

# AI 在职教课程开发中的应用方法和效果研究

石晓亮

重庆电子科技职业大学, 重庆 401331

DOI:10.61369/EST.2025080007

**摘要：** 面对全球产业格局的深刻变革与数字经济的飞速发展，我国职业教育肩负着培养大国工匠、能工巧匠的时代重任。然而，传统职业教育课程资源开发长期存在与产业实践脱节、更新迭代迟缓、表现形式单一、个性化支持不足以及高水平实训资源匮乏且成本高昂等系统性困境，严重制约了技术技能人才培养的质量与效率。本研究旨在系统探究 AI 技术如何深度赋能并重塑职业教育课程资源开发的全过程，通过梳理其核心应用方法，客观评估其应用成效，并前瞻性地规划其未来发展的可行路径，从而为构建适应智能时代要求的高质量职业教育课程资源体系提供理论参考与实践指南。

**关键词：** AI 数字技术；虚拟仿真；AIGC；职业教育

## Research on the Application Method and Effect of AI in Vocational Education Curriculum Development

Shi Xiaoliang

Chongqing Polytechnic University of Electronic Technology, Chongqing 401331

**Abstract：** Amid profound transformations in the global industrial landscape and the rapid advancement of the digital economy, China's vocational education bears the historic mission of cultivating master craftsmen and skilled artisans for the nation. However, traditional vocational education curriculum development has long faced systemic challenges including disconnection from industrial practices, sluggish updates, monotonous formats, inadequate personalized support, and scarce yet costly high-level practical training resources, which severely constrain the quality and efficiency of technical talent cultivation. This study systematically explores how AI technology can deeply empower and reshape the entire process of vocational education curriculum development. By mapping its core application methods, objectively evaluating its effectiveness, and prospectively planning feasible development pathways, it provides theoretical references and practical guidance for building a high-quality vocational education curriculum system adapted to the demands of the intelligent era.

**Keywords：** AI digital technology; virtual simulation; AIGC; vocational education

### 引言

随着人工智能技术的迅猛发展，职业教育正经历着从传统模式向数智化模式的深刻转型。AI 技术不仅重塑了职业教育课程资源的开发方式，还为个性化学习体验的创设提供了无限可能。在职业教育领域，课程资源开发长期面临更新滞后、与产业实践脱节、个性化程度不足等挑战，而 AI 技术的介入正逐步改变这一现状。特别是 AI 数字人技术和生成式人工智能的应用，通过创建高度仿真的虚拟实训环境和智能教学助手，正显著提升职业教育的教学质量与效率。本文旨在系统探讨 AI 技术在职业教育课程资源开发中的实践技巧、应用方法及其产生的实际效果，以期职业教育机构的数字化转型升级提供参考路径。

### 一、AI 技术在课程资源开发中的方法

#### (一) 虚拟仿真实训场景开发

虚拟仿真实训是 AI 数字人技术在职业教育中应用最为广泛的

领域之一<sup>[1]</sup>。通过构建高度逼真的虚拟工作场景和智能虚拟助手，学生能够在安全无风险的环境中反复练习实际操作，显著降低实训成本和风险，其系统的核心组成部分，可归纳如下：

