生成式人工智能赋能高职《仓储与配送管理》课程教学改革实践研究

王　瑜

四川交通职业技术大学 交通运输与经济管理系 四川 成都 611130

【摘　要】：生成式人工智能正在改变高职专业课程的资源供给方式，也给教学组织带来新的难题。《仓储与配送管理》是高职现代物流管理专业的核心课程，长期被内容更新滞后、实训情境失真、评价方式单一等问题困扰，现有研究尚未给出系统的应对方案。文章构建“三元四阶五化”教学模式，由“师-生-机”三元协同负责教学组织，“基础-技能-实践-创新”四阶递进负责能力培养，“课程模块化、教学个性化、评价多元化、管理数据化、产教协同化”五化负责目标牵引。围绕这一模式，文章设计了内容重构与动态知识库建设、课堂流程再造、四阶实践体系搭建、多元评价改革和配套保障五组举措，并在教学班先行试点。试点班级的课堂观察与作业记录显示，教学素材更新、课堂参与和评价证据的丰富程度有所改善；学生人机协同素养不足、AI 生成内容可靠性有限等问题也已暴露，需借助教师培训与校企数据协作逐步化解。

【关键词】：生成式人工智能；高职教育；仓储与配送管理；教学模式改革；人机协同

DOI:10.12417/2705-1358.26.16.037

1 引言

2025 年，中共中央、国务院发布《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》，把职业教育定位为服务产业升级的核心支撑。同时，“人工智能+”行动向教育领域推进，课程数字化转型进入深化调整阶段。

《仓储与配送管理》是物流管理专业的核心课程，却存在着以下问题：教材修订周期长，仓储设备迭代快，学生所学落后于企业所用。实训环节同样受限，场地、设备投入与安全管控层层约束，学生很少能在真实业务情境中实践。课程评价方法以标准化考试和结果性作业为主，形式单一。

生成式人工智能（Generative Artificial Intelligence，以下简称 GAI）能够理解自然语言描述的任务情境，并按需生成文本、图像等多模态内容[2]。教师可以快速产出与产业同步的教学资源，学生能得到个性化辅导，评价也更多元。以《仓储与配送管理》课程为例，讨论“三元四阶五化”教学模式重构以及实施效果。

2 研究综述

2.1 国外研究现状

国外关于 GAI 的研究起步较早，已从初期的可行性走向应用框架的构建。Kasneci 等系统梳理了 GAI 技术给教育带来的机会与挑战。个性化学习设计、教学资料生成是它的长处；幻觉输出、算法偏见与学生依赖则是风险所在，师生都需要具备批判性使用的能力[7]。联合国教科文组织发布的《生成式人工智能教育与研究应用指南》确立了以人为中心的使用原则，建议各国在课程设计、教师培训与伦理规制层面同步推进[8]。

2.2 国内研究现状

国内学界对 GAI 与教育教学融合的探讨较为活跃。焦建利剖析了以 ChatGPT 为代表的 GAI 技术对学校教育的六方面意义，回答了人工智能时代“学什么”与“怎么教”的问题，主张学习评价应转向“思维比知道重要、问题比答案重要”[1]。卢宇等基于 GAI 的四项核心能力，讨论在课堂教学、学习评价与学业辅导中的应用场景，并完成实践验证[2]。

齐彦磊等认为 GAI 的教学应用同时受技术条件、制度安排与观念更新的制约[3]。杨磊等发现 GAI 正在倒逼高职教师能力结构变革，教师须从“被动适应”转向“主动进化”[4]；周杰等认为 GAI 正在重塑职业教育的适应性学习机制[5]；汤霓等基于世界职业院校技能大赛的实证分析发现，“平衡协同”是师生共同认可的高效能区间[6]。

《仓储与配送管理》课程改革探索已有一些积累，信息化方向有 SPOC 混合学习模式的应用[12]和“一主二导三段四步”混合式教学设计[10]；育人方向以课程思政融入为主[9][13][14]；评价方向则以“岗课赛证”融通重构考核标准[11]。

基金项目：四川省职业技术教育学会 2025-2026 年度职业教育教学改革课题（编号：Y251181）生成式人工智能赋能高职课程“三元四阶五化”教学模式创新与实践研究。

目前，GAI 教学应用的大多面向普适性框架，缺乏产教融合维度。本文构建“三元四阶五化”教学模式，为 GAI 融入课程提供一套贯穿教、学、评、管的系统性方案。

3 研究设计与模型构建

3.1“三元四阶五化”教学模式的内涵

“三元四阶五化”教学模式重构主要包含以下内容。三元协同是引入 GAI 技术，实现“师-生-机”协调配合，教师负责教学设计与价值引领，学生在任务中学习探究，GAI 主要用于资源生成、学情诊断辅助与情境创设，三者构成交互的教学共同体[5]。

