AI技术在高职计算机专业教学中的应用研究

杨铭宇,彭春晖

(广东茂名农林科技职业学院,广东 茂名 525000)

摘 要:AI技术的发展为高职计算机专业教学模式优化提供了新的技术条件。文章结合高职计算机专业的教学特点,将AI技术用于智能化教学环境构建、个性化学习路径设计、智能编程辅助教学、教学评价体系优化以及项目化与实践教学强化等环节,并分析其实际应用效果。实践表明,AI技术能够提升教学效率和教学反馈的及时性,同时改善学生的学习效果,增强教学过程的针对性与实践性。

关键词:AI;高职教育;计算机专业;教学改革;个性化学习

中图分类号:G712 **文献标识码**:A

Application of AI technology in computer major teaching in higher vocational education

YANG Mingyu, PENG Chunhui

(Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Techical College, Maoming, Guangdong 525000, China)

Abstract: The development of AI technology provides new technical support for optimizing teaching models in computer majors at higher vocational colleges. Based on the teaching characteristics of computer majors in higher vocational education, AI technology is applied to the construction of intelligent teaching environments, design of personalized learning paths, intelligent programming-assisted instruction, optimization of teaching evaluation systems, and enhancement of project-based and practical teaching, and its practical application effects are analyzed. The results show that AI technology can improve teaching efficiency and the timeliness of teaching feedback, while enhancing students' learning outcomes and making the teaching process more targeted and practice-oriented.

Key words: AI, higher vocational education, computer major, teaching reform, personalized learning

1 引言

当前,高职计算机专业教学存在教学形式较为单一、学生个体差异难以兼顾、实践反馈不够及时以及评价方式相对滞后等问题,传统以理论讲授和实训操作为主的教学模式已无法满足复合型技术技能人才培养需求[1-2]。AI技术在数据分析、自适应学习、智能交互和人机协同等方面具有明显优势,可贯穿教学设计、学习支持、实践训练和教学评价等环节,为教学模式优化提供技术支撑。基于此,本文围绕AI技术在高职计算机专业教学中的应用展开研究,分析其赋能教学的主要优势,并从智能化教学环境、个性化学习、编程辅助、教学评价和项目实践等方面探讨具体应用路径,旨在提升教学的针对性、实践性和智能化水平[3-4]。

2 高职计算机专业教学现状分析

2.1 教学模式相对单一

高职计算机专业课堂教学仍以教师讲授为主,常规教学通常按照知识讲解、案例演示和练习操作等环节展开,知识传递的单向性较为明显,教学进度由教师统一安排,学生的主动参与程度相对有限。同时,部分课程虽然设置了实训环节,但仍以验证性实验为主,开放性、综合性任务不足,学生多按照既定步骤完成操作,自主分析、探索和解决问题的空间较小。长期采用此类教学模式,既不利于调动学生的学习主动性,又难以有效提升其综合实践能力。

2.2 学生差异难以有效兼顾

高职院校生源类型较为多样,不同学生在知识基础、认知能力和学习习惯等方面存在明显差异,这一特点在计算机专业教学中表现得尤为突出。例如,一部分学生在入学前已具备编程基础和较强的逻辑思维能力,另一部分学生的基础知识则相对薄弱。传统教学模式通常以班级整体水平为依据,难以兼顾不同层次学生的学习需求。基础薄弱的学生容易因学习进度过快而出现理解困难等问题,基础较好的学生则可能因教学内容缺乏挑战性而减少学习投入,从而影响分层培养和个性化发展效果。

2.3　实践教学反馈滞后

实践能力培养是高职计算机专业教学的重要内容，编程训练和项目实训在课程体系中占有较大比重。然而，实际教学受班级规模和教师精力限制，教师难以持续跟踪每位学生的操作过程并及时给予指导。学生在编程过程中出现语法错误、逻辑问题或知识理解偏差时，往往需要等待课堂集中讲解或课后答疑，反馈具有一定滞后性。同时，部分课程仍以课后集中批改作业为主，评价内容偏重最终结果，对学习过程中的问题缺少持续分析。此外，项目实践中的指导多集中于阶段性检查节点，过程跟踪和动态调整不足，导致问题暴露滞后，从而影响学生学习效率和实践能力的提升。

2.4　教学评价方式单一

高职计算机专业教学评价多采用期末考试或阶段性测试等方式，重点考查学生对理论知识的掌握情况，评价维度相对单一。这种以结果评价为主的方式难以全面反映学生在学习过程中的能力发展情况。虽然部分课程已将作业完成情况和项目表现纳入成绩评价，但评价标准仍较为粗略，对学习过程产生的行为数据、实践数据和任务完成数据缺乏系统分析与利用。因此，教师在评价过程中多依赖经验判断，评价结果的客观性和精准性有待提升。

