

产教融合下高职智能制药实训教学创新与应用

郭玮璐, 杨珊珊, 燕韦婷, 刘竺云
泰州职业技术学院, 江苏 泰州 225300
DOI: 10.61369/ETR.2026130001

摘 要 : 产教融合是提升职业教育专业教学效果和人才培养质量的重要路径。作为医药产业数字化转型的关键领域, 智能制药对技术技能型人才的实践能力提出了更高的要求。对此, 本文立足产教融合模式, 深度分析当前高职智能制药实训教学过程中存在的问题, 积极探索教学改革创新路径, 旨在为提升实训教学效果、推动高职院校教学创新发展提供一些参考和借鉴。

关 键 词 : 产教融合; 高职; 智能制药; 实训教学

Innovation and Application of Practical Training Teaching in Intelligent Pharmaceutical Engineering in Higher Vocational Colleges Under the Background of Industry-Education Integration

Guo Weilu, Yang Shanshan, Yan Weiting, Liu Zhuyun
Taizhou Polytechnic College, Taizhou, Jiangsu 225300

Abstract : Industry-education integration is a crucial path to improve the professional teaching effect and talent training quality of vocational education. As a key field in the digital transformation of the pharmaceutical industry, intelligent pharmaceutical engineering has put forward higher requirements for the practical abilities of technical and skilled talents. In response to this, based on the industry-education integration model, this paper deeply analyzes the existing problems in the current practical training teaching of intelligent pharmaceutical engineering in higher vocational colleges, and actively explores innovative paths for teaching reform. It aims to provide certain reference for improving the effect of practical training teaching and promoting the innovative development of teaching in higher vocational colleges.

Keywords : industry-education integration; higher vocational colleges; intelligent pharmaceutical engineering; practical training teaching

引言

产教融合不仅是当前职业教育改革的重要方向, 同时也是推动教育链、产业链、人才链等有机衔接的关键手段^[1]。作为医药产业与人工智能、大数据、物联网等新兴信息技术深度融合的产物, 智能制药产业飞速发展, 深刻改变传统制药产业的生产模式和人才需求结构。从计算机辅助分子设计的药物研发环节, 到智能控制与质量追溯的生产过程, 再到智能化管理的仓储物流, 智能制药产业对从业人员的素养和能力提出了全新的要求。作为我国培养技术技能型人才的重要基地, 高职院校智能制药专业的人才培养质量直接影响到医药产业数字化转型的进程和成效。

实训教学是高职院校专业教学的重要组成部分, 同时也是培养学生实践能力以及创新能力的重要途径。然而, 当前高职院校智能制药实训教学存在一些问题, 如产教融合深度不足、师资队伍素养薄弱、评价机制不完善等, 严重影响学生实践能力^[2]。基于此, 本文系统阐述产教融合对高职智能制药实训教学的意义, 深入分析当前高职智能制药实训教学面临的阻碍, 并从多个维度提出行之有效的教学改革路径, 旨在为推动高职院校实训教学改革、提升人才培养质量提供参考。

一、产教融合对高职智能制药实训教学的意义

产教融合模式对高职智能制药实训教学具有重要的现实意义^[3]。对此, 本文就以下几个方面进行深度分析。

首先, 推动职业教育与产业发展深度融合, 提升人才培养实

效。产教融合模式有效地打破职业教育与产业需求之间的壁垒, 使高职院校能够准确了解产业未来发展趋势和实际需求。通过校企深度合作, 院校能够及时了解当前行业最新技术, 获取产业最新技术标准和岗位能力要求, 并将其作为实训教学改革的参考, 从而确保人才培养与产业需求紧密衔接。这种衔接不仅体现在课

程内容的革新上,更体现在实训项目的设计、教学方法的创新以及教学资源共建等多个方面,进一步为提升人才培养质量、推动产业发展奠定坚实基础^[4]。

其次,优化实训资源配置,提升实训教学效果。以往,高职智能制药实训教学往往面临实训资源匮乏问题,如实践教学设备陈旧、实训场景单一等,严重影响实训教学效果以及学生实践能力的提升。而在产教融合模式下,企业与院校深度合作,构建协同育人机制,优化实训资源配置,为学生实训实践提供充足的平台和契机,从而显著提升实训教学效果。具体来讲,企业深度参与实训基地建设,将真实生产案例、最新技术标准、先进设备等引入校园,有效缓解院校实训资源匮乏的窘境,同时,学生还可以深入企业进行实习,了解企业生产、管理等全流程,在真实工作环境中磨炼自身技能,从而有效提升实训教学效果^[5]。

