人工智能在计算机基础课程中的应用研究

刘敬敬
阜南县技工学校　安徽 阜阳　236300

摘　要　在信息技术快速发展的背景下，人工智能技术逐步渗透教育领域，对传统计算机基础课程教学模式产生深刻影响。计算机基础课程作为高校与中职院校信息素养培养的重要载体，长期面临学生基础差异显著、教学内容更新滞后、课堂互动效率低下等问题。将人工智能技术引入计算机基础课程教学过程，有助于实现教学内容的智能推送、学习过程的精准分析、教学评价的动态反馈，从而提升课程教学质量与学习成效。随着人工智能技术的快速发展，技工院校计算机基础课程面临教学模式创新和教学效果提升的需求。文章聚焦人工智能技术在课程教学中的融合策略，从智能教学辅助系统搭建、定制化学习方案推行、虚拟仿真实验环境改善、学习过程数据挖掘与解析以及教学内容动态优化等方面提出具体举措，力求提升学生学习效能、强化实践操作能力并支撑其个性化成长，为技工院校教学改革及教育数字化发展提供借鉴。

关键词　人工智能；技工院校；计算机基础课程；教学融合

Research on the Application of Artificial Intelligence in Basic Computer Courses

Liu Jing-jing
Funan County Technical School, Fuyang 236300, Anhui Province, China

Abstract　In the context of rapid advances in information technology, artificial intelligence (AI) is increasingly penetrating the education sector, significantly reshaping traditional teaching models of foundational computer science courses. These courses, which serve as critical platforms for fostering information literacy in universities and secondary vocational schools, have long suffered from issues such as substantial heterogeneity in students' prior knowledge, outdated instructional content, and low classroom interactivity. Integrating AI into the teaching process enables intelligent content recommendation, precise learning analytics, and dynamic feedback for instructional evaluation, thereby improving teaching quality and learning outcomes. As AI technology continues to evolve rapidly, technical colleges face pressing demands for pedagogical innovation and enhanced teaching effectiveness in their foundational computer science courses. Focusing on strategies for integrating AI into course instruction, this paper proposes specific measures including the development of intelligent teaching assistance systems, the implementation of personalized learning plans, the enhancement of virtual simulation experiment environments, the mining and analysis of learning process data, and the dynamic optimization of teaching content. These measures are intended to improve students' learning efficiency, strengthen their practical skills, and support personalized development, offering a reference for teaching reform and the digital transformation of education in technical colleges.

Key words　Artificial Intelligence; Technical Schools; Basic Computer Courses; Teaching Integration

计算机基础课程是技工院校信息技术教育的重要组成部分，对学生掌握编程技能、计算机操作及信息处理能力具有关键作用。传统教学模式受时间、空间及教学资源限制，导致学生学习效率和实践能力培养存在差异。人工智能技术的发展为教学模式创新提供了新契机，通过智能化手段实现教学资源优化、学习过程动态监控及个性化学习支持，有助于提升课程教学效率、增强学生实践能力和自主学习能力，推动计算机基础课程向高效化、个性化和实践导向方向发展，满足现代职业教育的需求。

1　人工智能技术在技工院校计算机基础课程中的融合重要性

1.1 教学效率提升潜力

人工智能技术在计算机基础课程中的应用，能够显著提高教学效率，其核心在于通过智能化手段实现课程管理、任务分配及作业批改的自动化。传统教学模式中，教师需手动批改大量作业、解答重复性问题及分配实践任务，耗费大量时间且效率有限。通过引入人工智能辅助系统，可实现作业自动批改、课堂互动数据实时分析及教学任务智能分配，从而将教师精力更多集中于知识讲解和复杂问题引导。基于学习行为分析的智

能推送功能，可根据学生掌握情况动态调整学习任务的难度和内容，使课堂教学与学生能力匹配，提升学习效率。

1.2 学生个性化学习支持

人工智能技术为学生提供个性化学习支持的核心，在于通过数据驱动的智能分析，实现学习内容、学习路径及学习节奏的个性化定制。传统计算机基础课程通常采用统一授课方案，无法充分满足不同水平学生的学习需求，导致优秀学生学习进度受限、学习困难的学生跟不上课程进度。通过人工智能算法对学生的在线学习行为、作业完成情况和知识掌握程度进行实时分析，可生成个体学习画像，为每位学生量身定制学习方案，包括知识点推荐、练习题推送和强化训练模块。智能推荐系统能够根据学生的学习速度和理解程度，动态调整练习难度及内容顺序，保证学生在合适的挑战水平下学习，避免知识盲点积累[1]。

