

AI 赋能高职计算机类专业实训课程体系重构研究

董政

临沂科技职业学院, 山东 临沂 276025

DOI: 10.61369/TACS.2025120015

摘 要： 实训教学是高职院校培养学生实践能力、专业技能与创新思维的重要途径。计算机类专业知识和技术更新速度快，如何发挥 AI 技术的优势，重构实训课程体系，动态更新实训教学内容，重塑实训教学环境，创新实训教学模式，推动实训教学向数字化、智能化转型，成为高职计算机类专业教学质量提升面临的重要问题。本文分析高职计算机专业实训教学问题，从学生学习、教师教学、产教融合入手，阐述 AI 赋能高职计算机类专业实训课程体系升级的价值，围绕课程内容、智能平台、实施模式、评价体系等方面，探讨 AI 赋能高职计算机类专业实训课程体系重构的路径，以弥补传统实训教学不足，推动实训教学体系升级，为提高计算机人才培养质量提供参考。

关 键 词： AI; 高职; 计算机类专业; 实训课程体系; 重构

Research on the Reconstruction of AI-Empowered Practical Training Curriculum System for Computer Majors in Higher Vocational Colleges

Dong Zheng

Linyi Vocational College of Science and Technology, Linyi, Shandong 276025

Abstract： Practical training teaching is a crucial approach for higher vocational colleges to cultivate students' practical abilities, professional skills and innovative thinking. Given the rapid update of knowledge and technologies in computer-related majors, how to leverage the advantages of AI technology to reconstruct the practical training curriculum system, dynamically update the content of practical training teaching, reshape the practical training teaching environment, innovate the practical training teaching model, and promote the transformation of practical training teaching towards digitalization and intelligence has become a key issue in improving the teaching quality of computer majors in higher vocational colleges. This paper analyzes the problems existing in practical training teaching of computer majors in higher vocational colleges, expounds the value of AI-empowered upgrading of practical training curriculum system for these majors from the perspectives of students' learning, teachers' teaching and industry-education integration. Focusing on curriculum content, intelligent platforms, implementation modes and evaluation systems, it explores the paths for reconstructing the AI-empowered practical training curriculum system for computer majors in higher vocational colleges, so as to make up for the deficiencies of traditional practical training teaching, promote the upgrading of practical training teaching system, and provide reference for improving the quality of computer talent cultivation.

Keywords： AI; higher vocational colleges; computer-related majors; practical training curriculum system; reconstruction

引言

《教育强国建设规划纲要（2024—2035）》明确提出，促进人工智能助力教育变革。在新质生产力的背景下，先进的科学技术涌入社会生产、生活、教育等方面，人工智能的规模化推广和应用，给高职实训教学体系革新注入了新动能。同时，人工智能与互联网呈现出深度融合趋势，给传统计算机实训教学体系带来了冲击^[1]。在传统实训教学中，部分高职计算机专业实训课程内容存在滞后性，实训项目和案例相对陈旧，仍以传统计算机技术为主，已经难以跟上行业前沿的发展趋势，再加上实训资源的限制，大多实训场景设定逻辑单一，无法匹配当前企业复杂的业务场景和运营流程，限制了学生专业能力和职业能力的发展^[2]。由此，顺应时代发展，以 AI 驱动为核心，革新实训教学体系，紧跟最新职场需求变化重构实训课程体系，将 AI 合理运用在实训教学中并实现深层融合、创新教学模式，推动高职计算机专业建设，提高实训教学水平与人才就业竞争力势在必行。

