

AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学创新

王艳梅

无锡机电高等职业技术学校，江苏 无锡 214125

DOI: 10.61369/TACS.2025050033

摘要：随着人工智能技术的迅猛发展，其在教育领域的应用愈发广泛。高职 C 语言程序设计课程作为计算机相关专业的基础核心课程，对学生编程思维和实践能力的培养至关重要。本文探讨了 AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学的优势，分析了在此过程中面临的挑战，提出了具体的应用路径以及需要注意的事项，旨在为高职 C 语言程序设计课程教学创新提供参考，以提升教学质量和学生的综合素养。

关键词：AI；高职教育；C 语言程序设计；教学创新；教学改革

AI-Enabled Teaching Innovation in Vocational College C Language Programming Courses

Wang Yanmei

Wuxi Higher Vocational and Technical School of Mechanics and Electronics, Wuxi, Jiangsu 214125

Abstract : With the rapid development of artificial intelligence technology, its application in the field of education has become increasingly widespread. As a fundamental core course for computer-related majors in vocational colleges, the C language programming course plays a crucial role in cultivating students' programming thinking and practical abilities. This paper explores the advantages of AI-enabled teaching in vocational college C language programming courses, analyzes the challenges encountered in this process, and proposes specific application paths and matters needing attention. It aims to provide references for teaching innovation in vocational college C language programming courses, so as to improve teaching quality and students' comprehensive literacy.

Keywords : AI; vocational education; C language programming; teaching innovation; teaching reform

高职 C 语言程序设计是一门非常重要的基础性专业课程，既是该专业后续课程的基础课程，也是学生逻辑思维和解决实际问题能力培养的重要课程^[1]。高职 C 语言程序设计教学方法相对单一、学生主动性和实践环节少等原因导致教学兴趣不高、教学效果不理想，利用人工智能技术实现个性化教学、智能化辅导、精准化评价等新模式则可以对原有的问题进行优化革新。人工智能技术的出现带来了新的机遇，AI 赋能教育为高职 C 语言程序设计课程教学模式提供了新思路、新方法。开展高职 C 语言程序设计课程教学模式创新研究具有重要的实践应用价值。

一、AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学的优势

(一) 实现个性化教学，满足学生差异需求

高职业生的知识水平、学习能力、学习兴趣存在较大差距。传统“一刀切”的教学方式不能满足学生个体学习的需求，易导致部分学生“吃不饱”、部分学生“跟不上”。AI 能通过分析学生的多种学习数据，精准掌握每位学生的学习情况（包含知识掌握程度、学习进度、学习难点等），基于此，AI 可对每位学生推送个性化的学习资源和学习路径。如基础薄弱的学生可推送概念解释简单、例题难度小、思考要求低等资源；对于学有余力的学生可推送难度大、有一定难度的编程练习、拓展性知识等。这种个性化教学方式让每个学生都能处在适合自己的学习节奏和难度下学习，提高学习效率和学习积极性。

(二) 提供智能化辅导，及时解决学习难题

C 语言是编程入门阶段比较常见语言，学生在学习 C 语言过程中，经常会出现一些程序语法或逻辑错误，当遇到此类错误时，学生通过老师或查阅文献资料解答，但老师精力有限，不一定能实时解决所有编程问题。AI 智能辅导系统可以充当“智能助教”的角色，可为学生提供在线编程学习帮助。例如，学生在编程过程中经常会遇到语法错误或者逻辑错误，如果遇到这些问题，AI 系统可根据学生的代码进行分析后，快速判断错误的类型，同时会提示出错误的具体原因，并能给出正确的修改意见。此外，AI 系统还可回答学生一些知识点问题，通过 AI 系统的文本或语音方式与学生对话的方式与学生交流，解答学生对知识点不懂的问题。

(三) 优化教学评估，提升教学反馈效率

教学评估是对教学过程的检验，反映了学生的学习效果和老

基金项目：无锡机电高等职业技术学校校级研究课题，课题名称：基于人工智能的项目化教学模式重构研究——以五年制高职 C 语言程序设计为例（课题编号：锡机电研2025-QNZX08）。

师的教学质量。传统的 C 语言教学评估工作主要是老师批阅作业和考试试卷，工作量较大，且评估结果反馈较慢，不利于及时发现教学中存在的问题。AI 技术可以完成教学评估的自动化、智能化。AI 系统可以实现学生的编程作业和考试试卷的自动批改，尤其是针对客观题和编程题的语法正确性、逻辑完整性等自动化评价非常便捷且准确性较高，AI 系统还可以针对学生的作答情况作出具体的分析结果，形成具体的评估报告，指出学生对各个知识点的掌握情况，以及共性和个性的错题等情况，教师可以针对这些评估信息及时调整教学策略、优化教学内容，提高教学的针对性、有效性^[2]。