2 人工智能技术在技工院校计算机基础课程中的融合现状

2.1 教学资源智能化应用不足

在技工院校计算机基础课程教学中，教学资源主要包括教材、课件、实验指导及习题库等，但现有资源大多为静态内容，缺乏智能化应用能力：课程资源无法根据学生学习进度和掌握情况动态调整，无法实现知识点的个性化推送或难度分级；传统课件和教材无法与学生的学习行为实时关联，也缺乏自动生成练习题和案例的能力，导致课堂互动性不足、学生学习主动性受限。部分院校虽尝试引入数字化资源或在线课程平台，但系统智能化程度低，无法实现对不同水平学生的差异化教学支持，资源利用效率偏低；同时更新周期长，难以及时反映最新技术发展与课程需求，限制了人工智能技术在课程教学中的深度融合。

2.2 学习过程数据利用有限

计算机基础课程中学生的学习数据主要来源于作业完成情况、考试成绩及课堂表现，但这些数据往往仅用于成绩统计，缺乏系统化分析与应用。院校普遍缺少对学生学习行为、在线操作日志、实验操作记录及知识点掌握情况的实时采集与分析手段，导致数据无法转化为教学改进的依据。即便部分院校具备在线学习平台，其数据多停留在记录层面，缺少对学习效率、知识点薄弱环节及学习路径优化的智能分析。数据孤立、利用效率低，使教师无法针对学生个体差异实施精准教学，也无法对学习过程进行动态干预或调整，影响学生学习效果和个性化培养目标的实现。

2.3 虚拟实验平台建设滞后

虚拟实验是计算机基础课程中是实践能力培养的重要环节，但现有平台建设滞后、功能单一，无法充分模拟真实操作环境。多数虚拟实验系统仅提供基础操作演示或固定流程实验，缺乏交互性和可扩展性，难以覆盖多种实验场景和复杂任务；实验平台更新周期长，实验题库有限，无法根据课程内容和学生水平实时调整实验难度或操作步骤；同时缺乏智能化反馈与指导，学生操作过程中的错误无法得到即时纠正，无法形成完整的学习闭环。平台资源与实际实验环境脱节，导致实践训练效率低，学生难以在虚拟环境中获得足够的操作经验和问题解决能力，从而影响课程实践目标的达成[2]。

3 人工智能技术在技工院校计算机基础课程中的融合路径

3.1 智能化教学辅助系统构建

在计算机基础课程中，智能化教学辅助系统能够显著提升课堂管理效率和教学互动性，其核心在于通过人工智能算法，实现作业批改、课堂任务分配及学习内容推送的自动化。例如，在“C语言数据类型与变量”知识点教学中，系统可根据学生提交的作业代码，自动分析语法正确率、变量命名规范及数据类型使用合理性，识别常见错误并生成反馈建议。系统参数设置包括作业批改准确率要求达到95%，处理延迟不超过2 s，以保证即时反馈。智能推送功能可结合学生完成情况，针对未掌握的知识点自动推送相关练习题与案例，推送频率可根据学生掌握情况调整在每节课后3～5次，保证学习任务与掌握水平匹配。系统还可实时记录课堂互动数据，如学生提问次数、在线答题正确率及课堂参与度，形成动态分析报告，为教师提供辅助决策支持[3]。

3.2 个性化学习方案实施

个性化学习方案依托人工智能技术分析学生学习数据，针对每位学生的掌握程度与学习节奏定制学习路径。例如，在“数组和指针应用”知识点教学中，系统可记录学生在数组定义、访问及指针运算中的错误类型和频率，将数据输入机器学习模型，生成个性化练习方案。针对错误率高的学生，系统可增加数组下标越界、指针取值及地址运算等专项训练，控制每个练习模块完成时间在15～20 min，确保学生在短时高频练习中巩固知识点；对于掌握较好的学生，系统可推送复杂数组指针综合题或案例分析，提高挑战性。个性化学习方案还可结合在线辅导功能，实现学习进度动态调整，依据学生每周掌握度变化自动修改练习难度与题量，使学习任务与能力水平匹配。通过这种方式，学生在掌握“数组与指针关系”知识点的同时，能够形成自主学习习惯，提升问题分析与编程能力，实现高效的个性化学习目标。

