

文章编号: 2617-6084 (2024) 04-0078-05

# 应用“ChatGPT+AI”模式赋能药学人才的培养探索

鲁慧如<sup>1</sup>, 徐坤<sup>2\*</sup>, 李艳春<sup>1\*</sup>

(1. 沈阳药科大学 生命科学与生物制药学院, 辽宁 沈阳 110016; 2. 锦州师范高等专科学校, 辽宁 锦州 121000)

**摘要:** 在科技与教育相融合的今天, 科技的发展势必带动教育的前进。药学人才的培养以及培养方式一直备受关注, 随着人工智能在教育领域的广泛应用, 一种将人工智能与药学相结合的全新教育模式开始崭露头角。将药学人才的培养注入现代科技元素, 跟随新时代发展的步伐, 本文将着重探讨应用“ChatGPT+AI”模式在药学人才的培养课程中, 所能达到的期望和影响。

**关键词:** 药学; 人工智能; 培养模式; ChatGPT

**中图分类号:** G642.0; C961.R9 **文献标志码:** A

党的二十大报告提出“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”, 强调要“着力造就拔尖创新人才”。拔尖创新人才能够增强国际竞争力、促进经济发展、引领科技进步、提升国家创新体系整体效能, 对我国实现高水平科技自立自强具有关键支撑作用。作为引领数字时代的重要驱动力, 人工智能(AI)技术的迅猛发展正在变革人才培养的需求<sup>[1]</sup>。

药学专业人才的培养具有重要意义, 其为药品研发、生产、流通和使用等环节提供坚实的专业支持。然而, 当前药学专业人才培养存在一些问题。首先, 培养模式相对单一, 缺乏多元化的教学方式。其次, 教育资源分配不均, 导致部分地区药学专业教育水平不高。与此同时, 随着人工智能技术的飞速发展, 越来越多的领域开始探索AI的应用, 越来越多的专业课程教学开始与AI结合。为了推动药学教育的智能化和信息化发展, 提高药学教育的质量和效果, 构建基于AI技术的智慧教学平台来创新教学模式是十分必要的。其中, 对于药学专业人才的培养也逐步引入了AI技术。本文将介绍AI在培养药学专业人才中的应用, 并与传统教学模式进行比较, 最后, 对“药学+AI”培养模式的未来发展进行展望。

## 1 药学专业人才培养现状及趋势

在科技社会迅猛发展的背景下, 当前所采用的传统单一药学人才培养模式已无法充分满足社会发展的需求。鉴于此, 我们正致力于构建药学专业创新创业人才培养体系, 旨在实现课堂教学与课外实践、理论知识与实际操作、线上与线下教学之间的有机融合, 以全面促进药学专业创新创业人才的系统培养。

传统的药学教育往往局限于书本之上, 缺乏以患者为中心的用药思想和用药理念宗旨<sup>[2]</sup>。在传

**投稿日期:** 2023-10-26

**作者简介:** 鲁慧如(2001-), 女, 硕士研究生, E-mail luhuiru1688@163.com; \***通信作者:** 徐坤(1976-), 女(汉族), 辽宁本溪人, 副教授, 主要从事计算机教育方面研究, E-mail huangdazhuo@163.com; 李艳春(1971-), 女(汉族), 辽宁锦州人, 副教授, 硕士生导师, 主要从事肿瘤药理学研究, E-mail liyanchun213325@163.com。

统药学教育思想的指引下，老师对于学生的培养往往会缺少结合实际和事实的判断，在课堂上所学的实验技能往往不能合理地运用到工作当中去。此外，我国药学从业人员结构不合理，改革这一模式开始变得紧要。将药学教育与人工智能的优势相结合，既能保持药学学科本身的专业性和独特性，同时，也能给药学教育带来更多的可能性。例如：AI可以通过程序解决简单的批改作业和安排流程的问题，这样极大地解放了老师在简单工作上消耗的时间，让老师能够将更多的时间和精力分配给课程中所遇到的难题，有更多的时间钻研教学和学术，以提高整体课程质量。并且，人工智能可以通过实验模拟和环境场景模拟，将这一功能用于药学培养中的实践教学，即增加实验方向的多元性、提高同学们对于多种实验的兴趣，也极大地降低投入实验所需的时间和金钱成本，相较于传统实验教学具有更高的性价比。

