

人工智能与教育融合发展路径探析

——以智能医学工程专业为例

张昭 黄忠浩 宋朝晖 陈迟到 李玲丽*

齐鲁医药学院 山东淄博 255300

摘要: 随着人工智能技术的迅猛发展,教育领域正迎来一场深刻的变革。人工智能正逐步渗透到教育的各个环节,推动教学理念、教学方法、学习环境和评价体系的全面重构。本文以智能医学工程专业为切入点,分析当前人工智能与教育融合的政策背景与实践现状,指出该专业在教学内容、教师能力、教学手段和评价体系等方面面临的主要问题。在此基础上,提出构建智能化课程体系、推动教学过程智能转型、构建智能评价机制等融合路径建议,并设计了基于《医学图像处理》课程的虚拟教学案例,以展示人工智能赋能教学实践的可行性。研究认为,融合发展需系统规划、多方协同,应积极把握技术发展机遇,打造“AI+教育”背景下的高质量医学工程教育新模式。

关键词: 人工智能;教育融合;智能医学工程;课程改革;教学评价

引言

随着新一轮科技革命与产业变革的深入发展,人工智能已成为推动社会各领域变革的关键力量。教育领域作为知识传播与人才培养的重要阵地,也正迎来以人工智能为代表的新技术的深度融合与重构。中国《高等学校人工智能创新行动计划》^[1]《教育强国建设规划纲要(2024-2035年)》^[2]等政策的出台,进一步加速了人工智能技术在教育中的应用进程,推动“智慧教育”“智能课堂”“精准教学”等理念从愿景走向实践。

智能医学工程专业作为医学与工程交叉融合的前沿学科,面临着培养复合型、创新型医学人才的紧迫需求^[3]。然而,传统教学模式难以满足学生多样化、个性化的学习需要,也难以全面提升其数据思维、工程素养与实践能力。人工智能技术的引入,不仅有助于提升教学效率与质量,更为构建智能化的教学模式、学习环境及评价机制提供了新路径。

本文聚焦人工智能与教育的融合发展路径,围绕智能医学工程专业人才培养的实际需求,探讨AI赋能教育的现实基础、融合策略与发展趋势,为相关专业的教育

改革与教学创新提供可行的理论参考与实践思路。

一、人工智能与教育融合的现状分析

1. 教育领域中人工智能的应用现状

近年来,人工智能技术在教育领域的应用日益广泛,从课前教学资源准备,到课堂互动、课后作业批改、学习行为分析等多个环节均已渗透。以语音识别、图像识别、自然语言处理、机器学习等技术为核心的AI系统,正在不断拓展教育的边界和方式。例如,智能教学平台可以根据学生的学习数据动态生成个性化学习路径;AI助教可以承担部分答疑和知识讲解任务;而智能评价系统则能够实现对学习过程的多维评估与即时反馈^[4]。

2. 融合发展政策背景与国际趋势

国家层面已明确提出推动“人工智能+教育”的深度融合。《教育信息化2.0行动计划》提出构建“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会;《新一代人工智能发展规划》则强调加强教育领域的人工智能技术与系统建设。在国际上,欧美国家也纷纷推出AI教育战略,如英国设立AI教育研究基金、美国推动AI驱动下的个性化学习平台开发,人工智能正逐渐从技术工具转变为教育改革的核心驱动力^[5]。

3. 智能医学工程专业融合中的现状与挑战

智能医学工程专业由于其本身就是AI与医学交叉融合的产物,具备技术接受度高、教育目标明确的特点,

基金项目: 山东省艺术科学重点课题资助项目,项目编号:L2024Q05100079。

作者简介: 张昭(1996-08),男,山东滕州,助教,硕士,主要从事人工智能、教育学研究。

因此在AI教育融合方面具有良好基础。但从当前实际情况看,仍存在以下几个主要问题:

(1) 课程内容传统,融合程度不高^[6]:虽然部分课程涵盖了AI基础,但多数未能形成系统的AI教育教学模块,难以将人工智能与专业核心内容有效融合。

(2) 师资队伍结构不均:部分教师缺乏人工智能相关背景或培训,导致对AI工具和平台应用不熟悉,影响教学融合效果。

(3) 教学方式单一,缺乏互动性与智能支持:传统授课模式仍占主导地位,智能化教学资源 and 互动环境建设滞后,无法充分发挥AI的赋能优势。

(4) 评价体系落后:目前多数课程仍采用期末集中考试形式,缺乏基于学习过程、学习数据的动态评估体系,不利于学生能力的全面识别与个性化支持。

4. 现状总结

人工智能在教育中的应用已取得初步成果,但在智能医学工程专业的具体教学中,仍面临“工具会用但系统不足、课程有改但结构未变”的尴尬处境,亟需从人才培养顶层设计、课程体系优化、教学工具重构等方面探索融合发展路径。

二、智能医学工程专业的融合路径探索

针对当前智能医学工程专业教育中人工智能融合程度不高、系统性不足等问题,本文从人才培养目标、课程体系设计、教学过程智能化、评价机制革新四个维度,提出融合发展的路径建议。