3　AI 技术赋能教学的核心优势

3.1　数据驱动的精准教学

传统教学调整多依赖教师的课堂观察和经验判断，难以及时、全面掌握学生的学习状态。AI 技术能够整合课堂参与、作业完成、编程过程和阶段测评等学习数据，并通过数据分析识别学生在知识掌握、学习进度和行为表现方面的差异，将原本分散、隐性的学习状态转化为可量化且可追踪的信息。由此，教师能够更准确地识别共性问题与个体薄弱环节，为教学内容调整、教学进度控制和学习干预奠定基础。

3.2　个性化学习支持

高职学生的知识基础、学习能力和认知水平存在较大差异，统一的教学方案难以满足不同层次学生的学习需求。AI 技术可依据学生的知识掌握状态和学习表现，对教学内容、任务难度和学习资源进行动态匹配，使学习内容由统一供给转向差异化配置。通过持续分析学生的学习结果，系统可根据能力变化调整后续学习任务，增强学习路径的动态适应性，从而提高教学内容与学生实际学习需求之间的匹配度。

3.3　实时反馈与智能辅导

传统教学反馈主要集中于作业批改、阶段测试和项目检查等节点，反馈周期较长，难以及时纠正学习过程中出现的问题。AI 技术能够嵌入编程训练、任务操作和问题解决等具体学习环节，对学生的操作结果和过程数据进行即时分析，并及时反馈错误类型、问题位置及改进方向。基于此，教学反馈可由阶段性结果评价延伸至学习全过程，从而缩短问题发现与修正之间的时间间隔，减少错误累积，并强化学生在实践过程中的自主调整能力。

3.4　教学管理智能化

高职计算机专业教学涉及作业批改、成绩统计、学习监测和项目管理等重复性工作，占用教师较多时间和精力。AI 技术可承担标准化程度较高的事务性任务，并对教学过程中产生的数据进行自动归集和分析，从而减少教师在基础性管理工作中的投入。教师可将更多精力转向教学设计、学习诊断和个别指导，促进学习过程支持与教学质量改进水平提升。

4　AI 技术在教学中的应用路径

4.1　构建智能化教学环境

以 AI 教学平台为基础，对课程资源、学习工具、课堂交互和数据采集模块进行一体化整合，构建线上线下协同运行的智能化教学环境。线上教学依托学习管理系统负责资源发布、学习记录和行为追踪，线下教学结合智慧教室设备开展课堂互动、即时反馈和数据同步，使课前、课中和课后的学习活动形成连续衔接。

在教学运行过程中，平台持续采集学习时长、任务完成情况、课堂互动次数和代码运行记录等数据，并对相关数据进行结构化处理。为量化学生课堂参与状态，可构建学习参与度评价模型：

$$E=\alpha T+\beta P+\gamma C \tag{1}$$

其中，E 为学习参与度；T 为学习时长；P 为任务完成率；C 为课堂互动次数；α,β,γ 为相应权重系数。通过对学生参与状态进行动态分析，可将课堂学习情况以可视化形式呈现给教师，使其及时掌握班级整体参与水平及个体差异，实现课堂运行状态的动态监测。

4.2　个性化学习路径设计

个性化学习路径设计以学生知识掌握状态为基础。首先根据课程知识体系将教学内容划分为若干细粒度知识单元，并建立知识单元之间的关联关系，形成结构化知识网络；其次结合学生测评结果、学习进度和任务完成情况，对其知识掌握程度进行持续更新，并据此确定后续学习内容。

考虑到学生对不同知识单元的掌握程度存在差异，可通过学习偏差衡量目标水平与当前水平之间的距离，具体表达式为：

$$D_i=|K_i-S_i| \tag{2}$$

其中，D_i 为第 i 个知识单元学习偏差值；K_i 为该知识点目标掌握水平；S_i 为学生当前掌握程度。AI 教学平台根据学习偏差动态调整资源推荐和任务难度。对掌握程度不足的知识点，优先安排基础讲解和强化训练；对已达到目标水平的知识点，则适当增加拓展任务和综合性学