## 2 ChatGPT 在药学培养方向的应用探索

现阶段，随着我国医疗水平的显著提升，国家对于药学人才需求增大，对于药学人才的培养越来越重视。传统的药学人才培养方法在某种程度来说，已不适应现今时代的飞速发展。因此，探索及应用新型模式培养新型人才的方法开始提上日程。ChatGPT是一种人工智能技术驱动的自然语言处理工具，它能够通过理解和学习人类的语言来进行对话，还能根据聊天的上下文进行互动，真正像人类一样来聊天交流，甚至能完成撰写邮件、视频脚本、文案、翻译、代码，写论文等任务。ChatGPT被公认为是继互联网、智能手机之后，带给人类的第三次革命性产品<sup>[3]</sup>。学术界普遍认为，ChatGPT的未来应用场景充满无限可能。从社交媒体到广告创意，从游戏到影视娱乐，从编程到深度写稿，从平面设计到产品工业设计，从文字翻译到外事同声传译等，每个原本需要人类创作的行业都可能被ChatGPT颠覆性重塑。在医疗领域，ChatGPT可以替代专业人员为患者提供心理咨询、问诊和解答服药建议。ChatGPT代表了一种先进的对话式人工智能，它提供了一个强大的工具来生成类似人类的响应，从而改变药房前景，等等。

有研究<sup>[4]</sup>表明，ChatGPT具有彻底改变药学实践和教育的潜力。一些研究者<sup>[5]</sup>认为，ChatGPT将加速教育变革。“有了ChatGPT，教育可能永远不一样”。ChatGPT具有赋能教学创新的潜能，可以提升教学成果的完成度与创意感、增强数字导师的角色感与互动性、提高自适应学习系统的易用性与精准度、促进教学策略与方式的智慧化与创造性，支持教学反馈与评价的生成性与个性化<sup>[6]</sup>。将ChatGPT潜在地融入中低收入国家的药学实践和教育中，可以为其他经济体提供参考，并为利用人工智能在药学领域的进步提供宝贵的证据<sup>[7]</sup>。将人工智能ChatGPT用于药学培养教学，既可以解决传统药学人才培养方案所暴露的弊端，也对于时代的教育变更及时做出了与时俱进的反馈。

### 3 AI 在药学专业人才培养中的优势和特点

随着时代的发展,信息化和数字化对高等教育提出了更高的要求。科技发展和人们生活水平的提高,伴随着对教育质量更高更严格的要求。“5G+AI”技术已经逐渐成熟并应用于教学当中,给传统的教学模式带来巨大的冲击与挑战<sup>[8]</sup>。“5G+AI”模式下的教学形态创新是以学习者为中心,将人工智能、大数据等多种先进技术手段引入课堂中,从而提高课堂教学质量和效率,让学生在学习过程中体验到科技的进步以及改变,为药学人才培养指明了新的方向。

随着技术的不断进步和政策支持力度的加大,未来AI在药学专业人才培养中的应用将更加广泛。政策方面,国家对于药学教育的重视程度不断提高,为AI在药学专业人才培养中的应用提供了良好的政策环境。技术方面,随着AI技术的不断创新和发展,其在药学专业人才培养中的应用将更加成熟和丰富。

目前,各高校的教学均呈现了信息化与专业教育的融合创新,因此,高校教师的教学能力面临着挑战。只有在教学全过程中充分体现信息化采集、信息化教学设计和教学信息化的实施,才能充分提高教师的信息化教学能力,实现高素养的信息化教学。AI技术的应用可以帮助药学专业人才培养实现个性化学习,提高学习效率。通过智能分析学生的学习习惯和需求,可以为其提供定制化的学习资源和建议。此外,AI还可以辅助教师进行教学管理,减轻工作负担,提高教学质量。

