

课堂革命驱动下企业场景与教学数据融合模式构建——以《医院药学实务》为例

彭彬^{1*}, 张菀鑫¹, 冯冰薇¹

(¹ 广州华商职业学院 药物技术学院, 广东 广州 511300)

摘要: 在医药卫生体制改革、智慧药学技术迭代与“健康中国”战略纵深推进的多重背景下, 药学技术人才培养面临需求升级与供给结构错位的双重挑战。本文以《医院药学实务》课程为研究载体, 系统探讨企业场景与教学数据深度融合模式的构建路径及实践成效。依托“三双五维六融”育人体系, 实现岗位、课程、竞赛、证书、场景、数据的多维协同融通。实践结果表明, 该模式有效提升了学生的专业实操能力、数字素养与临床思维水平, 显著增强其岗位适应性与就业竞争力, 为职业教育相关专业的教学改革提供了可复制、可推广的实践范式。

关键词: 课堂革命; 企业场景; 教学数据; 融合模式; 医院药学实务; 产教融合

DOI: <https://doi.org/10.71411/jyyjx.2026.v2i1.1143>

Construction of the Integration Model of Enterprise Scenarios and Teaching Data Driven by Classroom Revolution: A Case Study of "Hospital Pharmacy Practice"

Peng Bin^{1*}, Zhang Wanxin¹, Feng Bingwei¹

(¹ Guangzhou Huashang College, School of Pharmaceutical Technology, Guangzhou, Guangdong, 511300, China)

Abstract: Against the backdrop of the medical and health system reform, the iteration of smart pharmacy technology, and the in-depth advancement of the "Healthy China" strategy, the cultivation of pharmacy technicians is confronted with the dual challenges of upgraded demands and mismatched supply structure. This paper takes the "Hospital Pharmacy Practice" course as the research carrier and systematically explores the construction path and practical effects of the deep integration model of enterprise scenarios and teaching data. Relying on the "triple double, five-dimensional, and six-integration" education system, it achieves multi-dimensional coordination and integration of positions, courses, competitions, certificates, scenarios, and da-

基金项目: 广州华商职业学院教育教学改革研究与实践项目 (HS JGKT202520), 广州华商职业学院 AI 赋能《药理学》智慧课程建设 (JWJBGS202510), 广州华商职业学院课程思政示范计划项目《药理学》(HSKCSZ202404)

作者简介: 彭彬 (1997-), 女, 湖南衡阳, 硕士, 研究方向: 药学教育

张菀鑫 (1994-), 女, 广东广州, 硕士, 研究方向: 药学实践改革

冯冰薇 (1993-), 女, 广东江门, 硕士, 研究方向: 药物分析

通讯作者: 彭彬, 通讯邮箱: 2274275240@qq.com

ta. The practical results show that this model effectively enhances students' professional practical abilities, digital literacy, and clinical thinking levels, significantly improving their job adaptability and employment competitiveness, and providing a replicable and scalable practical model for the teaching reform of related vocational education majors.

Keywords: Classroom Revolution; Enterprise Scenarios; Teaching Data; Integration Model; Hospital Pharmacy Practice; Industry-Education Integration

引言

随着医药卫生体制改革的深化、智慧药学的快速发展及“健康中国”战略的全面落地，行业对药学技术人才的综合能力提出了更高标准^[1]。然而，当前药学人才培养体系仍存在诸多结构性短板：供需适配度不足、课程内容与岗位需求脱节、实践教学资源供给短缺、评价体系单一固化等，导致毕业生职业适应性薄弱，难以满足行业高质量发展诉求^[2]。在此背景下，以课堂革命为抓手，构建深度融合企业真实场景、依托教学数据精准赋能的人才培养模式，已成为药学职业教育改革的核心方向^[3]。本文以《医院药学实务》课程为切入点，系统阐释企业场景与教学数据融合模式的构建逻辑、实施路径及改革成效，为同类专业人才培养体系优化提供理论参考与实践借鉴。

