

AI时代职业本科药学专业人才培养模式改革

——以课程改革为例

张聪聪 姚晓坤

浙江药科职业大学药学院

DOI:10.12238/mef.v8i9.13071

[摘要] 伴随着AI技术在多个领域全方位的渗透,药学领域也发生了巨大的变化,社会对药学专业的人才需求也今时不同往日。在此背景下,职业本科教育作为应用型人才的重要培养途径,亟需改革药学人才培养模式以适应社会发展。本文旨在分析当前职业本科教育存在的困境挑战,针对如何优化职业本科人才培养模式,以“病理生理学”课程为例,将课程改革作为切入点,从课前、课中、课后等方面,提出兼备AI技能和专业知识的应用型药学人才培养路径。

[关键词] 职业本科; 药学; AI; 课程改革

中图分类号: G71 **文献标识码:** A

Reform of Talent Cultivation Mode for Vocational Undergraduate Pharmacy Majors in the AI Era: Taking Curriculum Reform as an Example

Congcong Zhang Xiaokun Yao

School of Pharmacy, Zhejiang Pharmaceutical University

[Abstract] With the all-round penetration of AI technology in multiple fields, the pharmaceutical industry has also undergone tremendous changes, and the demand for pharmaceutical professionals in society is different from the past. In this context, vocational undergraduate education, as an important way to cultivate applied talents, urgently needs to reform the pharmaceutical talent training mode to adapt to social development. This article aims to analyze the current difficulties and challenges in vocational undergraduate education, and propose an application-oriented pharmaceutical talent training path that combines AI skills and professional knowledge from the perspectives of pre-class, in-class, and after-class, using the "Pathophysiology" course as an example and taking course reform as the starting point.

[Key words] vocational undergraduate program; pharmacy; AI; curriculum reform

随着现代智能的快速发展,人工智能(Artificial Intelligence, AI)正在对社会各行各业都起着深刻且长远的影响,药学领域也不例外^[1],迎来了智能化技术的冲击。因此,以AI元素融入药学专业人才培养模式为切入点,开展多模块全方面的内容改革,培养出能应对智能化发展的药学高素质人才已经迫在眉睫。

职业本科教育,作为职业教育体系的金字塔尖,肩负着培育高素质应用型人才的使命和任务,其重要性显而易见。中共中央办公厅、国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》中的目标建设就提到:到2025年,职业本科教育招生规模不低于高等职业教育招生规模的10%。面对人工智能在教育领域的蓬勃发展,职业本科教育必须牢牢保持一致步调^[2]。然而,我

们也该理性思考,目前职业本科教育存在哪些现实困难,面对哪些挑战。

1 AI时代背景下对职业教育提出新要求

1.1 AI时代背景下职业教育的重要性愈发凸显

在AI时代,职业教育与社会经济发展的脉搏密不可分。目前,各行各业都伴随着数字化和智能化升级转型,对于精通专业知识技能和AI技术的复合型人才需求日益增加。在《2024年全国教育工作会议》中强调要不断开辟教育数字化新赛道。同时,在党的二十大报告中也提到,要不断推进教育数字化^[3]。

1.2 职业本科药学专业的人才培养模式亟需改革

职业本科教育与普通中高职教育在课程设置、培养目标等方面存在显著差异。在课程设置上,中高职教育侧重于培养学生

的职业技能和实践能力。而职业本科教育理论知识更广,包含更多的高级技能学习;在培养目标上,中职教育主要的对象为初中毕业生,高职教育主要对象为高中毕业生或同等学历者,以上两者更侧重于是否能迅速满足社会用人单位的人才需求,并提供能快速上岗的技术技能培训。而职业本科教育,尤其是在AI时代背景下,则更倾向于培养学生在专业领域的创新创业能力,以及未来的职业规划和发展的能力^[4]。

2 人才培养的现实困境

当前,我国职业本科教育领域正处于一个探索阶段,在实践层面,职业本科教育的发展面临多重挑战与难题,亟需深入研究和探析。

2.1 培养定位不清晰

在药学专业领域,当前职业本科人才培养的主要问题在于对人才培养的定位和属性不明朗。一些院校在确定药学人才培养方向时犹豫不决,一方面,既想培养符合行业、企业的需求,具备高超的实践技能和良好职业素养的人才;另一方面,又追求对学术和科研能力的追求,希望学生的学术能力也能遥遥领先。然而在实际培养中,一些学校对学术性和职业性融合的理解不够深入,未能鲜明地展现职业本科药学专业教育与普通本科之间的区别^[5],难以凸显职业本科的独特意义。