### 4 “AI+ChatGPT” 模式在药学专业人才培养中的实施及应用

与传统教学模式相比,AI在药学专业人才培养中具有明显优势。AI技术可以更好地适应学生的个性化需求,提高学习效果。其次,AI可以减轻教师的工作负担,提高教学效率。此外,AI技术也可以提供更多的实践训练机会,提高学生的实践能力。ChatGPT可以成为一个很好的助教,在规定时间内帮助教师和学生制定课程计划、生成不同级别的问题列表,也能作为智能助理与秘书,辅助学生完成学术论文、程序和测验等。药学人才培养的专业性和与ChatGPT具备的智能性决定了将ChatGPT运用进课程是一个复杂的过程,这一过程无疑是富有挑战性的,具体如何构建并实施,此处我们提出如下策略:

(1) 构建AI教学平台:通过整合药学专业教育资源,构建集教、学、练、测等四大功能于一体的智能教学平台,为药学专业人才培养提供全方位的学习支持。老师可以通过教学平台为学生演示更多计算机在药学中的应用,同时,可以更好地演示实验过程和进行药物结构设计等。

(2) 优化教学设计:AI可以针对课程内容自动生成智能课件、总结成教学视频等形式,为老师和学生提供丰富的学习资源。运用AI技术可以对高校的药学教育情况进行分析,以药学学科特点为出发点,从教学大纲设计开始优化课程设置、教学内容和教学方法。此外,AI还可以根据学生学习情况智能调整教学策略,为老师的教学提出合理的意见,从而制定出更符合课程特色、更符合老师

上课风格以及更容易被学生接收的上课方式,提高教学质量和效率。

(3) 加强学生实践训练:运用AI技术构建虚拟实验室、模拟临床场景等,为药学专业人才提供更多的实践训练机会,提高其实践能力。同时,可以利用AI技术对学生实践训练进行智能评估,发现问题并及时反馈,帮助学生改进和提高。例如:在药理实验教学方面,可以让每一位同学都能直观地观察到实验的细节部分及注意事项,通过反复虚拟模拟教学,在进行正式实验操作时,可以减少实验动物和实验器材的损耗。此外,AI还有非常强大的信息搜索与整理能力,能为学生的疑问提供更丰富的答案。AI可以通过分析学生的学习进度和学习需求,为其提供个性化的学习建议和资源,帮助学生更好地掌握药学专业知识。

## 5 未来展望

新时代背景下,学生获取知识的来源非常广泛,更要注重学生在教学活动中具有重要的主体地位。教师负责组织学生进行教学活动,给予学生必要的指导,让学生能够更好地接受学习,从而提高学习效果。学生在教学活动中的主体地位可以说是至关重要的,充分发挥学生的学习主动性,方可保证学习效果。

AI技术和生命科学技术都是锋利的双刃剑,双剑合璧可能成为发展的利器,也可能是风险的源头。针对“ChatGPT+AI”这一新兴的模式,我国正在持续推进“科技伦理”的顶层设计,并不断完善相关法律法规及政策。对于这一领域的从业者而言,在科研和应用中保持“伦理先行”,积极掌握监管趋势并保持与监管机关沟通,对保障企业合规运营、行稳致远至关重要。

总之,教师和教育领袖不应该将技术进步视为威胁,而应该利用技术的便利从不同方面辅助我们的工作。“ChatGPT+AI”模式在培养药学专业人才中具有重要意义和广阔的应用前景。我们应该积极探索和研究AI在药学教育领域的应用,以提高药学专业人才的培养质量和效率。