基金项目：重庆市职业教育教学改革研究一般项目“基于 AI 赋能的职业教育数字化课程资源建设研究与实践”（项目编号：Z2241263H）。

作者简介：石晓亮（1982.09-），男，重庆人，硕士，高级工程师，研究方向：AI 技术应用研究。

表1 AI技术在虚拟仿真实训场景开发中的关键技术

序号	核心模块	关键技术与工具	核心功能与价值
1	环境与资产生成	AIGC 工具: Stable Diffusion、实景三维大模型 开发引擎: Unreal Engine 5、Unity 建模工具: MetaHuman Creator、ReadyPlayerMe	能够快速生成高保真场景、三维物体与材质, 并且实现厘米级精度的场景重建。
2	数字虚拟人创建	动作库: Adobe Mixamo 驱动方案: 面部捕捉 + 惯性动捕设备 大语言模型: Qwen、DeepSeek 等	能够分钟级创建高保真虚拟人。并且通过语音、动作等多种方式驱动, 实现自然交互。
3	智能交互内核	多模态技术: 语音识别 (Whisper)、视觉大模型 (Qwen2.5-VL) 情感计算: Affectiva SDK 等 数据采集: 多模态数据实时采集技术	能够让虚拟人具备深度对话、情感感知与自主决策能力, 并且实现无需脚本的自然人机互动。
4	数据与评价系统	算法模型: 海量数据处理算法模型、智能评测算法	能够伴随式采集实训数据, 智能生成多维度能力画像, 并且为学员提供个性化的学习路径推荐。

## (二) AIGC 驱动的教学内容生成

生成式人工智能 (AIGC) 技术在职业教育课程内容开发中正发挥着越来越重要的作用<sup>[2]</sup>。AIGC 能够根据教学目标和学生特点, 快速生成丰富的教学材料, 包括案例分析、示意图解、交互式测试题等, 极大丰富了课程资源的多样性。聚合专业资源库、行业企业数据等语料, 能够为学生供给“融合生成式”教学新资源<sup>[3]</sup>。从学生未来工作、学习、生活等情境中, 梳理出对生成式人工智能技能素养要求较高的典型场景和项目, 强化了项目实训驱动。

利用大语言模型的能力, 对课程结构与图文内容生成, 这是最基础也是最直接的应用, 为每个知识点生成详细的讲解文本、案例分析、背景阅读材料。其次, 通过集成基于课程内容的领域知识 AI 助手<sup>[4]</sup>, 完成互动对话与情景生成, 学生可以随时用自然语言提问, 获得精准解答, 如同拥有一个 7x24 小时的私人助教。再次, 利用文生图、文生 3D 模型等技术, 生成可视化与仿真素材, 将抽象概念可视化, 为核心实训场景创建资产。使用 AI 工具, 为教材生成示意图、历史场景还原图、科学原理解图, 使内容更直观。最后, 生成测评与个性化路径, 实现了“教、学、评”的闭环。统根据学员的练习结果、交互数据, 利用 AI 分析其知识薄弱点<sup>[5]</sup>。动态生成后续的学习内容和练习题目, 实现“哪里不会学哪里”的个性化路径推荐。

## 二、AI 技术在课程资源开发中的效果

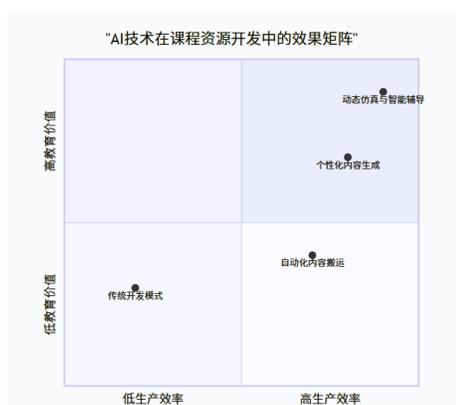


图1 AI技术在课程资源开发中的效果矩阵

AI 技术在解放教师生产力、提升课程资源开发效率与精确度方面展现出显著优势, 使教师能够将更多精力集中于教学内容设计与教学策略优化等创造性工作<sup>[6]</sup>。

### (一) 智能工具解放教师生产力

在职业教育课程资源开发过程中, AI 工具正成为教师的“智能助手”, 大幅减轻教师在素材搜集、内容生成和评估反馈方面的负担<sup>[7]</sup>。传统模式下, 开发一门精品课程需要数月, 引入 AI 后, 大纲生成、文案撰写、图片创作、初步配音等环节可以从“人天”级压缩到“小时”级, 整体开发周期可缩短 60%–80%。同时也减少了对文案、美工、视频编辑、初级编程人员等的重度依赖, 一名教师借助 AI 可以完成一个小团队的工作, 大幅降低资源开发的人力与经济成本。并且 AI 支持批量生成习题、案例、图文卡片等, 使得学校或机构能以极低成本快速建立起庞大的、属于自己的课程资源库。