项目信息：

山东省计算机学会教学改革项目“基于 AI 大数据模型的技能自动评估框架在职业教育信息化中的应用研究”（项目编号：2024SDJSJXHZY-33）。

山东省电化教育馆人工智能教育研究项目“探索 AI 大数据模型驱动的职业教育信息化进程中技能自动评估框架的研发与应用”（项目编号：SDDJ202501170）。

校级项目“职业教育数字化教材开发研究”（项目编号：LKYB2024020）。

一、AI 赋能高职计算机类专业实训课程体系升级的价值

AI 技术与高职计算机实训课程的深度融合，核心是“智能赋能－精准育人－产业协同”的实训生态重构，价值体现在学生、教师、产业对接三个方面。

（一）赋能学生个性化学习，提升实训实效

传统实训课程“一刀切”模式难以适配学生基础差异与学习节奏，AI 技术通过构建“个性化诊断－动态适配－精准提升”的闭环培养体系，为学生学习赋能，具体体现在以下两点：

1. 构建动态自适应实训路径。基于联邦学习保护数据隐私，整合多维度实训数据构建通用知识图谱，结合个体数据生成动态能力画像，精准推送差异化资源。如为编程基础薄弱学生推送阶梯式任务包，为基础扎实学生匹配企业项目化任务，实现“千人千策”培养^[3]。

2. 打造虚实共生实训场景。突破传统虚拟仿真局限，构建“虚拟建模－数字孪生－实景映射”三层环境，将企业真实场景转化为数字孪生体，支持学生开展虚拟项目操作与复现训练^[4]。AI 动态生成突发问题场景，锤炼应急处置能力，提升实训沉浸感与实战性。

（二）解放教师教学精力，提升教学精准度

AI 技术通过构建“智能辅助－精准决策－协同赋能”的教学支撑体系，从备课、实训指导、日常管理全环节解放教师精力，提升教学精准度，具体包括：

1. 智能备课决策赋能。基于大语言模型挖掘行业标准、企业需求与实训数据，生成“技能需求－教学目标－实训任务－评价标准”联动方案，自动识别班级共性与个性问题，提供针对性教学建议，提升备课科学性^[5]。

2. 智能协同指导赋能。构建“AI 初审－教师精导”模式，AI 答疑系统基于 Prompt 工程精准理解问题并提供初步解决方案，复杂问题标记推送教师并附辅助分析数据，实现高效协同指导。

3. 优化日常教学管理。AI 能自动完成实训过程中的点名签到、进度跟踪、基础任务批改等工作，使教师能够将更多精力投入到个性化辅导、创新项目指导等核心教学环节，提升教学指导的精准性和有效性。

（三）深化产教融合对接，弥合校企鸿沟

突破传统产教融合中“企业资源引入难、实训内容同步慢”的瓶颈，借助 AI 技术构建“产业需求实时感知－实训内容动态生成－校企协同育人闭环”的对接体系，深化产教融合^[6]。

1. 构建产业需求动态转化机制。基于知识图谱与自然语言处理技术，搭建“产业需求－实训任务”转化平台，实时抓取分析行业数据，提取核心技能点并拆解为标准化实训模块，配套生成实训资源，实现产业需求与实训内容“零延迟”对接。

2. 打造校企协同实训生态。引入区块链技术搭建协同管理平台，形成“企业出题－学生实操－校企双评”闭环。AI 实时追踪产业技术迭代，自动更新前沿实训模块，确保内容紧跟产业前沿。

二、AI 赋能高职计算机类专业实训课程体系重构的路径

结合 AI 优势与实训体系现存问题，突破传统孤立构建模式，构建“数据驱动－生态协同－能力导向”一体化优化体系，从以下维度实现系统重构。

（一）重构课程内容体系，实现产业需求精准适配

“产教结合”是计算机类专业实训课程体系革新的导向。教师团队应充分发挥 AI 技术优势，定期捕捉计算机行业技术态势、岗位招聘信息与专业技能要求等数据，形成动态更新的技能需求清单。根据清单变化，定期更新实训课程内容^[7]。

1. 构建“三图联动”需求感知机制。与企业、行业协会共建产业数据联盟，AI 挖掘分析产业趋势与岗位需求生成产业图谱，转化为能力图谱后拆解为课程图谱，实现产业需求精准传导。

