

人工智能赋能下的高校计算机网络教学改革探究

孙晓, 吕瑞, 叶建锋

深圳信息职业技术大学, 广东 深圳 518172

DOI: 10.61369/TACS.2025070020

摘 要 : 随着人工智能技术的飞速发展, 其在教育领域的应用日益广泛, 为高校计算机网络教学带来了新的机遇与挑战。本文聚焦人工智能赋能下的高校计算机网络教学, 深入分析当前教学中存在的问题, 包括教学资源适配性不足、教学模式创新滞后、学生个性化需求难以满足以及教师对新技术应用能力欠缺等方面。同时, 针对这些问题提出相应的改革路径, 如构建智能教学资源体系、创新混合式教学模式、利用人工智能实现个性化学习支持、加强教师人工智能素养培训等, 旨在通过人工智能技术推动高校计算机网络教学的高质量发展, 提升教学效果与人才培养质量, 为教育教学改革提供有益参考。

关 键 词 : 人工智能; 高校计算机网络教学; 教学改革; 个性化学习; 混合式教学

Exploration on the Reform of College Computer Network Teaching Empowered by Artificial Intelligence

Sun Xiao, Lv Rui, Ye Jianfeng*

Shenzhen Institute of Information Technology, Shenzhen, Guangdong 518172

Abstract : With the rapid development of artificial intelligence (AI) technology, its application in the field of education has become increasingly widespread, bringing new opportunities and challenges to college computer network teaching. This paper focuses on college computer network teaching empowered by AI, and deeply analyzes the existing problems in current teaching, including insufficient adaptability of teaching resources, lagging innovation in teaching models, difficulty in meeting students' personalized needs, and teachers' lack of ability to apply new technologies. At the same time, corresponding reform paths are proposed to address these problems, such as constructing an intelligent teaching resource system, innovating a hybrid teaching model, using AI to realize personalized learning support, and strengthening teachers' AI literacy training. The aim is to promote the high-quality development of college computer network teaching through AI technology, improve teaching effects and the quality of talent cultivation, and provide useful references for education and teaching reform.

Keywords : artificial intelligence (AI); college computer network teaching; teaching reform; personalized learning; hybrid teaching

引言

在当今数字化时代, 人工智能技术以其强大的数据处理、智能分析和学习能力, 深刻改变着社会的各个领域, 教育领域也不例外。高校作为人才培养的重要阵地, 承担着为社会输送高素质专业人才的重要使命。计算机网络课程作为高校计算机相关专业的核心课程之一, 对于培养学生的网络技术应用能力和创新思维具有关键作用。随着人工智能技术与教育教学的深度融合, 为高校计算机网络教学带来了新的发展契机, 有望解决传统教学中存在的诸多问题, 提升教学质量和效率。然而, 目前人工智能在高校计算机网络教学中的应用仍处于探索阶段, 在实际教学过程中暴露出一系列亟待解决的问题^[1]。因此, 深入探究人工智能赋能下的高校计算机网络教学改革, 具有重要的理论意义和实践价值。

一、人工智能赋能下的高校计算机网络教学存在的问题

(一) 教学资源适配性不足

人工智能时代的到来, 使得知识更新速度加快, 计算机网络

技术更是日新月异。然而, 当前高校计算机网络教学资源的建设与更新却相对滞后, 难以适应人工智能赋能教学的需求。一方面, 现有的教学资源在内容上, 许多教材和课件仍然以传统的计算机网络理论知识为主, 对人工智能与计算机网络交叉领域的知识, 如智能网络架构、网络安全中的人工智能应用等内容涉及较

少,无法让学生及时接触到前沿技术和理念。另一方面,教学资源的形式较为单一,多以文字和图片为主,缺乏与人工智能技术相结合的互动式、沉浸式教学资源。例如,在讲解复杂的网络拓扑结构时,未能利用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等人工智能相关技术,为学生创造直观、生动的学习场景,导致学生理解困难,学习积极性不高^[2]。此外,不同层次、不同专业学生对教学资源的需求存在差异,但现有的教学资源往往缺乏个性化的分类和推荐,无法精准匹配学生的学习需求,降低了教学资源的利用效率^[3]。

(二) 教学模式创新滞后

尽管人工智能技术可以为教育模式的改造提供更多技术支持,但现实教育过程中仍然主要采用以教师为核心的讲授式教学模式。教师以讲授法为主的方式传授基本知识、被动接受式学习、缺乏自主探究与实践等学习行为,很难发挥人工智能赋能教育教学的优势,也无法实现自适应教学管理、个性化学习辅导等功能的实施。如在教学过程中,无法利用人工智能数据处理功能跟踪学生行为、活动和成果,并及时诊断识别其问题 and 对应处理,缺乏以人工智能为技术支撑的实践教学的技术实验室及训练系统,使学生缺乏真实的环境下的模拟操作实践和实践探究,影响他们动手能力和解决实际问题的能力;还有就是评价体系缺乏针对性,仍以试卷测试的成绩数据为主要指标,使得无法全方位客观地评价学生人工智能时代的综合素养和能力^[4-6]。