1 药学技术人才培养现状分析

在医药卫生体制改革、智慧药学发展及“健康中国”战略的多重驱动下，药学技术人才培养正面临“需求升级与供给错位”的双重困境，供需矛盾与培养体系短板日益凸显^{[4][5]}。从人才供给端来看，总量缺口呈持续扩大态势。根据国家药品监督管理局数据，截至2025年6月底，全国每万人口拥有执业药师6.0人，仍低于世界药学联合会公布的6.2人/万人口标准。全国84.01万执业药师中90.9%集中于药品零售企业，医疗机构仅占3.4%（2.85万人），基层医疗机构药师仍以传统药房岗位为主，缺乏临床药学服务能力；全国累计培训临床药师仅1.9万余人，厦门等城市三甲医院每百张床位临床药师均值仅0.562人，缺口达43.8%；呈现“城市优质人才集聚、县域及基层缺人缺技术”的格局，2025年基层每千常住人口卫生人员为3.30人，而药学专业技术人员占比不足10%，难以支撑基层精准用药指导需求^[6]。

2 《医院药学实务》企业场景与教学数据融合模式构建的理论依据与意义

2.1 理论依据

《医院药学实务》企业场景与教学数据融合模式的构建，深度契合建构主义学习理论的核心要义，以医院处方审核、静脉用药调配等真实工作场景为学习载体，通过模拟岗位实操、临床案例研讨、虚拟仿真训练、实景见习等多元形式，引导学生主动探索药学服务的核心逻辑与操作规范，实现知识与技能的内化建构，彰显“情境化学习”“主动建构”的育人理念。

其核心要义在于打破教育与产业的壁垒，实现人才培养与岗位需求的精准对接。本模式以校企深度合作为基础，依托“双导师、双基地、双课堂”搭建协同育人平台，将医院的岗位标准、工作流程、行业规范全面融入教学内容，企业专家全程参与教学实施与评价，推动教学过程与生产过程无缝衔接，是产教融合理论在药学专业教学中的具象化实践，凸显“以产业需求为导向、以能力培养为核心”的育人逻辑^[6]。

“三全育人”理论为模式的落地提供了价值引领，全员育人、全程育人、全方位育人的理念，要求将育人工作贯穿教学全过程、覆盖各维度。该融合模式将思政教育、职业素养培育融

入企业场景教学的各个环节,通过医院药师先进事迹宣讲、药事法规案例研讨、7S管理规范践行等方式,培育学生“以患者为中心”的服务理念、精益求精的工匠精神与廉洁自律的职业操守,依托双导师协同授课、校企联合评价,实现知识传授、技能培养与价值引领的有机统一,契合“三全育人”的育人宗旨^{[7][8]}。

2.2 实践意义

2.2.1 破解教学痛点,提升人才培养质量

传统《医院药学实务》教学存在内容与岗位脱节、实践训练碎片化、评价精准度不足等问题^[9]。融合模式通过嵌入医院真实工作场景,弥补了虚拟训练与实际岗位的适配差距,帮助学生提前熟悉行业规范与操作标准;同时借助教学数据精准定位学情短板,开展个性化辅导,有效解决了学生临床思维薄弱、智慧设备操作不熟练等核心问题。实践显示,该模式实施后,学生处方审核准确率、静脉用药调配规范率显著提升,1+X药学服务证书通过率与岗位适配度明显提高,切实达成“毕业即上岗”的培养目标。

2.2.2 深化产教融合,完善协同育人机制

校企双方形成协同发力格局,共同参与教学内容重构、实训资源开发、双导师队伍建设,深入贯彻企业-科研院所-高校协同育人理念,校企双方围绕培养目标、课程体系、实践训练、培养模式和学位授予等关键环节,明确企业和高校的参与内容与责任分工,引导学生深入了解行业真实需求,切实掌握实践能力^{[10][11]}。在培养目标设定上,在传统目标基础上进一步细分为情感目标、知识目标和能力目标三个维度,其中知识目标和能力目标由企业根据行业发展需求提出,经企业、科研院所和高校三方共同研讨确定;在课程体系构建上,始终坚持“夯实理论基础、强化实践应用、对接产业发展、聚焦前沿技术”的基本原则。