四阶递进按“基础夯实、技能强化、实践验证、创新孵化”组织能力培养，让学生依次经历认知、操作、迁移与创造。五化给出五项改革目标，课程模块化与产教协同化回答“教什么”，教学个性化回答“怎么教”，评价多元化与管理数据化回答“怎么评”。

3.2 模式与课程的适配性分析

从课程属性看，《仓储与配送管理》的课程内容流程性强，入库、在库、拣选、出库、配送各环节结构清晰；将教学内容进行模块化重构，编制知识图谱完全适配工作流程上。

应用 GAI 技术，课程任务中必需的数据设置，例如配送路径规划、库存控制变量等，可生成变式任务与模拟真实情境。据此，以这门课程检验 GAI 融入专业教学的设想，样本是合适的。

4 教学改革的具体举措

4.1 模块化课程开发与产教协同动态知识库建设

课程内容滞后于产业迭代，是职业教育的老问题。依据仓储与配送岗位的典型工作任务，把课程内容重组为六大模块：仓储规划与库区设计、入库作业管理、在库养护与库存控制、拣选出库作业、配送路径与调度、绩效与安全管理。每个模块都对应明确的能力目标与考核要点，模块划分的依据企业岗位任务需求。

基于课程模块，教师先梳理各模块的知识点、技能点及其关联，再借助大模型补全知识描述、生成标签，形成系统化的课程知识图谱，同时图谱随行业技术变化定期增补。案例资源由合作企业提供脱敏后的订单数据、作业异常记录、仓库布局方案。GAI 定期把这些素材转译为难度分级的案例与习题；案例库每学期迭代一次，教学内容因此跟得上行业变化。

4.2 师-生-机三元协同的教学流程

课前，教师用大模型撰写教案、微课脚本和预习测评题，再让 GAI 依据上一轮学情数据，输出诊断报告，明确本堂课重难点。备课重心从“写教案”转向“做设计”。

课中教学围绕真实工作任务展开。以配送路径规划模块为例，教师设置“同城生鲜配送”项目情境，学生分组向 GAI 说明配送任务，追问路网条件与时效要求，核算运输成本，在此基础上生成初步配送方案。方案随后导入实训平台运行，学生对照运行结果检查实施效果，讨论 AI 输出与人工计算的差异和成因分析。GAI 的角色由此从“给答案者”转为“引发思考者”[1]，学生在对话中完成业务分析、参数调试与方案迭代。

课后，GAI 承担个性化辅导。它依据平台记录的学习表现与作业数据推送分层练习，既对共性问题生成讲解资源，又为学有余力者提供拓展任务。教师的定位进一步转变成学习任务的设计者、人机协作的引导者和学习结果的责任人。

4.3 虚实结合的四阶能力培养路径

课程教学改革按能力进阶分四步搭建。基础夯实阶段，学生借助虚拟仿真软件认识仓库功能区、货架与搬运设备。GAI 按其认知水平生成结构化预习问题，帮助建立对仓储配送系统的整体认知。技能强化阶段依托仓储管理系统实训平台，训练入库、拣选、补货等单项技能。教师用 GAI 批量生成参数各异的变式任务，避免学生照搬步骤，训练在不同业务条件下的迁移能力。

实践验证阶段，引入企业真实项目和职业技能竞赛任务。学生以小组为单位，承接校内物流实训基地的实践作业，或参加物流技能大赛，用真实绩效检验学习成果。已有实证研究显示，人机“平衡协同”是高效能区间[6]，竞赛任务的人机分工即照此设计。创新孵化阶段，面向学有余力的学生开设智能化仓储方案设计项目，进而形成创新创业训练课题。

4.4 数据驱动的多元评价体系

评价环节按照过程与结果并重为方向进行设计，这与“岗课赛证”融通评价的既有做法相互衔接[11]。考核不再只看知识掌握，技能操作、职业素养与创新表现也纳入进来；将过程性成绩占比设定为 50%以上。数据来自数字化教学平台。学生的在线学习行为、实训系统操作和 AI 对话质量都会被记录，数据可视化工具据此生成学情画像，评价由经验判断转向证据支撑。