2.2 课程体系内容不匹配

当前,职业本科药学专业在人才培养相关的课程体系构建上,最为突出的问题是其较高的学术性,未能很好地匹配目前行业企业的生产标准及实际生产过程的要求。首先,课程体系在构建过程中过于偏向学术化和学科化。例如,在制定课程标准和教学设计时,受到企业指导教师的参与度、实践场地等因素限制,使得教师在授课时,输入过多的理论知识内容,忽视了实践内容的融入,导致学生的实践技能培养受到影响,难以满足目前社会上行业、企业对要药学人才的实际需求。其次,课程内容与实践环节脱节。从教材到授课内容,没有将最新的技术工艺融入教学体系,这种更新速度大大限制了学生对最新知识的获取,以及实践技能的提升。最后,跨学科跨专业的课程缺失,随着AI的迅速发展,市场对于AI技能和专业知识兼备的应用型人才需求日益增长,但部分院校未能及时做出调整,就使得整合AI相关学科知识与药专业技能方面力度不足,不仅导致很难培养学生的复合型技能,也大大影响他们在求职及毕业后的市场竞争力^[6]。

2.3 教育评价体制不完善

药学专业具有独特的专业性,其教育评价体制能精准衔接人才培养质量与企业、医院等单位的需求,然而,部分院校在制定评价体系时,未能充分考虑药学专业的特殊性,导致难以客观地展现出实际教学效果,由此引发一系列后续问题。例如,在药学服务实训课程中,课程一部分涉及到医院药房的内容学习,也涉及到医院药师的带教,然而,在最后这门课程评价中,却以学习教师的评价为主,缺乏医院带教老师的评价,造成在人才培养的评价体制中无法对学生毕业后就业质量进行持续跟踪和调查。

2.4 校企合作方式需深化

目前,不少职业本科院校跟企业、医院等单位签订了多个合作项目,合作形式包括共同设计专业的人才培养方案、共同建设专业课程、开发校企合作教材等,然而,在实际推进中,由于部分用人单位缺乏人才储备战略眼光,不能认识到兼具AI技术和创新能力的复合型人才已成为加快经济发展、提高企业核心竞争力的关键因素,从而导致部分企业对培养专业人才的参与度不高,支持力度不足。

因此,鉴于企业实际参与专业人才培养的意愿和力度有限,为了更好地激发企业的参与力度,需要加强政府的引导和支持作用,进一步优化政府、企业、高校的合作机制,确保企业在参与人才培养方案过程中能获得更多的利益和回报,提高企业热情,从而形成长期的合作模式。

3 药学专业职业本科人才培养的优化路径

3.1 明确培养定位,聚焦培养内容

清晰的药学专业职业本科人才培养定位是推动本科人才培养改革的重要基石。在这之前,大众总是认为职业教育与大学教育属于两个不同的领域,然而,随着部分职业院校升级转型为职业本科大学,大众对职业本科大学和大学教育的认知仍然是老旧的。因此,每当大众提及职业本科教育时,仍然会带着有色眼镜去看待,甚至在给孩子高考后选择专业时,仍然将普通本科院校作为填志愿的首选目标,而职业本科院校作为待定选项。

3.2 打造多方平台,促进师资融合

首先,职业本科院校根据区域行业、企业的人才培养需求,与各大企业、行业共同联手建立实训实习基地、教育联盟、协同创新中心等,同时,制动合作协议,依托产学研合作资源,促进并强化多元主体单位之间的合作交流。此外,可通过多个产学研合作项目如“专业工程师”等,让学生通过这些真实的,实打实的产教融合项目,能与企业实际发展贴合的更近,更能够尽快树立职业发展目标,并从中锻炼创新创业思维和综合素质能力。

3.3 完善评价体系,健全保障机制

药学专业职业本科人才的培养是一个持续且长期的过程,需要不断随着用人单位对人才需求的变化而做出改变,因此,建立完善的人才培养评价和反馈体系显得尤为重要。在评价体系中,我们应该加强过程性评价,比如学校的经费投入情况、学生参与的AI产教融合及科研项目、专利成果转化等可量化数据,另外,我们也应注重专业知识与技能的应用能力,以及解决实际问题的能力,比如加强学生的技术技能大赛、创业创新大赛、自学能力等方面的考察,以及1+X证书、实习经历等作为毕业考核的重要内容^[7]。

4 以课程改革为例

针对以上困境,我们以《病理生理学》此门课程的改革为例,提出基于AI时代背景下的改革路径。

4.1 学情分析

病理生理学作为连接基础医学与临床医学的一座桥梁,在研究疾病发生、发展过程中功能和代谢改变的规律与机制中发

挥着必不可少的作用,然而,由于该课程理论性和专业性极强,侧重于将基础发病机制与临床实例相联系并进行逻辑推理,且内容较为抽象枯燥,很难引起学生的学习兴趣^[8]。因此,如何提高病理生理学课程的教学效果,让学生喜欢学,愿意学,是目前亟需解决的一个重要难题。

4.2 整体设计

在课程目标上,明确《病理生理学》在职业本科药学专业中的地位,并突出AI在病理生理学中的应用;在课程内容中,整合AI技术与病理生理学知识的融入点,例如,AI辅助癌症的病理诊断;此外,在教学方法中,通过采用虚拟实验、慕课等线上线下混合式教学模式,并融入AI个性化学习辅助,例如根据每个人的学习习惯,定制个人学习计划,鼓励自主探究学习。