2.2.3 创新教学模式,推动课堂革命落地

打破传统“理论讲授+简单实训”的固化范式,构建“场景嵌入+数据赋能”的新型教学体系,课程以“设备为中心、任务为导向”,依托虚拟仿真系统构建“智能孪生课堂”,实现“虚拟预习—仿真演练—实操验证”三步闭环^[12]。教师围绕设备讲透知识原理,利用仿真软件拆解操作要点,再通过现场示范输出行业规范,真正做到“理”中有“实”、“实”中悟“理”,显著激活学生自主学习动能;基于超星学习通及学校自建在线平台,开发“颗粒化”任务包,配套高清图、3D动画、微视频与即时测验,形成“任务触发—资源自学—即时反馈”线上小循环。教师通过后台数据精准捕捉共性薄弱点,直播精讲“重点、难点、考点”,实现课堂时空的“前伸后延”^[13]。

3 药学专业人才培养模式改革探索与实践

3.1 改革思路与模式构建

3.1.1 “三双”筑牢育人根基

组建“学校专业教师+医院药学专家”团队,学校教师负责理论教学与基础实训指导,医院药师(含PIVAS主任、临床药学骨干)深度参与课程设计、场景教学、实操考核等全环节,确保教学标准与岗位要求高度统一;打造“校内智慧药学实训中心+校外三甲医院实践基地”双平台,校内按医院药房、PIVAS标准搭建实景模拟实训室并配备专业设备,校外依托合作医院开展轮岗见习与顶岗实习,实现校内外实践无缝衔接;搭建“线上数字化+线下场景化”融合课堂,线上通过学习通、虚拟仿真平台推送资源、布置任务,线下在实训中心或医院岗位开展场景化教学、实操训练与竞赛比拼,形成教学闭环^[14]。

3.1.2 “五维”聚焦能力培育

围绕行业核心需求,确立“专业技能、数字素养、临床思维、职业素养、创新能力”五维培养目标,构建全方位能力培育体系。聚焦专业技能,要求学生熟练掌握处方审核、静脉用药调配、用药指导、药库管理等核心操作并符合行业规范;强化数字素养,培育 AI 审方系统、智能调配设备及药学信息化平台的操作与数据解读分析能力;锤炼临床思维,提升结合患者病情、合并用药及临床诊断开展合理用药指导的能力;厚植职业素养,坚守药品质量安全底线,践行“以患者为中心”的服务理念与行业规范;激发创新能力,引导学生适应智慧药学发展趋势,树立探索服务新模式、新方法的意识^[15]。

3.1.3 “六融”实现深度衔接

以岗课融合为核心,依托医院药学核心岗位真实任务重构课程内容与教学模块;深化课赛融合与课证融合,将职业技能竞赛标准嵌入教学环节以赛促学,对接 1+X 药学服务证书考核要求实现课程与证书标准一体化设计。同时,强化场课融合与数课融合,将医院真实场景全面嵌入教学全过程,依托教学数据优化决策与设计实现精准培养,同步推进思政融课,将职业道德、工匠精神、法治意识融入各环节,实现价值引领与知识技能培养有机统一^[16]。

3.2 改革实践路径

3.2.1 重构“岗课赛证”一体化课程体系

联合三甲医院药学专家、行业协会代表,以医院药学核心岗位能力要求为依据,梳理岗位工作任务,对接 1+X 药学服务(中级)证书标准与全国职业院校技能大赛规程,将《医院药学实务》重构为“处方审核与调配”“静脉用药调配”“临床药学服务”“药库管理与药品流通”4 个理实一体模块,每个模块均设置“理论认知—虚拟仿真—实景实操—赛证考核”全环节。同时新增《智慧药学技术应用》《临床药物治疗学》等拓展课程,补充数字技能与临床思维培养内容,形成“核心课程+拓展课程+赛证培训”的立体化课程体系^[3]。

3.2.2 创新“场景+数据”双驱动教学模式

推行“引学—探究—践行”三阶教学流程,强化场景体验与数据赋能。课前通过线上平台推送医院真实案例、操作微课及虚拟仿真预习任务,同步收集学习行为数据预判学情难点,精准调整教学重点;课中依托双基地开展场景化教学,引入真实处方与 PIVAS 场景,通过虚拟仿真系统模拟复杂操作并实时记录数据,结合小组讨论、竞赛比拼与双导师现场点评,针对薄弱环节开展针对性训练;课后布置轮岗见习、案例分析等拓展任务,借助教学数据平台跟踪完成情况并推送个性化资源,形成闭环育人机制。

