

# 人工智能技术赋能医学人才培养的应用研究

杨照帅

(郑州大学, 河南 郑州 450000)

**摘要:** 人工智能技术在高等教育领域的应用, 以医学人才培养站在全新的历史起点上, 实践创新理念、前沿科技, 研讨全新的育人模式与教育路径, 将实现医学教育的高质量发展。探讨人工智能技术赋能医学人才培养应用策略, 丰富相应的教学模式、教研平台支持、临床交流与实践等, 值得我们深入探索与实践。以学生为中心进行专业训练, 转化学生为学习主体, 促进基础更加扎实、操作水平不断提高, 激励使用人工智能技术自主探索与实践, 更是今后医学教育的创新模式。本文提出关于人工智能技术赋能医学人才培养的应用策略, 希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

**关键词:** 人工智能技术; 医学人才培养; 应用策略

## 引言

依据人工智能技术支持, 如何利用该项技术革新医学人才培养模式是相关教育者应当考虑的问题。当前, 医学人才培养与教育不够乐观, 依然存在教学效率低下、学生临床经验欠缺、学生医德培养不足等各式各样的问题急需解决。作为一线教师, 我们应当深化相应教育模式改革, 从人才培养规划之初就增加创新技术应用, 由内而外革新专业人才培养模式、革新育人标准体系, 力求为广大医学生构建出利于专业锻炼与职业发展的学习空间, 进一步构建出个性化的医学生培养体系。以下围绕人工智能技术赋能医学人才培养的应用策略具体讨论:

### 一、人工智能概念解读与应用价值

人工智能(AI), 作为最前沿、热门的技术之一, 正以前所未有的速度影响着全球经济、社会和文化。基于机器学习与计算机语言的整合, 可以实现超越人类精确度和速度的各类拟人操作, 为各个行业发展带来前所未有的变革与机遇, 教育领域也是如此。具体来说, 人工智能技术赋能医学人才培养, 能够解决多类复杂问题, 提出全新的发展路径。以人工智能设备、设施, 辅助诊断, 形成直接治疗方案, 就为医学生自主学习提供参考; 以人工智能分析教情与学情, 分析当前学生医学实践基础、能力素质, 能够给出全新的改进思路; 以人工智能丰富教学内容与形式, 创建高效、高质量的教育模式……未来, 人工智能的发展趋势将更加注重与人类生活的深度融合, 每一项技术突破也都预示着 AI 将改变学习者的学习模式、当代医疗诊疗模式等, 需要我们加强应用和做进一步的研究。

### 二、人工智能技术赋能医学人才培养的积极意义

#### (一) 革新教学模式, 促进知识转化

传统医学教学模式侧重于理论知识的灌输, 教师在讲台上进行单向的知识传授, 学生被动接受。人工赋能彻底打破这一局面, 依托先进设备设施联动, 具象化知识解析, 辅助学生理解、记忆, 提高医学生理论水平。还有虚拟仿真系统、VR\AR 技术支持实操训练, 让学生真实感受到疑难病情的诊断和治疗情况, 而真正提高临床水平。此外, 人工智能还能实现个性化的学习路径规划, 依据学生的学习进度、学习习惯、知识掌握程度等, 为每个学生制定专属的学习计划。对于基础薄弱的学生, 提供更多的基础知识讲解和练习; 对于学有余力的学生, 推送更具挑战性的学习内容, 满足不同学生的学习需求。人工智能更支持线上学习、远程教学等, 值得我们深入挖掘与探索实践。

#### (二) 助力临床实践, 培育实用型医学人才

临床工作是大多数医学生今后走上职业岗位的最重要工作内容, 因此在求学阶段就要充分重视, 并且勤学、苦练, 提高实操能力。人工智能技术赋能医学生培养, 在此方面也有诸多创新应用之处。比如说, AI 智能机器人辅助诊疗, 能够快速分析病历、检查报告、影像资料等, 为学生节省更多时间。关于手术机器人的研发, 也将解放医学生的双手, 帮助模拟手术、查看跟练等, 为临床工作打下坚实的基础。从理论、实践、远程训练指导等多方面突破传统教育模式, 以人工智能技术支持培育实用型的医学人才, 前景广阔、意义深远。