### 参考文献:

- [1] 钟正,刘健,杨晓路,等.人工智能时代如何培养拔尖创新人才[J].湖南教育(D版),2023(9):30-33.
- [2] 吴春福.关于药学服务人才培养问题的思考[J].药学教育,2004(2):1-2.
- [3] 朱光辉,王喜文.ChatGPT的运行模式、关键技术及未来图景[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2023,44(4):113-122.
- [4] MOHAMMED M, KUMAR N, ZAWIAH M, et al. Psychometric properties and assessment of knowledge, attitude, and practice towards ChatGPT in pharmacy practice and education: A study protocol[J]. J Racial and Ethnic Health Disparities, 2024,11(4): 2284-2293.
- [5] JIM E. Almost human[J]. Research-Technology Management, 2023,66(2): 10-11.
- [6] 王佑镁,王旦,梁炜怡,等.“阿拉丁神灯”还是“潘多拉魔盒”:ChatGPT教育应用的潜能与风险[J].现代远程教育研究,2023,35(2):48-56.
- [7] 储舒婷.ChatGPT火热“出圈”,我们如何应对新挑战[N].文汇报,2023-02-05(003).
- [8] 蒋珍菊,李艳,李欣悦,等.“5G+AI”在高等教育教学中的应用及关键问题探讨[J].数字技术与应用,2023,41(9):37-39.

## Exploring the application of "ChatGPT+AI" model in empowering the cultivation of pharmaceutical talents

LU Huiru<sup>1</sup>, XU Kun<sup>2\*</sup>, LI Yanchun<sup>1\*</sup>

(1. School of Life Science and Biopharmaceutical Science, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China; 2. Jinzhou Normal College of Higher Education, Jinzhou 121000, China)

**Abstract:** In the era of the integration of technology and education, the development of science and technology will inevitably lead to the advancement of education. The cultivation of pharmaceutical talents and the methods of their training have always attracted significant attention. With the widespread application of artificial intelligence in education, a new educational model that combines AI with pharmacy education is beginning to emerge. In order to infuse modern technology into the training of pharmaceutical talents and keep pace with the development of the new era, this paper will focus on exploring the expected impacts of applying the "ChatGPT+AI" model in pharmaceutical talent training curriculum.

**Keywords:** Pharmacy; artificial intelligence; training model; ChatGPT

(上接第 77 页)

[16] 游国叶, 尚朝利, 胡思宏. 基于创新应用型人才培养模式下的药剂学教学改革研究[J]. 继续医学教育, 2022,36(1): 1-4.

[17] 孙少平, 刘丽娟, 李强. 新工科背景下虚拟仿真教学在“药剂学”实验教学中的应用探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2023(4): 29-31.

## Research on the teaching mode of innovative talents of pharmacy specialty in the trinity of "production-learning-research"

JIANG Qikun<sup>1</sup>, MA Zhengdi<sup>1</sup>, WANG Tao<sup>1</sup>, HE Zhonggui<sup>1</sup>, SUN Mengchi<sup>2,\*</sup>

(1. Wuya College of Innovation, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China; 2. School of Pharmacy, Shenyang Pharmaceutical University, Benxi 110016, China)

**Abstract:** As one of the core courses of pharmacy, pharmacy is of great significance in cultivating high-quality pharmacy talents. Aiming at the current problems and shortcomings in the teaching of pharmacy courses, the paper proposes a "production-learning-research" trinity of innovative talents in pharmacy teaching mode, which provides a basis for the school to select high-level and high starting point research topics by combining the advantages of talents, disciplines and technologies. Starting from the "Trinity" strategy, this paper takes the establishment of a platform for the interaction between scientific research and teaching, the clarification of students' professional development direction, the enhancement of students' innovation and entrepreneurship awareness, and the establishment of a good interactive relationship between scientific research and scientific research as the main line, which will carry out a profound reform of the current "duck-filling" education model. Through the discussion of the "production-learning-research" integration teaching mode, to cultivate the "production-learning-research" integration of pharmacy talents in line with the characteristics of the times.

**Keywords:** pharmacy experiment; "production-learning-research" teaching mode; teaching reform