二、AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学面临的挑战

(一) AI 教学资源质量参差不齐

市场上现有的 C 语言程序设计 AI 教学资源品种杂，质量参差不齐，有的 AI 教学资源内容陈旧，知识点错误，有的 AI 教学资源内容虽然较为新颖，但是教学资源并未完全按照高职教学大纲的要求。低质量的 AI 教学资源不仅会误导学生、影响教学，更给教师选教学资源带来较大困难，使教师浪费较大的时间和精力去筛选鉴别教学资源。

(二) 教师 AI 应用能力有待提升

AI 驱动的教学要求教师具备相应的能力，既要对 C 语言的专业知识基础扎实，又要对 AI 技术及相关应用有一定了解，能利用 AI 教学工具进行教学。许多高职教师对 AI 技术知之甚少，在 AI 技术应用的培训及学习方面投入不够，一些教师甚至对 AI 存在抵触情绪，认为 AI 会替代教师。上述这些都成为 AI 在高职 C 语言程序设计课程教学应用和推广的关键问题。

(三) 学生过度依赖 AI，影响自主学习能力培养

AI 智能辅助辅导模式虽然可以在第一时间给学生进行答案提示，但是如果学生对 AI 产生依赖，不懂或不思考就问答案，就会慢慢失去自己思考问题、解决自己的问题的勇气和能力，而自主思考和尝试是 C 语言教学中提高学生编程思维、创新能力的重要途径。如果学生习惯用 AI 帮忙解决问题，后期难以弥补。另外，AI 系统的答案或者做法，往往是多个版本的一种，并非一定是最好的，过于依赖 AI，使得学生的视野有所局限。

三、AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学的具体路径

(一) 构建 AI 辅助教学平台，整合优质教学资源

高等院校能够与企业以及科研单位合作，共同构建适合高职院校教学特征的 AI 辅助教学系统。一方面能够将各自教学资源动态化，消除传统教学资源静态化的缺点，转变成能够动态更新的资源系统。教学资源除了涉及所授的课程资源、电子教材，还应考虑能够帮助学生理解的例题解析资源、学生能够实践训练的编程题资源、适应应用的项目案例资源等教学资源形成资源的系统

化，构建一个学习的系统资源。使用 AI 系统智能推荐等功能，帮助学生建立系统的教学资源库。针对学习不同阶段以及学生对知识的掌握情况能够推荐适合的学习系统。学生学习语法点，推荐适合的学习的例题资源、适应应用资源。其次能够通过学科与专业的实际问题，构建学科专业教学的典型案例与资源包。平台运作的关键就是审核，能够在资源构建过程中，制定教师和专业的外部专家对资源内容把关的制度，才能够构建适合学生教学资源库。教学团队教师可以通过平台来进行日常的教学工作，能够构建教学课程骨架、设置作业和考题等，学生则能够通过平台进行自主安排学习节奏、自主安排提交作业等自主学习或讨论交流等进行^[3]。

(二) 开发智能编程练习系统，强化实践教学环节

C 语言程序设计的实践部分是整门课程的重中之重，智能编程练习系统能够起到辅助学生实践的作用。首先该系统应该有自动检查程序代码、错误提示和反馈信息等基本功能，能够为学生的编程练习进行辅助。当学生登录系统练习编程时，能实现对学生提交的代码实时检查，检查结果的提交，判定编程提交代码是否满足规定要求。如果不满足要求，应给出错误位置并提示修改步骤，找出错误，使得学生能及时解决。其次系统对每个学生每次的编程练习进行统计，分析该学生的编程存在的薄弱知识与部分，对于不同学生分别设计不同难度的练习题，一步一步提高学生的编程能力；再次，系统能建立编程练习竞赛、项目开发模块，通过编程竞赛能激发学生学习的积极性，通过项目开发能让学生学会合作，培养学生的创新与团队精神，实现实践教学环节的落地^[4]。

(三) 运用 AI 技术进行学情分析，优化教学策略

基于 AI 技术对学生学习数据的全面挖掘和深度剖析的报告是制定科学、合理教学方案的有力工具。学生的平台登录时间、在位时间、作业答题情况、测试结果以及上课问答回答情况等全面、详实的数据能够更充分地反映出学生的学习历程。教师通过对这些学习信息进行合理筛选能够清楚地了解每一个学生的具体学习状态：哪些章节的内容学生学得不够好，学生上课的哪些问题反复提问^[5]。例如，在某一个教学班学生出现普遍反映在指针知识的学习上有一定的难度，那教师可以在教学班内加大指针部分的知识教授时间以及练习难度；某学生的整体学习进度和其他的学生比有所慢下来，那么针对他的情况可以单独地给他额外的辅导、个别辅导。基于 AI 技术的学情分析，能够帮助教师的教学更加的科学、合理、高效，即实现精准化教学及个性化引导^[6]。