3.2.3 优化“虚实结合、校企协同”实践教学平台

从校内实训、校外合作、资源共建三方面优化实践教学平台,强化支撑能力。升级校内实训中心,按医院标准建设实景模拟实训室,配备自动摆药机、智能调配机器人等设备,开发涵盖 1000+真实案例的智慧药学虚拟仿真平台,实现无风险、可重复的高仿真实操训练;深化校外实践合作,与 5 家三甲医院、3 家连锁药房签订深度协议,建立“轮训制”见习模式,设置专项实践岗位并安排医院药师全程带教,保障学生人均实景实操时长不低于 300 学时。同时联合医院共建实训资源库,开发岗位操作手册、真实案例集等资源,推动教学与行业发展同频共振。

3.2.4 打造“双师双能”专业化师资队伍

构建“校内培养、校外选聘、双向考核”的师资建设体系,打造“双师双能”团队。实施“教师下企业”计划,要求专业教师每年到合作医院顶岗实践不少于 2 个月,参与真实岗位工

作提升实践能力，同时定期开展智慧药学、1+X 证书等专项培训，更新知识与教学理念；选聘 12 名三甲医院药学部主任、临床药学骨干等行业专家担任兼职教师，参与课程设计、教学实施与技能考核，注入行业前沿经验。建立双导师考核机制，将教学效果、学生评价、行业认可度纳入指标体系，形成校企互聘、协同育人的良性模式。

3.2.5 完善“多元数据化”评价考核机制

构建“过程+结果、校内+企业、知识+技能+素养”三维评价体系，提升评价的全面性与精准性。过程性考核（占比 60%）涵盖线上学习数据、虚拟仿真操作数据及场景实操表现等，结果性考核（占比 40%）包括 1+X 证书成绩、技能竞赛成绩、顶岗实习评价及毕业综合考核等。同时强化素养评价，通过实训日志、医院带教评价、职业道德测试等量化职业态度、沟通能力等指标，评价数据全程留痕并生成学生个人学习画像，为个性化辅导提供支撑。

4 改革成效与反思

4.1 改革成效

4.1.1 学生综合能力显著提升

改革实施 3 年来，学生的专业技能与职业素养得到全面提升：1+X 药学服务职业技能等级证书通过率从改革前的 65% 提升至 92%，在全国职业院校技能大赛“药学综合技能”赛项中累计获得省级以上奖项 8 项；学生处方审核准确率从 62% 提升至 89%，静脉用药调配规范率达 91%；合作医院反馈，毕业生适应岗位时间从原来的 3-4 周缩短至 1-2 周，岗位适配度、职业忠诚度显著提高，就业率连续 3 年保持在 95% 以上。

4.2 反思与展望

搭建“校企数据互通”平台，采集试验班级教学过程数据与企业业务数据。教学端通过数字化工具记录学生处方审核速度、用药指导准确率等实操数据；企业端同步推送药品召回案例、医保目录更新信息，反哺教学内容迭代。关注过程性表现，将学生利用企业资源设计的陈列方案、健康咨询话术纳入评价，生成试验班级“学习画像”，精准优化《医院药学实务》教学策略，验证企业场景与教学数据融合模式的有效性。

未来，将从三方面深化改革：一是持续深化校企合作，联合医院共同开发更贴合临床需求的虚拟仿真资源与实训项目，拓展社区卫生服务中心、互联网医院等实践渠道，丰富实践场景，学生在校企合作企业实习占 98% 以上，实习留用率达 80%；二是升级教学数据平台，引入 AI 数据分析工具，构建更精准的学生能力评价模型，100% 个性化培养；三是扩大改革覆盖面，将“三双五维六融”培养模式推广 100% 覆盖药学技术专业其他核心课程，推动专业整体人才培养质量的提升，为“健康中国”战略输送更多适应智慧药学发展需求的高素质药学技术人才。