最后,提升师资队伍能力,强化“双师型”教师队伍建设。教师不仅是教学活动的重要组织者和参与者,同时也是落实产教融合、推动教学改革的核心力量。产教融合为教师提供了深入产业一线实践的渠道。教师可以通过多种形式,如挂职锻炼、项目合作、技术攻关等,深入企业生产实践,了解智能制药领域新技术、新设备以及新标准,不断学习新的专业知识和技能,为提升自身实训教学水平奠定基础。同时,企业优秀人才也可以被引入校园,以兼职教师、产业导师的身份深度参与专业教学,将自身丰富的实践经验技能带进课堂,不仅革新教师队伍结构,提升师资队伍能力,同时也为培养高质量人才奠定坚实基础^[6]。

二、产教融合下高职智能制药实训教学面临的困境

产教融合为高职智能制药实训教学带来了诸多发展契机,但在具体推进过程中,也面临一些困境,严重影响实训教学效果的提升。具体来讲:

首先,实训教学与产业需求脱节。当前,智能制药领域蓬勃发展,新技术、新设备、新工艺等层出不穷。然而,部分高职院校实训课程依旧停留在基础设备操作层面,学生的核心技能培养存在严重不足。同时,课程体系设计缺乏企业深度参与,导致实训项目与真实生产存在较大区别,严重影响学生实践能力的提升^[7]。

其次,实训资源配置不足且协同性较差。实训资源配置是智能制药实训教学的重要保障。然而,当前,部分院校普遍存在投入不足、协同低效的问题。一方面,智能制药实训设备造价高昂,院校资金有限,难以及时革新或更换相关设备,导致实训设备陈旧、数量不足,进而对实训教学效果造成影响;另一方面,校企双方在实训资源共建共享方面缺乏长效协同机制。部分企业对实训基地建设缺乏积极性,导致实训基地共建难以推进。同时,部分院校尽管与企业共建实训基地,但受多种因素影响,学生难以深入核心岗位实习,从而影响实训教学效果的提升。

再次,师资队伍难以适配实训教学需求。部分高职院校专业教师缺乏跨学科经验和背景,对人工智能、自动化、物联网等跨学科知识了解不深入,难以胜任综合实训项目的实践指导工作。同时,部分教师缺乏实践经验,他们长期处在教学岗位,与企业

生产一线长期脱离接触,对新设备、新技术等了解不深,仅停留在理论层面,从而影响实训教学效果的提升。

最后,实训评价机制不完善。当前,高职智能制药实训评价机制并不完善,存在评价方式单一、评价标准模糊、反馈滞后等问题,导致评价结果缺乏全面性和准确性,不仅难以充分体现学生的综合能力和准确衡量产教融合实训教学成效,而且也难以为教学改革提供参考^[8]。

三、产教融合下高职智能制药实训教学创新路径

(一) 创新人才培养模式,构建校企协同育人体系

构建校企长效协同育人体系是解决产教融合不深问题的重要举措。对此,院校应与区域内智能制药企业开展深入合作,构建长效战略合作关系,明确双方的责任和义务。同时,邀请企业深度参与人才培养方案的制定、课程体系的设计、教学内容的开发等核心环节,通过这样的方式,确保人才培养与产业发展紧密契合。具体来讲,可以采用“订单式”“现代学徒制”等人才培养模式,将企业真实项目引入课堂,实现专业教学与产业实践的有机融合。此外,还可以构建校企双向人才流动机制。鼓励企业技术骨干、专家等进入学校,担任实训教师,将企业最新技术、最新工艺带入课堂,以此提升实训教学实效性;院校教师定期深入企业,以技术攻关、挂职锻炼等形式,深度参与企业生产实践,共同构建资源共享、互利共赢的合作新局面。另外,还应积极构建产学研一体化平台。校企双方协同开展工艺优化、技术研发等横向课题研究,并将研究成果及时转化为实训资源,以此更有效地培养学生实践能力^[9]。

(二) 重构实训教学体系,打造“虚实结合”的实训场景

针对实训资源不足与场景单一问题,院校应重构实训教学体系,构建覆盖全产业链的实训模块,以此提升实训教学实效。在硬件建设方面,院校应积极争取区域政府的支持,并与企业开展深度合作,在多方协同助力下,共同构建智能化实训中心。实训中心配备多种先进实训设备,如制造执行系统、过程分析技术系统、智能制药生产线等,为学生实践提供充足的条件。在虚拟仿真层面,可利用虚拟现实、增强现实等技术,开发智能制药全流程虚拟仿真训练系统,该系统能够模拟各种难以在实体环境中开展的实训项目,既能为学生实训创设多元情境,有效磨炼其实践能力,又能降低实训成本和安全风险^[10]。

