

Analysis of practical strategies for empowering basic computer teaching with artificial intelligence technology

Gang Hou

Changchun University of Humanities, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract

As educational modernization progresses, traditional computer fundamentals instruction struggles to meet contemporary demands for efficient and personalized learning. The integration of artificial intelligence (AI) technologies has opened new avenues for pedagogical innovation. By incorporating intelligent diagnostic systems, adaptive learning platforms, virtual teaching assistants, and data-driven feedback mechanisms, classrooms have become more flexible, subtly transforming students' learning experiences. This paper focuses on practical teaching scenarios to demonstrate how AI can effectively enhance classroom instruction, optimize learning processes, improve students' programming skills and self-motivation, ultimately achieving the educational goals of "tailored learning" and "mutual growth between teaching and learning" in foundational computer courses.

Keywords

artificial intelligence technology; basic computer teaching; necessity; practical strategy

人工智能技术赋能计算机基础教学的实践策略分析

侯刚

长春人文学院, 中国·吉林 长春 130000

摘要

随着教育现代化进程持续推进,传统的计算机基础教学已然难以契合当下高效且个性化的教学要求,而人工智能技术逐步融入其中,为教学模式的革新开辟了全新的突破口。借助引入智能诊断分析、自适应学习系统、虚拟助教以及教学数据反馈机制,课堂变得更为灵活,学生的学习体验也在不知不觉中发生着改变。本文将实际教学环节作为重点关注对象,聚焦于人工智能怎样有效地融入课堂,对教学流程加以优化,提高学生的编程实践能力以及学习主动性,推动计算机基础课程切实达成“因材施教”与“教学相长”的目标。

关键词

人工智能技术; 计算机基础教学; 必要性; 实践策略

1 引言

计算机基础课作为技术类学科的起始课程,其关键性不言而喻,然而在实际教学过程中,却时常遭遇诸多令人尴尬的状况。当学生数量增多时,水平差异便会显现出来,教学内容一旦复杂,部分学生难以跟上进度,而另一些学生则已心生厌烦。倘若教师依旧采用传统板书讲授以及统一练习题的教学方式,无法兼顾每一位学生,教学成效也容易受到影响。人工智能技术的融入可谓是一场及时的帮助,它使那些原本依靠个人经验判断的教学环节变得更为精确、更加立体。

【基金项目】计算机基础教育教学研究课题(项目编号: 2025AFCEC744)。

【作者简介】侯刚(1976-),男,中国吉林长春人,博士,副教授,从事大数据,信息安全,人工智能,数据金融研究。

2 人工智能技术在计算机基础教学中应用的必要性

2.1 有利于提升专业教学质量

近些年,人工智能技术的发展给教育工作提供了可靠支持,促使着教育教学的整体质量迈上新台阶。需详细分析人工智能技术的应用标准,了解其对计算机基础教学应用的直接影响,保证人工智能技术更好的作用于方方面面。教师借助AI系统展开智能分析,可实时获取学生的学习数据,对课堂授课内容给予动态调整。比如在教授编程基础之时,系统会自动识别不同学生于语法、逻辑以及调试环节中所存在的普遍问题,并且生成可视化报告供教师参考,如此一来教师便不再依赖固定的教学计划,而是拥有了更具针对性与实效性的授课策略。这种因材施教且实时反馈的机制,提升了学生的学习效率,又让教师的教学工作更具依据^[1]。基于AI的内容自动生成、人机互动等功能,还极大地丰富了学的语言表达与技术呈现手段,摆脱了以往“老师讲、学生

听”的被动灌输模式。

2.2 有利于提高学生实践水平

基于新时代发展背景，在开展教育教学活动时应不断优化教学方法，积极融入崭新思想，促使着教育教学进程更加顺利，彰显出最佳成果。在过去的计算机基础课程里，不少学生仅仅掌握了基础理论知识，然而当真正着手进行实际操作的时候，就很容易遭遇险阻，追根溯源是由于欠缺足够的实践机制。如今借助 AI 辅助的虚拟实验室以及智能编程平台，学生可更为灵活地安排练习时间，并且在实际动手操作的进程中可即刻获取系统给予的评估与建议，这种有即时性的反馈对于技能的掌握有着相当关键的意义。举例来说，一些智能化的编程训练系统会依据学生的实际水平对题目的难易程度进行自适应调整，还可“记住”学生的练习习惯以及经常出现的错误，在后续会有意识地引导学生去克服并改进，这种学习方式相较于单纯的“做作业、交作业”要高效许多。