### (二) 数据驱动的教学资源配置

AI 技术通过学习数据分析和知识图谱构建, 使教师能够更加精确地把握学生的学习状况, 据此优化教学资源配置<sup>[8]</sup>。构建以 AI 为核心的“智慧评价新范式”。该体系能够智能提炼教师课堂教学主题、知识点、教学方法与策略及课程思政融入等要素, 自动生成课堂以及课程知识图谱<sup>[9-10]</sup>; 通过对教师课堂教学内容逻辑性、教学方法策略有效性及学生实质参与度等进行深度智能分析, 生成分析报告并评价赋分, 为教师提供精准改进建议。

这种数据驱动的教学资源配置模式, 能够精准定位教师教学盲区 (如开放式提问占比不足等问题), 使教师可针对性调整教学策略, 课堂学生响应率因此得到大幅提升。数据驱动的资源配置让教师能够基于客观证据而非主观印象来优化教学策略, 大幅提升了教学设计的精确度。

### (三) 精准化教学评价与反馈

AI 技术改变了传统教学评价方式, 从结果性评价转向过程性评价, 提供更为全面、精准的学习反馈。采用数字虚拟人交互评价、过程性评价、总结性评价和高阶附加分等多元化评价方式, 在对 AIGC 进行监管与模型优化的基础上, 智能化生成考核标准, 为学生提供个性化学习建议和资源推荐。

### (四) AI 技术应用的实践案例与效果评估

在传统工艺与现代技术结合的领域, AI 技术展现出独特的价值, 推动 AI 与专业教学深度融合。大模型内置海量设计素材与行业定制功能, 通过智能 workflows 实现局部优化、高清修复、风格迁

移等操作,助力设计师从“手工打磨”迈向“智能创作”。据反馈,通过数字化工具的协同操作,形成从智能检索、流程生成到数字化编辑的组合模式,使设计效率大大提升。

在信息技术类专业领域,依托虚拟仿真实训基地建设,构建了基于开源大模型的高职信息技术类专业海量数据处理算法模型。创建的虚拟仿真环境有效解决了信息技术类专业课程面临的技术抽象性强、数字化资源体系不完善、智能化知识平台缺乏以及智能评测不足等核心教学难题,极大提升了师生在实训过程中的互动参与度和学习体验。

在校企合作方面,打造基于“数字工坊”的社会服务模式。基于学校算力中心底座和知行大模型“数字大脑”,与多家企业的校企合作模式升级为人才协同培养、智能协作、人工智能+产业技术攻坚。借助大模型,能够参与更高难度的实习实训项目,很快把数据训练、模型调参等不熟悉的任务,变成擅长的工作,实现了学生能力与企业需求的无缝对接。

表2 AI技术在职业教育课程资源开发中的应用效果

应用维度	效果指标	数据表现
学习参与度	线上课程互动频率	年均提升8%
教学效率	教案生成效率	提升60%
实训成本	设备投入	降低70%
教学质量	学生技能点掌握速度	提升45%
教师发展	课堂学生响应率	提升45%
课程覆盖	通识课程修读率	全校新生100%覆盖

### 三、AI技术在课程资源开发中的挑战与未来发展趋势

#### (一)当前面临的主要挑战

技术瓶颈与资源失衡是制约AI技术在职业教育中广泛应用的首要障碍。据统计,中西部院校GPU算力缺口达65%,制约了复杂模型训练。同时,数据共享率不足20%,影响了AI精准教学。这种资源分布的不均衡可能导致职业教育数字鸿沟的进一步扩大,使部分院校在AI技术应用浪潮中掉队。

教师数智素养不足是另一大挑战。认知偏差问题显著,约35%教师存在“AI替代教师”焦虑,这种焦虑往往源于对AI技术的不了解以及对于自身角色转变的不适应。同时,部分院校在AI技术应用上存在投入失衡问题,盲目追求硬件投入,而软件与应用开发相对滞后,导致先进设备利用率低下,无法产生实质性的教学效益。