#### (三) 挖掘学生潜能, 推动个性化发展

每个学生都有自己独特的学习风格, 人工智能技术为挖掘学生潜能、推动个性化发展提供了有力支持。比如说, 有些学生在临床诊断方面表现出色, 而有些学生则在医学研究方面具有潜力。根据大数据信息收集与整理, 能够了解学生的实际情况, 从而帮助选定适宜的任务训练、学习方向, 甚至是职业发展道路。再比如, 以人工智能提供展示平台, 可以将学生自己的学习成果、研究报告等上传到网络平台, 与其他学生和专业人士进行分享和交流。在这个过程中, 学生可以获得更多的反馈和建议, 不断完善自己的作品, 提高自己的能力水平, 奠定今后走上职业岗位、托起祖国健康系统的坚实基础。诸如此类的还有很多, 依赖人工智能技术创新医学生教育道路, 需要一线教育者携手努力建设。

### 三、人工智能技术赋能医学人才培养的应用策略

#### (一) 优化完善顶层设计

根据医学院学科特点与学校发展定位, 从宏观层面对“医学+人工智能”的教育进行统筹设计, 形成特色化的战略布局与行动方案。具体包括以下几个方面: ①多主体协同发挥积极作用, 吸引理工科院校、医院、企业、科研院所等整合资源, 培育创新型医科人才。②原先的主要课程中融入人工智能应用知识模块, 进一步加强人工智能相关的医学课程开设、伦理与规范讲解等, 完善相应的课程体系。③规划多元人工智能技术赋能医学的实践活活动, 为广大学生提供优良的操作环境、实践空间与机会, 提高学生的临床医学技能水平。④构建完善的评价体系, 对于人工智能引领医学教育改革进行监督管理, 真实反映教师教学能力、学生进步与提高、教育情况等等。⑤师资培训提上工作日程, 有目的、有主题地规划教师培训活动, 依托人工智能企业资源, 以熟悉人工智能原理以及最前沿的医学应用。⑥医学院与其他教育主题,

提供优良计算资源、实验室设备等,支持医学教育改革与智慧课堂建设。诸如此类的还有很多,目的是促进医学人才培养高效、高质量发展,协同和整合多元教育资源,适应人工智能时代的技术变革。

为响应时代发展,上海交通大学医学院精心规划,推出《上海交通大学医学院“人工智能+医学教育”行动方案》,展现了在“医学+人工智能”教育顶层规划方面的卓越实践。专业建设革新上,一方面,深入开展“AI+专业”临床医学专业改革论证项目,旨在培育拥有人工智能与医学双重专业素养的复合型科技领军人才。另一方面,与溥渊未来技术学院携手,试点推行国内独有的“4+4+X”交叉复合型人才培养模式。与此同时,医学院大力推进AI赋能的微专业与辅修专业建设。首批便设立了《AI赋能全生命周期健康管理学》《AI+多学科口腔种植》《AI+医学影像技术》《智能运动医学与康复技术》《头颈面部外科数字化诊疗学》等5个“AI+微专业”,加速前沿AI技术与传统专业的融合创新。课程体系建设也亮点频出,依托校本部学科优势与医学院自身特色,人工智能通识课程顺利与学生见面。首批建设25门“数智课程”和25门“AI+”课程,并建成10门器官系统虚拟仿真实验课程。医学院还充分发挥自身优势,与企业、医疗机构、科研机构等广泛合作,搭建多元化实践教学平台。基于以上,上海交通大学医学院成功推动人工智能与医学教育深度融合,为“医学+人工智能”教育发展提供了极具价值的示范,助推高等医学教育更上一层楼。

## (二) 自上而下一体化革新

### 1. 医学与人工智能融合,建设新课程

立足医学院人才培养特色,引入人工智能技术丰富教学内容、实践支持、活动与项目等,奠定其未来健康成长与全面发展的坚实基础。也以其开阔学生视野,激励更多学生运用人工智能技术辅助诊疗,也为我国医疗健康系统的创新运行强化人才基础。开设医学人工智能相关通识课程,针对临床医学、基础医学等传统专业,可安排率先尝试。具体弱化复杂的算法基础理论、编程,更多通过PBL教学引领学生展开医学项目的探索与实践,实现医工融合教育,也增强广大医学生对人工智能的认识和认可。开设医学人工智能相关微专业,让更多临床医学学生学习医学人工智能知识,尝试将人工智能技术手段在医疗和医疗教育中“两开花”。具体来说,微专业着重学科交叉融合,紧密围绕医学专业特色展开。鉴于不同学科专业特性以及学生在数学、计算机学科知识掌握程度上的差异,针对性地设置具有差异化的人工智能课程,构建特色鲜明的核心课程体系。课程具备前沿性,能够及时把最新的科研成果和产业进展融入教学过程。在教学中突出实践性,将培养学生的创新能力作为重点,确保学生基于自身已有的知识水平,熟练掌握与本专业相关的人工智能技术,切实感受人工智能技术与医学问题相互融合所产生的创新魅力。以此建设医学人工智能课程体系,形成一整套科学合理的面向人工智能的课程规划,提高教育水平与学生素质。