4.3 教学实施过程——以“休克”内容为例

4.3.1 课前准备

一方面,教师在备课时,充分利用AI技术的优势,对每一个学生进行个性化分析学情,教师可通过大数据,分析学生的学习习惯、对知识的掌握程度及兴趣高低,并因此因材施教,为每一位学生量身定制相应课程的学习计划,安排各自的学习进度。在此过程中,AI技术还可以协助教师设计出“休克”相关的知识测试题,确保学生在“学中做,做中学”,能及时巩固上课所学知识。同时,教师能够利用AI技术准备“休克”相关的教学材料,如PPT、教学视频,这些材料可以辅助教学更加深入浅出地讲解休克概念、微循环分期及发病机制、临床改变和防治措施,使原本兴趣不高、枯燥无味的病理生理学知识变得生动形象,易于理解。

4.3.2 课中学习

休克的重点内容是不同时期微循环发病机理及相应的临床表现,同时也是难点内容。之前的传统课堂显示出,学生对这块微循环表现理解起来明显吃力,并且在课堂上勉强记忆后,几天后又立马忘记,对内容的记忆不够深刻。故利用现代AI技术,可以为教学创造新的可能。首先,借助AI技术制作休克发生时微循环在不同时期的改变,可以形象地展示出微血管在休克早期的收缩加强、血流减少到休克中期的微血管收缩减弱甚至扩张、血液瘀滞,到最后休克不可逆期的微血管麻痹性扩张,使学生对休克发生过程的直观感受。

4.3.3 课后巩固

在课后,学生可以充分利用AI技术,对“休克”章节中的重点及难点问题总结,并形成适合自身记忆的知识图谱,将碎片的知识内容串联成系统化的知识链,易于理解以及记忆。此外,对于教师在课前布置好的作业和测验,利用AI技术可以快速分析出自己的知识短板,从而从短处进行突破。

与此同时,经过本章节的学习后,AI技术可通过学生的学习习惯、测验作业的正确率、对知识的理解度等因素,形成个性化的学习报告。

5 结束语

在AI技术的浪潮下,面对企业、行业全方位的数字化渗透,职业本科药学专业教育对人才培养提出了更高的标准。课程改革作为人才培养模式改革的重要一环,对应用型药学人才培养起到了重要作用。通过本文的探讨,我们发现,将AI技术深入融入课程改革中,不仅加深了教学内容的丰富性,提升其内容深度和广度,更大大激发了学生的学习热情和兴趣,帮助他们尽快明确自己的未来职业发展方向。展望未来,唯有紧跟时代步伐,不断更新教育理念,加强跨学科合作,才能培养出一批批优秀的应用型药学人才,为药学领域的AI技术改革注入新鲜的血液和不竭的动力。

[基金项目]

宁波市教育科学规划2024年规划课题“职业本科药学专业人才培养模式的多维度改革与AI元素全方位融合的实践研究”(2024YGH067);浙江省药品监督管理局科技计划项目“Nrf2激活剂黄芩苷对药物性肝损伤的作用研究”(2023023);浙江省医药卫生科技计划项目(2025KY1442);2023年度浙江省教育科学规划课题“OBE理念下职业本科课程思政的实施路径研究与实践——以《药学综合知识与技能》为例”(2023SCG406)。

[参考文献]

- [1]褚连凯,张凤.人工智能知识增强语言模型ERNIE Bot(文心一言)在医院药学实践中的应用初探[J].现代养生,2023,23(18):1430-1436.
 - [2]王芳芳,刘翀.数字化转型背景下职业本科教育人才培养模式研究[J].大众文艺,2024(11):134-136.
 - [3]徐冉,陈武元.以二十大精神为指引推动高等教育数字化转型[J].高校后勤研究,2023(04):1-4.
 - [4]张昭.“双高一本”双轮驱动导向下高职教育转型探索[J].科教导刊,2024(18):7-10.
 - [5]伊焕斌,吴硕.职业本科教育人才培养:内在逻辑、现实困境与行动路径[J].辽宁开放大学学报,2024(02):25-29.
 - [6]李琪,李美仪.职业本科课程内容开发:视角、原则与行动策略[J].职教通讯,2021(08):32-38.
 - [7]魏怀明,贺利敏.职业本科人才培养模式探索与实践[J].现代职业教育,2024(28):45-48.
 - [8]雷俊霞,吴忠道,傅娟,等.生成式人工智能技术在病理生理学教学中应用的思考[J].基础医学教育,2024,26(08):689-692.
- ### 作者简介:
- 张聪聪(1992--),女,汉族,浙江绍兴人,硕士,讲师,研究方向:课程改革。
- 姚晓坤(1990--),女,汉族,辽宁绥中县人,硕士,讲师,研究方向:药学人才培养模式改革。