2. 创新四维模块化课程结构。基础模块引入 AI 自适应训练；专业核心模块采用“真实项目片段＋数字孪生实训”；前沿模块设置 AI 技术专题工坊；跨界模块开展跨专业 AI 应用实训，提升综合能力。在基础实训模块，借助 AI 拆解基础实训项目需要的知识点和技能点，辅助学生实现自适应训练。专业核心模块，AI 改编来自企业的真实项目，转化成贴合课程需求的个人或小组实训项目；前沿模块利用 AI 引入智能算法、大数据分析应用案例，提高实训内容的先进性；跨界模块依托 AI 平台，整合计算机＋电商、计算机＋制造等行业实战项目，适应产业数字化转型需求。

3. 构建 AI 协同校企共享资源库。搭建智能生成与迭代平台，利用生成式 AI 开发基础资源，企业上传案例经 AI 脱敏适配，建立动态迭代机制实现资源库自我进化。

（二）搭建智能实训平台，破解资源约束难题

以 AI 技术为核心驱动，联合一线企业和园区，搭建基于虚拟仿真－实成项目模拟－云端自由练的智能实训平台，将一线资源不断转化和上传到实训平台中，形成可自主升级的实训生态。

1. 打造“数字孪生＋AI Agents”实训环境。整合多技术构建高保真虚拟实验室，引入 AI Agents 实现智能交互引导，让学生在互动中完成实训，系统动态生成故障与考核点，提升沉浸感与交互性。例如，依托 AI 实训系统，打造适应数据运维、软件开发、网络拓扑结构等实训项目的虚拟实训场景。AI 系统可随机生成不同难度的拓扑结构，植入各类故障，训练学生分析、排查与解决问题的能力。

2. 构建多模态智能导师系统。实现语音、文字、图像多模态交互，精准识别问题并生成可视化解决方案，引入强化学习优化指导策略，提升指导精准性。借助自然语言处理技术，AI 可以识别与分析学生在实训中出现的问题，挖掘问题解决需求，自动生成图像、文字、语音或视频等资源，为学生发现和解决问题提供帮助^[8]。例如，在数据库开发实训中，帮助学生排查 SQL 语句错误并给出优化方案。

3. 搭建实训数据中台。基于湖仓一体架构整合多源数据，AI 自动采集学生实训操作情况、任务完成进度、操作时长等数据，深度分析生成能力轨迹图、学情报告与质量评估数据。根据每次

实训报告结果，教师精准把握各班级实训进展，了解共性与个性问题，及时改进教学模式，提高个性化指导水平。

（三）创新教学实施模式，推动实训过程智能化转型

在 AI 技术支持下，构建项目驱动为主线，教师与 AI 导师协同的精准化、智能化实训模式。

1. 推行 AI 赋能全周期项目式教学。构建“立项－设计－实施－迭代－评价”闭环，AI 深度参与课前、课中、课后环节，推送项目资源、辅助技术选型、监控进度、模拟评审并生成分析报告，辅助教师精准点评^[9]。课前，教师利用 AI 拆分企业真实项目，设计项目化任务链，统一向学生推送项目学习资源和配套测试题，根据学习数据与答题数据，生成个性化预习报告。课中，教师结合预习报告，重点讲解项目实施的重点和疑难问题，组织学生以小组为单位，按照需求分析、方案设计、开发实现、部署测试等流程，体验项目解决过程，并借助 AI 判断各小组实训进度，提供个性化指导意见。课后，AI 评估各个小组实训表现与项目进度，推送拓展性任务或复习资源。