### 2. 理论迁移实践,创新创业项目实践

以学生为中心,依据学生需求,开展具有专业特色且融入人工智能技术应用的大学生创新创业训练计划,对科研创新项目进行系统性规划。在此计划下,医学生在完成常规课程活动之余,能够依据自身基础和兴趣开拓更多学习路径,切实了解人工智能在医学领域的应用,从而明晰未来研究与从业方向。考虑到项目的多元性与综合性,鼓励多专业学生组队合作探索。例如,医学

影像学与智能医学工程专业的学生可围绕医学影像智能分析项目展开训练,既可以在同一专业、班级内组队作业,也可让两个专业形成“对垒”竞争关系。从医学影像学专业视角出发,AI辅助诊断与分析拓展了人工智能在医疗领域的应用方向,有效拓宽该专业学生的认知与研究范畴。不同专业学生通过相互交流探讨、总结经验,真正实现学科知识互补,达成医工融合创新。为保障项目顺利推进,在创新创业项目活动中实施“双导师”制度十分必要,由医学影像学教师与智能医学工程师共同承担指导工作,联合推动大学生创新创业项目,更能推动高等医学教育的改革与创新,为未来医学领域的现代化、全面化建设奠定坚实基础。

### 3. 重构适应时代需求的评价体系

传统医学人才评价体系过于依照结果,忽视了人文情怀在医学领域的重要作用,还缺乏相关的、科学的、全面的,甚至适应时代需求的人才评价体系。因此,借助人工智能技术应用契机,广大医学院管理者、教师应当投入精力,在此方面进行优化与完善。首先,应强化对医学人才实践能力的评价,通过对其在模拟场景中的表现进行评估,能够更准确地了解他们的临床思维、应变能力和操作技能。例如,利用人工智能驱动的虚拟手术平台,能够记录和分析医学生在手术过程中的每一个步骤、决策依据以及团队成员的协作情况,从而给出客观、细致的评价。其次,创新思维的评价也至关重要,可以通过评价医学人才在利用人工智能工具解决实际问题过程中的创新性,如提出新的算法应用于疾病诊断、开发基于人工智能的个性化治疗方案等方面的表现,来衡量其创新能力。同时,关注他们对人工智能技术与医学结合的前瞻性思考,以及在推动医学领域创新发展方面的潜力。再者,对医学人才的伦理道德和人文素养的评价不能忽视,评价体系应涵盖医学人才对这些伦理问题的理解和处理能力,以及他们在医疗服务中对患者的人文关怀。例如,考察医学生在使用人工智能辅助诊断时,是否能够正确处理患者隐私数据,是否能在技术的支持下更好地与患者沟通,给予患者心理上的安慰和支持。基于以上综合考量,重构医学人才评价体系,培养出既掌握扎实医学知识,又能熟练运用人工智能技术,具备创新思维、良好伦理道德和人文素养的复合型医学人才,以适应未来医学发展的需求。

### 结束语

综上所述,人工智能技术赋能医学人才培养的未来前景广阔,以其提出更多理论、实践以及学生医德医风培养的教育路径,值得我们深入探索与实践。基于目前医学人才培养模式,适当渗透人工智能技术应用,逐步形成相应的课程规划、新型教学模式、合理监督的人才评价体系等等,能够显著提高教育效果。此外,组织与人工智能相关的创新创业活动、实践活动等,也提高广大医学院师生信息素养,奠定他们职业生涯长远发展的坚实基础。

### 参考文献:

- [1] 章虹娜,农晓琳.人工智能技术赋能医学装备的应用及挑战[C]//中国医学装备大会暨2023医学装备展览会会议论文集汇编.2023.
- [2] 黄文锋.人工智能赋能人才培养:融合发展与风险应对[J].六盘水师范学院学报,2024,36(5):92-102.

2024年度河南省软科学研究计划项目,深化医改视域下医学创新人才发展模式应用研究,项目编号242400411071