习内容。随着学习结果持续更新,学习路径同步调整,由此形成动态的个性化学习机制。

4.3 智能编程辅助教学

编程课程具有较强的操作性和过程性,仅依据程序最终运行结果难以准确反映学生的编程能力。因此,可将AI技术嵌入代码编写、运行、调试和优化全过程,对学生提交的代码进行实时分析,并从正确性、规范性和运行效率等方面提供反馈。为实现代码质量的综合评价,可构建代码质量评价函数:

$$Q=\alpha A+\beta B+\gamma C \tag{3}$$

其中,Q为代码质量最终得分;A为正确性指标,用于判断代码能否通过测试用例;B为代码规范性指标,主要考察程序结构、变量命名和代码格式;C为运行效率指标,用于衡量程序的时间复杂度和空间复杂度;α,β,γ为各项指标权重。在此基础上,平台不仅能对程序运行结果进行判断,还能识别代码中的语法错误、逻辑缺陷、冗余结构和效率问题,并提供相应提示。对于学生反复出现的错误,可结合历史编程记录分析其薄弱环节,使编程辅助由单次纠错进一步延伸至学习过程诊断。

4.4 教学评价体系优化

教学评价应兼顾学习过程与学习结果,避免仅以考试成绩作为评价依据。依托AI教学平台,可将课堂参与、作业完成、阶段测评和项目实践等数据纳入统一评价框架,对学生在不同学习环节中的表现进行综合分析。综合评价模型可表示为:

$$S=\alpha E+\beta H+\gamma T+\delta F \tag{4}$$

其中,S为综合评价得分;E为课堂参与度;H为作业表现;T为测试成绩;F为项目实践表现;$\alpha,\beta,\gamma,\delta$为相应权重系数。与传统以结果性考核为主的评价方式相比,该评价模式能够持续记录学生在不同阶段的学习表现,并形成多维度学习报告。教师可根据各项指标的变化,分析学生在理论学习、实践应用和学习投入等方面的表现,并将评价结果用于后续教学调整和个性化指导,从而进一步发挥教学评价的诊断与改进作用。

4.5 项目化与实践教学强化

项目化教学是培养高职学生实践能力和综合应用能力的重要环节。结合AI技术,可依托虚拟仿真实验环境和智能实训平台,将系统开发、数据分析、软件测试等典型工作任务转化为项目实践内容,并对项目实施过程进行全过程记录。

在项目实施过程中,平台将记录任务分解、方案设计、代码提交、问题修改和项目完成情况等过程数据,用于分析学生在项目实施中的实际表现。为综合评价学生项目实践能力,可构建项目能力评价函数:

$$P=\alpha C+\beta I+\gamma R \tag{5}$$

其中,P为项目综合评分;C为项目完成度;I为创新性指标;R为问题解决能力;α,β,γ为相应权重系数。该评价方式不仅关注最终项目成果,还将任务执行过程和能力表现纳入评价范围。AI教学平台可结合项目完成情况和过程数据,分析项目方案、技术实现和问题处理情况并生成相应反馈,帮助学生在项目迭代过程中不断改进方案,提升综合实践能力。

5 应用效果分析

选取某高职院校计算机专业课程开展教学实践,并引入AI教学平台辅助课堂教学、学习管理和实践训练。应用过程中,平台能够实时采集学生的课堂参与、任务完成和学习行为等数据,使教师更及时地掌握班级整体学习状态,并根据学生反馈调整教学进度和课堂活动。在作业环节,平台通过智能推送、自动提醒和完成情况跟踪,增强了学习过程的连续性和规范性;在编程实践中,平台能够及时识别代码中的错误和异常,缩短问题发现与修正的时间,提升学生编程训练的效率。同时,平台具有自动批改、数据统计和学习分析功能,帮助教师减少了在重复性事务上的时间投入,使其能够将更多精力用于教学设计、学习诊断和个别指导。

6 结束语

本文围绕AI技术在高职计算机专业教学中的应用展开分析,从教学环境、学习支持、编程辅助、教学评价和项目实践等方面探讨了具体应用路径。研究表明,AI技术能够在一定程度上改善教学反馈滞后、个体差异难以兼顾和评价维度单一等问题,有助于提升教学过程的精准性与实践性。未来将进一步加强AI技术与课程内容、教学活动和人才培养目标之间的协同,持续完善相关教学资源与应用机制,推动高职计算机专业教学模式不断优化。

参考文献:

[1] 邓伟,高建华,申静.智能技术驱动高职计算机“岗课赛证”综合实践教学改革研究[J].现代职业教育,2026(4):113-116.

[2] 吴新星.“人工智能+教育”下的高职计算机应用专业教学方法改革研究[J].山西青年,2025(13):127-129.

[3] 靳恒清.人工智能ChatGPT背景下高职计算机应用技术专业教学研究[J].知识文库,2024(18):96-99.

[4] 邓柳.人工智能技术应用专业与计算机视觉1+X证书融合路径研究[J].湖北成人教育学院学报,2021,27(2):22-26.

作者简介:

杨铭宇(1997—),本科,助教,研究方向:职业教育信息化与计算机。

彭春晖(1981—),本科,讲师,研究方向:职业教育信息化与计算机,E-mail:CH787800@163.com(通信作者)。