(三) 学生个性化需求难以满足

每个学生都有自己独特的学法、技能和学习进度,教育在有了人工智能之后,对个人定制化教育的需求更强烈了。而目前大学网络电脑课程并未完全适应这种变化,它仍在传统班级授课的模式束缚中,教师很难照顾到每个学生的个别差异,没有办法制订适合的个人学习策略和予以帮助。即使人工智能的强大人工智能属性可以分析精确给出建议,但这种个性化教学仍未得到广泛采纳运用^[7]。如难以按照学生的基础知识程度与喜好向他们推荐教材与行进途径;学生在学习过程中遇到困难时不能得到针对性帮助解决和指导。此外,还有同学自学能力与自觉程度均有强弱,这方面引导与支持亦不到位,导致部分人无法完成学习目标或失去兴趣。

(四) 教师对新技术应用能力欠缺

教学主体的反应是推进和影响人工智能支持的高等高校计算机网络教育变革的重要因素,大学计算机网络教师的信息技术应用能力和人工智能知识水平将影响课程成效。然而,目前多数大学计算机网络教师的人工智能知识基础较为薄弱。首先,部分教师没有充分理解人工智能的概念、算法及所应用的领域,因此很难在授课过程中在计算机网络教学内容中加入人工智能的成分,不能将人工智能的教学功效最大化;其次,他们利用人工智能技术产生教学内容、监控和管理教学活动、评价教学和学生学业的能力还有待提升,比如没有掌握智能化教学系统的使用方法与功能,不能利用人工智能对教学数据进行深度分析找出问题并作出相应的教学改进或流程更新^[8-10]。另外,教师的教学观念较为滞后,对人工智能助力教育教学的关键作用没有深刻的理解,缺乏

自主进行教学模式变革、探索应用新技术的决心和热忱,进而制约了人工智能在高校计算机网络教育中的应用及教育变革进程发展。

二、人工智能赋能下的高校计算机网络教学改革路径

(一) 构建智能教学资源体系

为突破教育内容相适应的不足,高校还应构建以人工智能为基础的智能化教育内容体系。首先,针对课程内容方面,及时更新教材和讲义内容,植入人工智能和计算机网络交叉学科的人工智能、人工智能辅助的信息安全防护等最新知识,实现教学内容与时俱进。此外,利用人工智能知识地图技术,将计算机网络知识整理互联成条理性的学科体系,让学生掌握清晰的学科体系。其次,从教育内容形式上,丰富多种类型教育内容,多制造互动式、浸入式教育内容,例如借助VR和AR,构建虚拟网络实验室,在虚幻的虚拟世界中直接感知网络结构、网络设备配置等知识^[9],增强学习趣味和体验。再次,借助人工智能推荐算法,根据学生学习特点和学习需要,向学生提供个性化的教育内容推荐服务,实现教育内容精准送达,提升教育内容利用效益。

(二) 创新混合式教学模式

为突破传统教育模式局限,需要充分发挥人工智能技术来创新融合教学方式,一是教师可以在课前通过智能化学习平台布置预习任务,借助人工智能技术判断学生的预习情况,了解学生已有知识和学习问题,更好地有针对性地完善课程内容和策略。二是采取线上+线下混合教学模式,其中线上利用人工智能教学技术如智能问答、虚拟助手等回答学生的问题,实现师生交互;线下由教师引导学生进行小组探究、案例分析等加强学生合作学习及创新能力的培养^[10]。三是通过人工智能数据处理技术对学生的作业和学情数据进行精准分析,即时对学生学习情况做出反馈,对其给出个性化学习建议和导学路径。四是通过搭建人工智能虚拟实验室、智能实习平台,向学生提供充足的实习实训机会,使学生能够在虚拟模拟网络环境完成实践训练,增强学生实践能力及应对实际问题的能力。其次,教师还应进一步探索新的教学评价手段,引入人工智能评价技术,在分析考察学生学习过程的基础上对学生学习结果进行多元评价,使学生的学习情况能够全方位、多角度、客观真实的展示^[11]。

