48(5):42-51.
- [11] 郭田德,幸天驰,韩丛英,等.人工智能中的生成式方法:数学模型、优化算法及其应用[J].运筹学学报(中英文),2025,29(3):1-33.
- [12] Xiong L ,Sun Y .Digital Transformation of Engineering Ethics Awareness Education: A Visual Analysis Based on CiteSpace[J].Education Insights,2025,2(7):240-245.
- [13] 余南平,梁心蔚.构建链权:人工智能价值链与大国战略竞争[J].外交评论(外交学院学报),2025,42(05):78-103,167-168.
- [14] 肖瑞雪,王赫,梁建明.数字化转型赋能地方本科高校生态位跃迁的机制与路径研究[J].黑龙江高教研究,2025,43(09):59-64.
- [15] Potocan V ,Nedelko Z ,Rosi M .Digitalization of Higher Education: Students' Perspectives[J].Education Sciences,2025,15(7):847-847.

4 结语

AI 生成内容为高校课程资源的快速更新、个性化供给与多样化呈现提供了新的技术支撑,但其价值能否真正落地,关键在于教师的专业判断与科学设计,在于人机协同机制与质量保障体系是否健全。通过在具体教学场景中细化指令设计、规范资源生成流程、强化多重审核把关、完善技术平台支撑以及构建数据驱动的评价与反馈机制, AI 生成内容有望从“辅助工具”升级为推动课程资源高质量建设的重要动力。不断优化“AI+课程资源建设”的模式边界与实施路径,使生成式人工智能更好地服务于高校教育教学改革与人才培养目标的实现。