5 结语

以《医院药学实务》为核心的药学技术专业人才培养模式改革，通过构建“三双五维六融”综合性育人体系，系统整合课程教学、岗位实践、技能竞赛与职业资格认证等关键环节，实现了“岗课赛证”之间的深度融通与相互支撑。该模式以真实药学服务流程为导向，将理论教学与企业实践紧密结合，既实现了企业真实工作场景与教学过程数据的有机融合，又建立了稳定长效的校企协同育人机制，推动校企双方在人才培养目标设定、课程开发、实训实施和评价反馈等方面形成常态化、制度化的合作框架，借助数字化管理平台和全过程评价体系，实现对教学与实践环节的动态监控与持续优化。

实践表明，该人才培养模式有效破解了传统教育中人才培养与行业实际需求脱节的难题，

突破传统课程“单打独斗”局限,整合《医院药学实务》与《药品调剂技术》,构建“企业场景+数据驱动”的“岗课赛证”融合新模式,推动课程改革从“形式整合”向“基因融合”跨越。

这一改革路径不仅适用于药学技术专业,其系统化、融合化的育人理念与实施策略,也为盘活企业闲置资源(废弃药盒、近效期药品),创新“三扫三练”实训模式,降本80%提升实训强度,同时通过“店长入校+见习置换”实现零成本资源转化,为同类院校提供低成本实训解决方案。该模式响应国家职业教育改革政策,契合健康产业发展对高素质技术技能人才的需求,具有重要的示范价值、行业引领意义和广泛的应用前景。

参考文献:

- [1] 谭善财. 以人为本构建中药学实践教学高效生命课堂的探究[J]. 才智, 2022, (12): 164-166.
- [2] 叶杨, 朱文娟, 章映茜, 等. 数智背景下药学专业《波谱解析》课程改革与创新[J]. 中国医药导刊, 2025, 27(11): 1235-1238.
- [3] 李森浩, 王振, 刘润秋, 等. 校企二元合作模式下药学专业《药物分析》教材的开发与实践[J]. 菏泽医学专科学校学报, 2025, 37(04): 77-80.
- [4] 廖华军, 李德森, 王英豪, 等. 以创新型人才培养为向导的中药学过程化考试改革探索[J]. 中国中医药现代远程教育, 2025, 23(22): 205-207.
- [5] 徐建丽. 《设备作业与维护》课程教学革命的探究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2025, 38(03): 187-189.
- [6] 国家药品监督管理局执业药师资格认证中心. 2025年6月全国执业药师情况 [EB/OL]. (2025-07-09) [2026-01-27]. <http://www.cqjp.org/info/link.aspx?id=7724&page=1>.
- [7] 朱航. 高等院校药学专业与医药企业的合作现状与发展探讨——以莆田学院为例[J]. 高教学刊, 2019, (09): 45-47.
- [8] 李敏艳, 郭晓华, 房宇, 等. 基于校企合作视域下高职药学专业学生管理模式的创新[J]. 现代经济信息, 2019, (06): 461.
- [9] 李佳俐, 张心宇. 数字化赋能“岗课赛证思”大融通下药学类专业课程教学改革研究[J]. 产业与科技论坛, 2025, 24(23): 183-186.
- [10] 宋春香. 药学专业认证背景下的药物分析课程教学改革研究[J]. 佳木斯大学社会科学学报, 2025, 43(12): 156-160.
- [11] 姚晓坤, 岑丹维, 俞淑芳, 等. 生成式人工智能驱动职业本科课程改革的实践探索——以药学专业为例[J]. 现代职业教育, 2025, (36): 129-132.
- [12] 林夏, 梁春贤, 周丹丹. 药学类专业技术技能人才培养的实践与研究——以广西卫生职业技术学院为例[J]. 科教导刊, 2021, (17): 59-61.
- [13] 赵雪亮, 刘彤, 李晓航. 校企合作模式下高职院校中药学实验教学改革与实践[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(13): 110-112.
- [14] 杨税, 向敏, 胡颖. 基于“岗课赛证”融合“三教”改革的探究——以高职药学专业制药设备使用与维护课程为例[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(21): 50-53.
- [15] 张华, 汲霞, 张平平. 药学专业校企合作、产学研用结合人才培养模式的研究与实践[J]. 医学教育管理, 2019, 5(02): 109-114.
- [16] 陈丽, 高思, 刘雪萍, 等. 校企合作视域下以药学服务为核心的高职药学专业药理学课程改革与探索[J]. 教育观察, 2023, 12(28): 116-120.