伦理与安全问题同样不容忽视。AI技术在收集、处理学生学习

数据过程中,涉及大量隐私信息,如何确保数据安全、避免算法歧视成为重要课题,这对职业院校的数据治理能力提出了较高要求。

#### (二)未来发展趋势

面对挑战,AI技术在职业教育课程资源开发中的应用正呈现出技术融合深化、应用模式创新和治理体系升级三大趋势。

技术融合方面,元宇宙职教和数字孪生技术正成为重要发展方向,重点专业实现“物理空间+数字空间”同步运行。这种技术融合将创建出更加逼真的虚拟实训环境,使学生在高度仿真的数字场景中获得近乎真实的操作体验。

应用模式方面,个性化智能学习伴侣将成为标准配置。未来每个职校学生都可能拥有专属的AI学习伙伴,提供从学习内容推荐、疑难问题解答到职业规划建议的全方位支持。这些智能体将贯穿“课程—实践—竞赛—孵化”全过程,构建起完整的智能教育生态。

治理体系方面,教育大脑和终身学习链正成为创新方向。试点构建区域职教智能决策系统,通过AI预测模型指导专业调整与资源配置。同时,建立AI驱动的职业能力成长档案,形成贯穿职业生涯的数字化能力记录,为个性化学习与就业推荐提供数据支撑。

### 四、结论与展望

AI技术特别是数字人技术在职业教育课程资源开发中的应用,正深刻重塑职业教育的教学范式与生态。通过虚拟仿真实训场景、AIGC内容生成和个性化学习路径规划,AI技术不仅提升了课程资源的开发效率与质量,还为学生提供了更加丰富、个性化的学习体验。同时,AI工具有效解放了教师生产力,使其能够聚焦于教学设计与优化等创造性工作,实现了教师角色的成功转型。

然而,AI技术在职业教育中的全面落地仍面临技术瓶颈、资源失衡、教师数智素养不足等挑战。未来发展中,需要构建更加完善的保障机制,包括设立“AI+职教”专项基金、加强教师AI技术培训、建立数据安全与伦理规范等,确保AI技术能够在职业教育领域健康、可持续发展。

AI+职业教育的未来不是简单的技术叠加,而是教育理念的重塑与教育生态的重构。职业院校需以“AI+”思维重构专业体系,以“数据+”方式优化治理模式,在技术赋能与人文关怀的平衡中,构建“人机协同、共生进化”的数智化教学新生态。这场深刻的变革,终将重塑中国职业教育的全球竞争力,为技能型社会建设提供坚实支撑。

### 参考文献

- [1] 徐湃,杨春雷,宋国利.AI赋能现代高等职业教育:德技兼修新一代信息技术人才培养路径探索[J].当代教研论丛,2024,10(12):61-64.
- [2] 杨坡.AI大模型在职业教育领域中的应用[J].天津职业院校联合学报,2024,26(12):38-42+49.
- [3] 朱永新,杨帆.ChatGPT/生成式人工智能与教育创新:机遇、挑战以及未来[J].华东师范大学学报(教育科学版),2023,41(07):1-14.
- [4] 祝智庭,戴岭,赵晓伟,沈书生.新质人才培养:数智时代教育的新使命[J].电化教育研究,2024,45(01):52-60.
- [5] 刘传兵,左丽.AI在职业教育实训场景下的创新应用[J].大众文艺,2024,(19):156-158.
- [6] 叶雯,吴君怡.生成式AI时代:基于生命周期理论的职业教育数字化成长路径重塑[J].武汉职业技术学院学报,2024,23(04):44-51.
- [7] 何晓峰.人工智能在职业教育中的应用研究[J].科教导刊,2023,(19):17-19.
- [8] 张晓华.数字时代AI助推高职创新创业教育发展机制研究[J].山东教育(高教),2021,(Z1):80-82.
- [9] 王文杰.新时代特色工科专业课程混合式智慧教学探索[J].教育教学论坛,2024,(09):91-94.
- [10] 唐盈盈.智慧时代基于群智理论的教师教育课程资源建设[J].教书育人(高教论坛),2024,(03):82-85.