1. 明确AI驱动下的人才培养目标

智能医学工程专业的核心在于培养具备医学基础、工程思维与AI能力的复合型人才^[7]。在人工智能深度参与教育的背景下,应进一步调整培养目标,突出以下几个关键词:“双基双能”:医学基础与工程基础并重,强化AI技术应用与创新能力“数据驱动”:提升学生的数据意识、数据处理与分析能力“交叉思维”:鼓励学生跨学科理解问题、解决问题,增强综合建模能力这一目标体系需要通过教学设计的全流程来支撑,而人工智能正是实现这一目标的关键抓手。

2. 构建融合人工智能的课程体系

要实现教育与人工智能的深度融合,课程体系是基础。应通过以下策略推动课程重构:

(1) 嵌入AI模块的专业课程:如在《医学图像处理》《智能诊断系统》等课程中,嵌入AI算法基础、深度学习模型建构、模型训练与评估等教学内容。

(2) 开发AI与医学交叉选修课:如《医学数据挖掘》《生成式AI在医疗中的应用》等,帮助学生理解AI技术的实际应用场景与伦理问题。

(3) 打造跨平台教学资源:构建集成PACS图像浏览系统、数据标注工具、ChatGPT问答系统等平台的综合实训环境,实现“教、学、练、评”一体化。

3. 推进教学过程的智能化转型

教学过程是AI赋能最直接的场景,应利用人工智能优化以下环节:

(1) 智能备课与内容生成:教师可借助ChatGPT、Copilot等AI助手快速生成教学案例、知识提纲、个性化讲义。

(2) 课堂互动与学习分析:利用智慧教学平台(如超星智慧课堂、雨课堂等),实时收集学生的答题情况、行为数据,实现教学决策的动态调整。

(3) 虚拟仿真实验辅助教学:通过医学影像VR/AR系统,构建可视化解剖结构与病理模拟环境,提高学生的临床理解与工程建模能力。

4. 构建基于数据的智能评价体系

传统的“结果导向”考试方式难以体现学生的综合能力。应依托AI技术,建立以“过程+结果”“能力+行为”为核心的智能评价体系:

(1) 学习行为分析:通过学习轨迹、视频观看、讨论参与等数据,动态生成学生学习画像,指导个性化教学。

(2) 形成性评价机制:在教学过程中引入实时反馈与多元评价,如AI自动评分、小组协同互评、学习行为评分等。

(3) 教学改进反馈闭环:将学生的学习数据反馈给教师,实现教学策略的个性化优化。

结语

人工智能正以前所未有的速度深度重塑教育生态,推动教学内容、方式、环境与评价体系的全面变革。对于智能医学工程专业而言,教育与人工智能的融合不仅是技术发展的必然选择,更是提升人才培养质量、促进学科交叉创新的重要契机。

本文从人工智能与教育融合的现状出发,分析了智能医学工程专业当前在融合路径上存在的问题,并从人才培养目标重构、课程体系优化、教学过程智能化、评价体系升级等方面提出了可行的路径建议。同时,通过

构建一个虚拟融合教学案例,展示了AI在专业课程中赋能教学设计与教学实践的可能性与潜力。并分析融合发展面临多重挑战。首先,教师的AI素养亟待提升,教师队伍的能力结构需进一步优化;其次,课程内容、教学平台与评价机制的智能化建设尚处于初级阶段,缺乏统一标准和系统规划;此外,人工智能在教育中的伦理问题(如学生隐私、算法偏见等)也应引起足够重视。

未来,人工智能与教育的深度融合将继续演进,表现为更高层次的智能交互、更丰富的学习数据驱动决策、以及更广泛的教育公平实践。对于智能医学工程专业来说,应抓住AI时代的技术红利,构建以学生为中心、能力为导向、数据为支撑的教育新范式,持续推动医学与工程教育的融合创新,助力高水平医学人才的培育。

参考文献

- [1] 教育部. 高等学校人工智能创新行动计划[Z]. 北京: 教育部, 2025.
- [2] 国务院. 教育强国建设规划纲要(2024—2035年)[Z]. 北京: 国务院, 2024.
- [3] 张泽峰. 人工智能赋能高校师德建设: 机遇、挑战与路径[J]. 教书育人(高教论坛), 2025, (09): 54-57.
- [4] 魏德健, 张梦秋, 刘静, 等. 中医药院校智能医学工程专业建设路径探索[J]. 中国医药导报, 2023, 20(07): 73-76. DOI: 10.20047/j.issn1673-7210.2023.07.15.
- [5] 邹陆曦, 林华, 孙玲. 人工智能赋能医学教育的政策文本研究[J]. 中国医学教育技术, 2025, 39(01): 23-28. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202501005.
- [6] 郭赞赞, 于浩, 何花. 人工智能赋能外语教学: 应用、趋势与挑战[J]. 当代教研论丛, 2024, 10(02): 20-24.
- [7] 何茂章, 王妹妹, 丁瑞培, 等. 基于新医科与AI技术融合的医学教学模式探讨[J]. 湘南学院学报(医学版), 2024, 26(03): 63-66. DOI: 10.16500/j.cnki.1673-498x.2024.03.015.