(三) 利用人工智能实现个性化学习支持

为了满足学生多元化需求,要充分发挥人工智能优势,提供更高质量的个性化教学服务。利用人工智能对数据进行分析处理功能,精准地了解并掌握每位学生的学科喜好、学习速率、理解水平,为其制定符合他个人特点的学科规划、学习路径,例如,对于学情较为薄弱的学生,为他推送适当程度的起始知识点及相关的复习题来加深记忆,而对于具有一定能力的学生来说,则进行相对更深入及具有挑战性的前瞻性的内容和实践性的内容。此外,还会利用人工智能辅助教育系统,向处于难题中的学生随时推送所需解决的难题,帮助其快速解答疑问^[12-14]。另外,提倡学生们利用人工智能学习工具主动自学、自我监督,例如,使用学

习管理软件跟踪学业进程、规划学习目标、定时提醒等等，以锻炼他们自学能力。最后，形成学生的学习档案库，对他们的整个学习过程中的过程都进行全程监测，并从这些信息中给他们做长期的支持与发展的引导。

（四）加强教师人工智能素养培训

教师是人工智能背景下教育领域变革的主力军，加强教师人工智能素养培训至关重要。对此，高校应打造全方位的教师培训体系，让教师参与进相关人工智能的学习研讨等活动中，提升教师对人工智能基础理论、算法、应用等方面的理解与技能。既要重视人工智能基础理论学习，也要注重应用技能培训，如利用智能教学系统、分析和挖掘教学数据、开发人工智能的教学设备等，提高教师人工智能教学能力。同时鼓励教师将人工智能与计算机网络教学的研习进行研究和尝试，组织交流教学案例，举办教学竞赛活动等，开展教师间的互动与学习，培养教师进行创造的激情、创造性等^[15]。此外，要建立激励机制，对于人工智能

教学应用成果显著的教师进行奖励、表彰，用以激励教师自学新技术、采用新技术，推动人工智能在大学计算机网络教学中的普及、深化教学改革。

三、结语

人工智能为高校计算机网络教学改革带来了新的机遇和挑战。通过对当前人工智能赋能下高校计算机网络教学存在问题的分析，提出了构建智能教学资源体系、创新混合式教学模式、利用人工智能实现个性化学习支持以及加强教师人工智能素养培训等一系列改革路径。这些改革措施旨在充分发挥人工智能的优势，解决传统教学中存在的问题，提升教学质量和人才培养水平，推动高校计算机网络教学在人工智能时代实现可持续发展，为社会培养更多具有创新能力和实践能力的高素质计算机网络专业人才。

参考文献

[1] 张渊源, 陈璟. 大数据可视化技术在高校计算机教学中的应用研究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(29): 66-68.
[2] 段海涛. 现代教育技术在高校计算机教学中的应用分析 [J]. 信息系统工程, 2024, (09): 165-168.
[3] 周阳. 新时代背景下高校计算机教学中现代技术的应用研究 [J]. 信息系统工程, 2024, (08): 67-70.
[4] 冯秀萍. 基于人工智能的高校计算机专业教学辅助系统设计与研究 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(09): 55-57.
[5] 朱映辉, 江玉珍, 薛胜兰. 新工科背景下高校计算机教学改革探索 [J]. 中国高校科技, 2023, (11): 103.
[6] 张宇皎. 计算机网络教学中的人工智能技术应用 [J]. 电子技术, 2023, 52(11): 178-179.
[7] 刘奇付. 现代教育技术在高校计算机教学中的应用 [J]. 中国高校科技, 2023, (10): 105-106.
[8] 林君青. 基于现代教育技术的计算机教学模式分析 [A]2023年第九届中国陶行知研究座谈会论文集 [C]. 中国陶行知研究会, 中国陶行知研究会, 2023: 3.
[9] 荣蓉. 关于人工智能技术在高校计算机网络教育中的应用探讨 [J]. 数字技术与应用, 2023, 41(08): 87-89.
[10] 齐倩倩, 罗跃逸, 杨展. 面向计算机人才培养的开放式智能化实验平台建设 [J]. 现代信息科技, 2023, 7(16): 185-189.
[11] 胡启实, 余卫星, 方乾屹. 面向高校外语教学的机器翻译系统的整体架构设计 [J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(28): 11-13+16.
[12] 赵佳琦, 周勇, 姚睿, 刘兵. 人工智能背景下高校计算机通识课程教学实践与探索 [J]. 科技风, 2022, (17): 121-123.
[13] 程伍端. 论高校计算机课程设置及教学模式 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(09): 98-100.
[14] 朱虹. 人工智能在计算机网络教学中的应用研究 [J]. 中国校外教育, 2020, (21): 125-126.
[15] 李淑玉, 方定. 智能化计算机网络教学系统研究与实现探讨 [J]. 科教导刊 (中旬刊), 2020, (11): 54-55.