2.3 有利于强化就业竞争能力

基于当前的社会背景分析，就业竞争压力较大，学生们需要面对各种考验。基于人工智能引发的教学变革，使学生对知识的掌握更为牢固，同时在不知不觉间提升了学生的自学能力、解决问题能力以及综合运用技术的能力。这些能力恰是当前就业市场极为看重的核心素养^[2]。在 IT 类、数据类、人工智能类岗位竞争变得日益激烈的情形下，有扎实的基础技术能力与较强的实际动手能力，无疑会为毕业生增添优势。实际上，众多企业在招聘过程中，最关注的大多时候并非学生获得了多少奖项，而是他们能否独立完成项目，能否适应岗位的具体技能要求，而这些能力正是在 AI 推动的新型教学过程中逐步培育起来的。

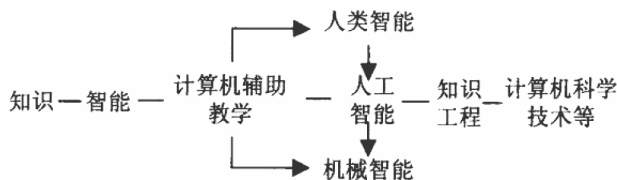
3 人工智能技术赋能计算机基础教学的实践策略

人工智能技术的发展及应用给教学工作提供了必要支持，促使着计算机基础教学的整体质量迈上新台阶。为了更好的优化计算机基础教学成果，需详细分析人工智能技术的特殊性，将其和教学进程密切联系，使计算机基础教学进展更加顺利。

3.1 智能诊断技术助力学生编程能力精准提升

智能诊断系统在推动编程能力提升方面是一项关键工具，其价值在于能自动判题、找错，更在于提供精细化反馈机制，助学生快速建立“问题—原因—改进”的认知通道，实施时，可将编程训练环节与 AI 诊断模块深度结合，学生提交代码后，系统自动调用语法检查器和逻辑分析模型，对程序语法规范、运行效率、逻辑结构等多维度进行智能分析。学生几秒内就能看到结构化诊断报告，还可以获系统建议的优化路径，如某处可用更简洁写法、某段逻辑有多余嵌套甚至潜在死循环。此反馈方式与老师传统口头点评或纸质批注

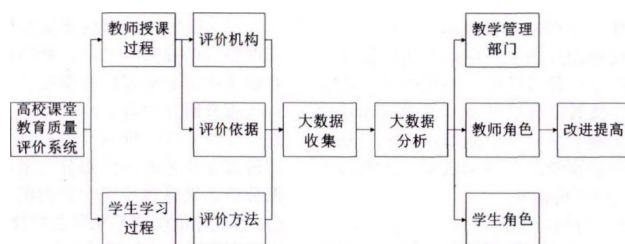
相比，效率更高，能提供更客观、统一的评估标准，教师借助系统汇总的数据图报告，可实时了解整班学生编程训练中的共性与个性问题，哪类错误最频繁，哪个知识点掌握不牢，都清晰明了。之后教学就能更有针对性地安排讲解和练习，依据数据而非经验，真正实现“精准教学”。结合现阶段运用的实践举措，还需考虑人工智能的不同标准，通过合理化路径完善基本思路，促使着计算机基础教学成效更加突出。



人工智能和计算机辅助教学的关系图

3.2 自适应学习系统促进差异化教学实施

面对学习程度差异较大的实际情况，单一进度、统一内容的教学模式难以契合所有学生的需求。此时若将自适应学习系统融入教学平台，其作用并非仅仅是一个“补充工具”，而是对学习过程的内部逻辑进行了重构。在实际操作时，可为每位学生构建动态画像，由系统实时追踪他们的学习轨迹，涉及视频学习完成状况、答题正确率、下滑反应速度、作业完成时间，甚至包括对知识点掌握的稳定性^[3]。依据这些数据，系统借助定算法模型自动调配学习任务，对学生进行分级推送，表现良好的学生自动收到更具挑战性的代码练习，甚至能进入问题导向型探索模块；学习相对滞后的学生则会被主动引导回到基础部分重新强化。在学习策略方面系统还会给出提示，比如是否应多运用模拟演练、多看教学案例等。教师在此过程中不再是全时教学的主要力量，转变为教学引导员和学习监控员，更多地依靠平台提供的数据了解学生状态并适时介入，实现“有差别，不落下”的灵活教学安排。从教学效果来看，这种因人设课、自主调节的模式，提高了学生的学习效率，还降低了他们的挫败感，可提高他们对编程学习的信心。