3.3 虚拟实验环境优化

虚拟实验环境优化以提升学生实践能力和操作体验为核心。在“文件操作与输入输出流”知识点实验中，可通过人工智能模拟真实文件系统操作场景，设置文件创建、读写、复制及权限管理任务；实验池容量可支持50～100个虚拟文件，文件大小设置在1 KB～10 MB，确保覆盖多种操作情境。系统可实时监控学生操作步骤，将操作顺序、异常操作及错误率进行数据记录，错误识别准确率要求不低于90%。结合虚拟实验的即时反馈功能，当学生在文件读写操作中出现路径错误或权限冲突时，系统可即时提示操作优化方案，并根据错误类型调整后续实验题难度。例如，针对学生频繁出现的文件指针错位问题，系统可增加相应训练模块并提供详细操作提示，使学生在低风险环境中反复练习，提高实验操作熟练度[4]。

3.4 学习过程数据分析应用

学习过程数据分析通过收集学生在课堂、作业及实验中的行为数据，实现学习效果的动态优化。例如在“条件语句与循环结构”知识点中，系统可采集学生在完成if-else、switch-case及for、while循环题目时的答题正确率、操作耗时及提交次数，将数据输入人工智能模型进行模式识别。系统参数包括每个学生答题平均耗时应控制在5～8 min，循环逻辑错误识别率达到95%。基于分析结果，系统可针对错误集中类型生成补充练习题并智能推送，控制每日练习题量在5～10道，保障练习质量。数据分析还可结合学生作业完成情况与课堂互动表现，识别学习薄弱环节：例如，频繁出现嵌套循环逻辑错误的学生，系统可提供针对性的循环结构训练模块，强化学习效果。通过学习过程数据分析应用，教师可掌握学生学习动态，系统可自动调整练习内容和任务分配，使学生在“条件语句与循环结构”知识点中实现精准强化训练，提升掌握效率和编程应用能力。

3.5 教学内容动态调整

教学内容动态调整旨在根据学生学习表现和掌握情况，实时优化课程内容结构和练习安排。例如，在“函数与模块化编程”知识点教学中，系统可实时采集学生函数定义、参数传递及调用错误情况，将错误率超过20%的内容列为重点复习模块。动态调整参数包括每次课程更新内容不超过5个模块，每个模块练习题量控制在5～8道，以保证教学负荷可控。系统可结合智能推荐算法，将易错知识点与实际案例结合，生成针对性练习或项目任务，如针对函数递归调用错误高发问题，可自动推送递归函数调试案例，辅以交互式提示和步骤纠正，帮助学生掌握复杂编程逻辑[5]。

4 结束语

综上所述，借助人工智能技术，技工院校计算机基础课程可实现教学过程的智能辅助、学习方案的个性定制、实验条件的虚拟仿真、学习行为的数据解析与教学内容的动态适配，最终达成提升教学效率、夯实实践能力、促进个性化发展的目标。人工智能技术不仅优化了课程教学流程，还为学生提供了精准化学习路径和操作训练环境，促进理论与实践深度融合。未来，应进一步探索人工智能与教育大数据、自动化实验系统的深度融合，实现课程教学的智能化、动态化和高效化发展，推动技工院校教育现代化进程[6-7]。

参考文献

[1]周婷.人工智能辅助教学在中职院校计算机基础课程中的应用[J].黑龙江科学,2025,16(21):63-65,68.

[2]李培,刘擎,白琳.《面向学生的人工智能能力框架》指导下的“人工智能+”大学计算机基础课程改革[J].计算机教育,2025(11):63-67.

[3]梅关林.大国博弈背景下计算机基础课程教育探索[J].科学咨询,2025(20):87-90.

[4]谷艳红,张启迪.人工智能时代计算机基础课程教学改革研究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2025,41(9):39-42.

[5]王荣秀.人工智能背景下“计算机基础”课程教学融合路径研究[J].无线互联科技,2025,22(18):120-124.

[6]辛欣.课程思政视域下实施五年制高职计算机基础课程教学路径研究[J].电脑知识与技术,2022,18(14):141-142.

[7]刘震.基于支架式教学理论的高职计算机基础教学的探索[J].济南职业学院学报,2022(2):27-30.

（本文编辑　王　冬）