(四) 开展 AI 驱动的协作学习，培养学生团队精神

利用人工智能，使协作学习有平台能够支持。利用人工智能平台可以在线组建学习小组，共同完成编程项目和学习任务^[7]。人工智能在协作学习过程中，对学习小组合理分派任务、协调学习进度、提供学习的资源支持、监视整个协作过程及评价协同学习过程进行有效支持。学生在协作过程中可以交换思想、互相启发思路、共同解决学习难题。这种学习方式，一方面可以提高学习效率，另一方面让学生在学习中学习合作，学习协调，培养学生团队协作能力。例如对于一个小型应用程序开发项目，人工智

能会结合每位同学所具有的特长及能力，有针对性地把任务开发的模块分配给每一位成员，在整个程序开发过程中，实时把握各部分进展，不断督促每个部分的设计人员相互加强沟通，协调协作，以便使开发过程按时保质完成，让学生深刻体会到团队协作的重要性^[8]。

四、AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学的注意事项

(一) 平衡 AI 技术与教师主导作用的关系

AI 教学虽然有不少优点，但不能代替教师。教学活动的主体仍是教师，完成教学目标、教学内容的选择、教学方式的设计还是由教师来完成。人工智能技术仅是教师教学的工具，可以减轻教师的教学负担、提高教师教学效率，然而却不能代替教师与学生的“人情往来”、学生思想的引领和价值观的塑造。因此，AI 赋能高职 C 语言程序设计课程教学要正确处理人工智能技术与教师主导的关系，充分发挥二者的优点，实现 AI 与教师共教、协同合作教学^[9]。

(二) 注重保护学生隐私和数据安全

在 AI 助力教学的过程中将产生较多学生学习数据信息，包

含有学生个人信息、学习行为等敏感性信息，故应重视数据安全和隐私的保护工作。高职院校要建立完善的数据安全管理制度，加强 AI 教学平台、系统安全防护，防止学生数据出现被泄露、篡改、滥用等问题。同时要确定数据的运用范围和权限，授权人员在授权范围之内使用学生数据，需告知学生数据的收集目的、方式和用途，获得学生许可^[10]。

五、结语

AI 支持高职 C 语言程序设计教学是教育信息化发展的必由之路，其给课程教学带来的发展机遇与挑战在于改变教学的个性化发展需求、智能化的学习辅助、教学评价改进与完善等方面，能够从根本上推进教学质量与学生学习质量的提升；但也需要正视 AI 技术应用于教学中存在的教学质量参差不齐与质量难保障、教师 AI 应用能力薄弱、学生依赖 AI 等不足，从 AI 辅助教学平台建立、AI 支持智能编程练习平台开发、采用 AI 进行教学大数据学情分析、AI 赋能的教学中的合作学习等具体路径与方法，结合合理权衡 AI 技术作用与教师的主导地位、保护学生隐私、尊重学生数据安全等注意事项，创新发展高职 C 语言程序设计课程教学。

参考文献

- [1] 杨沙沙, 刘涛. 项目教学的 C 语言程序设计课程思政探究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(36): 168–170.
- [2] 影响华, 崔晗, 彭玲, 等."C 语言程序设计" 课程教学改进及研究 [J]. 通讯世界, 2024, 31(11): 52–54.
- [3] 姜锋. 新工科背景下 "C 语言程序设计" 课程教学改革探索 [J]. 中国新通信, 2024, 26(19): 118–120.
- [4] 陈瑞, 章礼华, 王陈宁, 等.AIGC 赋能 C 语言程序设计课程教学改革研究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(28): 143–145+159.
- [5] 陈享志. 融合思维培养的 C 语言程序设计课程思政教学设计与实践 [J]. 武汉职业技术学院学报, 2024, 23(04): 84–91.
- [6] 彭琼, 辛继湘. 数字技术赋能 PBL 教学模式创新研究——以 C 语言程序设计课程为例 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(14): 19–23.
- [7] 张茜, 秦静, 王烨, 等.C 语言程序设计与信息安全数学基础课程协同建设初探 [C]// 中国计算机学会, 全国高等学校计算机教育研究会, 教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会. 2024 年中国高校计算机教育大会论文集. 河北师范大学计算机与网络空间安全学院; 河北师范大学计算机实验教学示范中心; 河北师范大学计算机虚拟仿真实验教学中心; 山东大学数学学院;, 2024: 61–67.
- [8] 梁倩倩, 邵雪梅, 董再秀. 混合式教学模式下 C 语言程序设计课程思政教学改革与探索 [J]. 电脑与电信, 2024, (07): 93–97.
- [9] 林宁, 左锐, 陆涛. 数智化技术驱动下 C 语言程序设计课程教学改革研究 [J]. 科教导刊, 2024, (19): 104–106.
- [10] 柯毅明, 汤宏誉, 刘敏. 基于 OBE 和 CDIO 的 C 语言程序设计课程教学改革 [J]. 计算机教育, 2024, (02): 26–30.