基于大数据分析的高校教学质量评价

3.3 虚拟助教辅助答疑解惑的创新模式

虚拟助教并非单纯的对话机器人，而是依托自然语言处理、语义理解以及教学内容知识图谱构建的智能系统，其功能并非取代教师，而是拓展教师的教学范围。在教学平台里设有专属对话窗口，当学生在课后学习或者自习期间碰到

问题时,可直接向虚拟助教发问,此过程十分自然,不存在时间限制,也无需排队等候系统处理,对学生而言节省了诸多时间,还避免了因等待致使学习中断^[4]。并且虚拟助教可依据学生提出的问题迅速确定知识点,再依照教材内容、上课材料、练习反馈等多方面内容生成可理解的答复,引导学生思考而非直接给出标准答案,必要时还可推送相关资源,像图文解析、视频微课、类题训练等小模块。在备考阶段或者学习瓶颈期,虚拟助教可有效减轻教师答疑压力,还提升了学生专注投入的持续性,营造出“随问随答”的良好学习氛围^[5]。在新时代背景下,应正确理解大数据技术的重要性,将其和教育教学工作密切结合,确保最终成果更加完善,满足学生们成长及发展的需要。

3.4 数据分析驱动的教学质量持续改进

在传统的教学模式里,教师授课完毕,学生进行考试,之后成绩汇总,整个流程下来教学效果完全依靠结果评估。然而人工智能所支持的数据分析技术,可使教学质量的评判贯穿于整个教学过程,在教学实施期间,可以分阶段收集行为数据、完成进度数据、练习错误数据以及平台活跃数据等,把这些数据统一纳入教学数据中台进行动态分析。系统经过聚合处理,可生成多种可视化报告,从问题高频地图、学情趋势线到教学资源使用热度,涉及教学行为的各个方面,教师依据这些报告可调整教学策略。比如发现某章节的知识点多数学生掌握得不好,那就有必要重新组织教学内容,要是某类题目频繁出现错误,就需要对相关题型的讲解和练习方式进行反思并优化^[6]。这种方式并非仅仅是对原有教学的补充,而是实现了教学策略的再次设计,让传统经验教学的随意性被数据驱动下的体系化改进所取代,而且学校和管理者也可利用相应的指标评估整体教学成果,为今后的课程建设或者教师培训提供方向保障。这种“数据先行,管理跟进”的闭环机制,才可真正保障教学成果在大方向不变的情况下

持续优化、不断更新。各方主体应积极配合,正确看待人工智能技术与计算机基础教学的关系,通过合理化的实践方案,促使着学生们不断进步,积极参与到教育教学工作中,优化实践的成果。

4 结语

综合来看,人工智能技术给计算机基础教学给予了新的生机与活力,它回应了传统教学里存在的难点以及痛点,还为教师和学生构建起了更为高效且灵活的互动模式。在如今教育理念变得日益重视个性发展与能力提升的情况下,把人工智能技术合理融入计算机基础教学,这是一种趋势,是推动教育质量发生变革的现实途径。后续在具体实施过程中,仍需要持续优化策略,探寻技术与教学深度融合的新办法,为计算机教育增添更多可持续发展的可能性。

参考文献

- [1] 王兴,赵健,蔡玮,等. 人工智能背景下应用型本科计算机基础教学教改探讨[J]. 数字通信世界, 2025, (05): 229-231.
- [2] 姚珺. 计算思维与程序设计基础课程教学改革与实践——以铜陵学院为例[J]. 铜陵学院学报, 2025, 24 (02): 107-111.
- [3] 李秀,陆军,牛佳丽. GenAI赋能的人机双师协同教学研究——基于清华大学计算机基础课程的案例分析[J]. 现代教育技术, 2025, 35 (03): 34-43.
- [4] 肖乐,钱振江,严卫,等. “计算思维+人工智能”赋能大学计算机课程教学改革与创新[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20 (30):
- [5] 王若宾,李美慧,宋威,等. AIGC赋能计算机基础教育的角色定位和功能延展——一种基于双链迭代的教学设计及实践[J]. 计算机教育, 2024, (10): 159-163+168.
- [6] 刘崇文,石恒贵,刘波,等. 校企结合视角下智能会计课程改革研究——以“机器学习与智能财务”课程为例[J]. 中外企业文化, 2024, (06): 223-225.