操作层面，GAI 先完成作业初评和个性化评语起草[2]，教师复核后给出终评，批阅负担减轻，评语的针对性反而提高。对人机协同任务中的学生表现，考核提问质量、对 AI 输出的批判性校验和方案改进能力，而不是答案的对错。评价结果再反馈到教学设计，“教—学—评—改”由此连成循环。

4.5 风险防控与教师能力建设

GAI 进课堂也带来新风险，保障机制需要同步跟上。具体举措包括，一是 AI 生成材料一律按“AI 生成—教师审核—上线使用”的步骤流转，避免幻觉输出与算法偏见进入教学[7]。二是数据与伦理规范参照联合国教科文组织的建议执行[8]，企业数据脱敏使用，学生行为数据的采集与使用遵循最小必要原则；三是学术诚信方面，明确哪些作业允许使用 AI、哪些禁止，并要求学生对 AI 辅助部分作出说明。教师则通过指令设计与工具评测等专题研修提升数智素养，做到驾驭技术而不受制于技术[4]。

5 实施结果与讨论

从试点班级的课堂观察与作业记录看，改革已实现初步成效。模块化内容与动态案例库加快了教学素材的更新速度，学习任务的情境真实性提高。师-生-机协同的教学手段提高了课堂参与度，学生在与模型的对话中纠正了不少理解偏差，学习状态从“听会”转向“做会”。过程数据还让教师对学生能力的判断更加立体，一些笔试测验中表现平平的学生在协同任务中展现出较强的方案设计与沟通能力。

6 结论

本文围绕高职《仓储与配送管理》课程内容滞后、实训受限、评价单一的问题，构建了基于生成式人工智能的“三元四阶五化”教学模式。试点观察表明，把 GAI 作为独立的协同主体，并配合内容重构、知识库建设与评价改革，专业核心课程与产业需求的适配状况得到一定改善。需要说明的是，上述判断建立在质性观察之上，样本有限，改革效果还需更大规模的实证数据检验；模式在流程性弱、数据密度低的课程中能否同样成立，也有待验证。后续将在教学效果的量化评估、课程 AI 助教训练，以及跨课程推广机制上进行更广泛的研究。

参考文献：

[1] 焦建利.ChatGPT 助推学校教育数字化转型——人工智能时代学什么与怎么教[J].中国远程教育,2023,43(4):16-23.

[2] 卢宇,余京蕾,陈鹏鹤,等.生成式人工智能的教育应用与展望——以 ChatGPT 系统为例[J].中国远程教育,2023,43(4):24-41.

[3] 齐彦磊,周洪宇.技术、制度与思想:生成式人工智能在教育领域中应用的演进逻辑[J].电化教育研究,2024,45(8):28-34.

[4] 杨磊,陈良维,张靓,等.未来已来:生成式 AI 倒逼的高职教师“技能换血”革命[J].中国职业技术教育,2025(14):16-24.

[5] 周杰,刘珍,童卫丰.生成式人工智能增强职业教育适应性学习的价值逻辑与实践探赜[J].中国职业技术教育,2025(15).

[6] 汤霓,张婧怡.人机协同何以赋能技能竞赛?——基于 2025 年世界职业院校技能大赛的实证分析[J].中国职业技术教育,2026(6):17-27.

[7] KASNECI E,SESSLER K,KÜCHEMANN S,et al.ChatGPT for good?On opportunities and challenges of large language models for education[J].Learning and Individual Differences,2023,103:102274.

[8] 联合国教科文组织.生成式人工智能教育与研究应用指南[R].巴黎:联合国教科文组织,2023.

[9] 刘晶璟.基于课程思政的高职现代物流管理专业《仓储与配送管理》课程教学设计与实施[J].物流科技,2022,45(11):161-163.

[10] 邹小梅,钟小红,谢红越.“一主二导三段四步”混合式教学模式研究——以《仓储与配送管理》课程为例[J].物流科技,2022,45(11):182-184.

[11] 彭茜薇,冯梅.基于“岗课赛证”融通的物流管理专业课程“五维”考核评价体系构建研究——以《仓储与配送管理实务》课程为例[J].物流科技,2024,47(1):182-184.

[12] 张洁.SPOC 混合学习模式在高职仓储与配送管理课程教学中的应用[J].广西教育,2018(35):70-72.

[13] 谢曼,康万杰.基于 OBE 理念的“仓储与配送管理”课程思政教学体系设计[J].科教文汇,2024(7):81-86.

[14] 蓝程杰,阮晓芳.精准思政视角下高职“仓储与配送管理实务”课程思政教学设计探索[J].物流技术,2023,42(10):149-153.