(三) 强化师资建设,构建“双师型”教师队伍

为了确保产教融合教育模式的顺利实施并充分发挥其作用,高职院校应强化“双师型”师资队伍建设,提高教师的素养和能力,从而为提升实训教学效果和人才培养质量打下坚实基础。对此,院校可以采取以下措施:首先,鼓励教师深入药企挂职锻炼,支持专业教师参与企业实际项目的开发和生产管理工作,以拓宽视野,提升教师实践能力,深化行业认知。同时,院校还应做好人才选聘工作,积极聘请制药企业技术骨干员工和优秀人才来校兼任教师,通过这种方式,将企业最新技术、管理理念、最新行业标准等内容引入实训教学之中,从而提升实训教学实效。

其次,高职院校还应不断完善教师培训体系。定期组织和开展专项培训和学术交流活 动,如学术论坛、教学研讨会、工作坊等,以革新教师认知,拓宽视野,提高实训教学水平和科研能力。除此之外,高职院校还应建立健全教师评价和激励机制,以激发教师参与热情,调动他们的积极性。总之,通过采取多种措施和手段,培养更多高质量“双师型”教师,为顺利实施产教融合教育模式奠定坚实基础。

（四）完善评价与反馈机制,促进学生全面发展

在以往的实训教学中,评价体系并不完善,反馈机制不健全,难以为实训教学改革和人才培养方案优化提供参考。对此,在产教融合模式下,院校应构建一套科学、合理、全面的评价体系,不仅要对学生理论知识的掌握程度进行评估,同时也要关注他们创新能力、实践能力以及团队协作能力等多个方面。通过这种方式,从多个层面、多个角度对学生进行评价,从而确保评价结果具备全面性和准确性。同时,还可以在教师评价的基础上,收集企业、行业等方面的反馈意见,了解他们对实训教学和人才培养方案的看法与建议,并以此作为重要参考,对智能制药实训教学进行不断优化。在具体实践过程中,高职院校可以采取多种评估方式,如项目评价、实践操作、课程考核等,以此对学生的学 习成果进行全面评估。

除此之外,高职院校还应构建反馈机制,组织师生进行沟通和交流,鼓励他们分享对实训教学改革方案的意见与建议。通过这种方式,院校能够及时发现产教融合模式下智能制药实训教学过程中存在的问题,并采取行之有效的措施进行改进,从而进一步提升实训教学效果和人才培养质量。除此之外,院校还应邀请企业代表、学者、教育专家等共同参与教学评价和反馈机制的建设,借助他们的力量,为完善评价与反馈机制提供新的视角与思路,帮助院校培养出符合社会和企业发 展需要的高质量人才,促进学生全面发展。

四、结语

总之,在新时期,传统智能制药实训教学已经无法满足企业和社会发展的需要。对此,高职院校应紧跟时代发展趋势,充分认识到产教融合教育模式的价值,并通过多种方式和手段,如创新人才培养模式、重构实训教学体系、强化师资建设、完善评价与反馈机制等,从而提升专业实训教学效果和人才培养质量,不断提升学生专业素养和综合能力,为其未来就业和职业发展奠定坚实基础

参考文献

[1] 苏建军,李青,刘瑞芹.新质生产力赋能产教融合高质量育人的逻辑与路径[J].南宁职业技术大学学报,2025,33(06):45-50.
[2] 莫明星,韩羽,范新,等.产教融合背景下体育研学旅行实务课程项目式教学实践研究[J].体育科技,2025,46(06):126-129+132.
[3] 邹娜.新时代背景下现代物流管理专业产教融合的探索研究[J].中国物流与采购,2025,(24):69-70.
[4] 刘文慧,谢钰,周世界.产教融合共同体视角下本科“外语+”人才培养模式构建[J].航海教育研究,2025,42(04):48-53.
[5] 王春柳.产教融合背景下汽车机械基础课程体系重构研究[J].汽车测试报告,2025,(23):121-123.
[6] 王丹,哈园园,惠晶.产教融合视域下高职服装设计校企“双元”育人探索[J].上海服饰,2025,(12):159-161.
[7] 张高翔.高职电子商务专业专创融合与产教融合的协同路径研究[J].科技、经济、市场,2025,(12):134-136.
[8] 李佳慧,苏冠南,于春秀.AIGC驱动的直播电商产教融合智能创作工场构建与实践[J].科技、经济、市场,2025,(12):128-130.
[9] 苏金英.新质生产力视域下职业教育产教融合的现实困境与实践路径研究[J].大视野,2025,(06):8-13.
[10] 钱叶霞.数智化背景下产教融合物流实训基地建设研究[J].物流工程与管理,2025,47(12):155-157+169.