2. 构建 AI 个性化导学 + 翻转课堂模式。课前 AI 推送个性化预习资源并检验效果；课中教师聚焦共性问题讲解，AI 实时指导；课后推送针对性复习资源，形成学习闭环。依托 AI 学习分析系统，全面搜集学生在课前、课上与课后实训数据，生成个性化学习画像与能力雷达图，精准识别学生知识与技能薄弱点。在此基础上，根据不同学生知识和能力水平差异，AI 系统自动调整实训难度，向学生推送配套的虚拟实训资源。对于单人处理难度大的虚拟实训项目，AI 系统可以自动匹配同伴，让先进学生帮助后进学生，快速掌握知识运用方法与专业技能。

（四）构建智能评价体系，实现实训成效全面评估

构建融合 AI 技术的智能评价体系，重视学生过程性评价与结果性评价相结合的动态评价体系，实现评价从“考核鉴定”向

“赋能成长”的转型^[10]。

1. 构建全流程数据驱动过程性评价。AI 采集多维度实训数据，通过算法模型对实操规范、问题解决等能力量化评分，生成动态评价仪表盘，助力学生精准定位提升方向。

2. 创新校企双评 + AI 辅助结果性评价。构建“AI 初评－企业复评－教师终评”三级体系，AI 检测客观指标，企业专业评审，教师综合点评，AI 整合数据生成质量报告。在项目实训结束后，还组织学生进行项目复盘，评价其在项目过程中的沟通协调能力、问题解决思路与创新举措，实现“技术赋能 + 素养铸魂”双轮驱动的育人目标。

3. 建立能力导向动态迭代评价模型。构建多维度评价指标体系，AI 追踪学生能力进步与实训评价效果，动态调整指标权重，融合多源数据生成客观综合评价，实现与培养目标、产业需求动态适配。

三、结束语

综上所述，随着新质生产力的发展，AI 技术为高职计算机实训体系升级带来颠覆性机遇，核心是突破传统局限，构建新型实训体系。具体而言，高职教育把握好 AI 技术驱动实训体系革新的关键点，通过借助 AI 技术，重构课程内容体系、搭建智能实训平台、探索智能实训模式、构建智能评价体系，实现实训资源动态更新，实训指导个性化发展，实训管理智能化评估，开拓计算机实训教学改革与创新的思路。

未来需深化 AI 创新应用，突破关键技术问题，坚守核心原则推动三方协同，建立动态迭代机制优化实训体系。最终培养更多高素质技术技能人才，为数字经济发展与产业转型提供人才保障。

参考文献

- [1] 陈一心. 人工智能支持的计算机专业实践教学体系构建 [J]. 信息与电脑, 2024, 36(24): 215-217.
- [2] 张海龙, 李唯. AIGC 技术赋能高职计算机基础实践教学探究 [J]. 计算机教育, 2024, (10): 164-168.
- [3] 孟繁兴. 人工智能视域下高职院校实验实训教学改革探讨 [J]. 科教导刊, 2024, (23): 31-33.
- [4] 黄春榕. 基于人工智能方向的教学实训体系研究与应用. 福建省, 福建省特种设备检验研究院, 2024-01-24.
- [5] 汤来锋. 数字化发展过程中高校计算机实践教学改革 [J]. 中国新通信, 2023, 25(18): 95-97.
- [6] 郑羽洁. 人工智能背景下本科院校计算机专业实践教学体系构建 [C]// 香港新世纪文化出版社. 2023年第六届智慧教育与人工智能发展国际学术会议论文集 (第二卷). 广西职业技术学院计算机与信息工程系, 2023: 66-67.
- [7] 沈忱. 高职院校计算机科学与技术专业实践教学探索与思考 [J]. 无线互联科技, 2021, 18(21): 142-143.
- [8] 半天瑜. 人工智能背景下计算机应用型实践教学体系的研究 [J]. 海峡科技与产业, 2020, 33(12): 57-59.
- [9] 史素真, 冯健松. 人工智能时代下计算机类专业实践教学研究 [J]. 数码世界, 2020, (05): 162.
- [10] 陈华, 边惠惠, 宋明学. 人工智能时代高职实训课程考核评价体系的问题研究 [J]. 科技视界, 2020, (07): 122-124.