

基于全产业链的药品生产专业群职教本科人才培养模式探究

陈红冲, 吴明珠, 傅深娜, 邓冬莉

重庆工业职业技术学院化学与制药工程学院, 重庆

收稿日期: 2025年4月29日; 录用日期: 2025年6月6日; 发布日期: 2025年6月16日

摘 要

随着医药产业向智能化、绿色化、全链条化转型升级, 传统职业教育药品生产人才培养存在定位泛华, 校企资源匹配、课程体系不合理和评价体系缺等一些列问题。本文基于全产业链视角, 聚焦生产、质控、流通与管理等核心环节, 立足重庆地区药品生产产业链岗位能力需求, 明确各专业的培养目标、规格和方向, 构建专业群“三进三化”人才培养模式, 实现职教本科教育专业培养和岗位需求的紧密对接; 在此基础上进一步深化产教融合, 校企重构“共平台、分模块、群互选”的专业群课程体系, 在提高学生实践能力的同时提高学生的基础理论基础, 解决专科课程体系理论基础浅显、实训内容陈旧、普通本科的课程体系理论课比重大, 实践教学缺乏等问题; 最后构建多元主体参与、全过程动态监测、成果导向反馈的专业群教学质量评价体系, 形成校企合作、全程监控, 动态诊改的专业群教学评价机制, 实现专业群的全方位评价, 为药品生产职教本科的职教本科教育探索新的途径。

关键词

全产业链, 药品生产专业群, 职教本科, 人才培养模式

Exploration of the Talent Cultivation Mode for Vocational Undergraduate Students Majoring in Pharmaceutical Production in the Context of the Whole Industry Chain

Hongchong Chen, Mingzhu Wu, Shenna Fu, Dongli Deng

School of Chemical and Pharmaceutical Engineering, Chongqing Industry Polytechnic College, Chongqing

文章引用: 陈红冲, 吴明珠, 傅深娜, 邓冬莉. 基于全产业链的药品生产专业群职教本科人才培养模式探究[J]. 职业教育发展, 2025, 14(6): 120-125. DOI: 10.12677/ve.2025.146257

Received: Apr. 29th, 2025; accepted: Jun. 6th, 2025; published: Jun. 16th, 2025

Abstract

With the transformation and upgrading of the pharmaceutical industry towards intelligence, greenness, and full chain, there are a series of problems in the traditional vocational education of drug production talent cultivation, such as the positioning of pan China, the matching of school enterprise resources, the unreasonable curriculum system, and the lack of evaluation system. This article is based on the perspective of the entire industry chain, focusing on core links such as production, quality control, circulation, and management. Based on the job capacity needs of the pharmaceutical production industry chain in Chongqing, the training objectives, specifications, and directions of each major are clarified, and a “three in three” talent training model for professional groups is constructed to achieve close integration between vocational education undergraduate education professional training and job requirements; On this basis, further deepen the integration of industry and education, reconstruct the professional group course system of “common platform, modular division, and group mutual selection” between schools and enterprises, improve students’ practical ability while enhancing their basic theoretical foundation, and solve the problems of shallow theoretical foundation in the vocational course system, outdated practical training content, heavy theoretical course ratio in the undergraduate course system, and lack of practical education; Finally, a professional group teaching quality evaluation system with diverse subject participation, dynamic monitoring throughout the entire process, and outcome oriented feedback will be constructed, forming a professional group teaching evaluation mechanism with school enterprise cooperation, full process monitoring, and dynamic diagnosis and improvement. This will achieve comprehensive evaluation of professional groups and explore new ways for vocational education undergraduate education in pharmaceutical production.

Keywords

Full Industry Chain, Pharmaceutical Production Professional Group, Vocational Education Undergraduate Program, Talent Training Mode

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，是培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要途径。高等职业教育是职业教育中十分重要的一环，肩负着为实施创新发展战略和应对产业结构优化升级培养的具有高素质技术技能的复合型人才的历史使命[1]-[3]。传统的职业教育主要集中在中职和高等教育专科层次的培养，已经不适应当前科技发展的需求。为此，2019年和2020年国家相继发布《国家职业教育改革实施方案》《关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》(简称“双高计划”)和《职业教育提质培优行动计划(2022年~2023年)》，明确提出把本科职业教育作为完善现代职业教育体系的关键一环，培养高素质创新型技术技能人才。《中华人民共和国职业教育法修订草案(征求意见稿)》中则以法律形式明确了现代职业教育体系框架，提出建立本科层次职业高等学校。

随着职教本科建设的实施,对职业教育人才培养也提出的新要求:2022年10月,教育部办公厅等五部门发布关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知(以下简称《通知》)。其中提出:建设一批现场工程师学院,培养一大批具备工匠精神,精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。由此可见,培养符合新时代发展的现场工程师将是职教本科建设的主要目标之一。

现场工程师是面向工程一线的技术实践者、工艺设计者、技术难题解决者和工程组织协同管理者,是能够适应新技术、新业态、新模式的高素质工程技术人才,其培养对象范围更为广泛,既有职业院校在校生,也包括了企业准员工、员工等欲从事或正在从事现场一线工作的应用技术型工程人才[4]。显然相较于原来的专科层次的高职教育,职教本科对人才培养提出了更高的要求。而在过去的三、四十年的职业教育发展中,我国职业教育的主要目的是培养具有“一技之长”的专业性技能技术人才。人才培养模式则是参照英国的BTEC模式、澳大利亚的TAFE模式、美国和加拿大的CBE模式、德国的双元制模式、新加坡的“教学工厂”模式而建立起来的,涌现出了“订单式”、“现代学徒制”等一系列较为先进的人才培养模式[5]-[10],但随着职教本科人才培养规格和要求的提高,大部分传统的人才培养模式已经不能完全适应职教本科的建设要求。而普通本科教育的主要培养目标为培养具备较高学术素养、良好的职业道德和实践能力的高素质人才,相对职业本科而言,其重视理论教育,但常常会忽略实践能力的培养。其人才培养模式也不适合职教本科的教育。因此,寻找一种具有中国特色的适合专业群发展,满足行业产业链发展需求和企业岗位人才需求的人才培养模式必将成为此后高等职业教育教学改革的重点方向。

在国内,已经有较多的学者对职教本科的人才培养模式开展了一些列的研究,扬州大学的硕士研究生张杰[11]在总结N大学职业本科专业建设的经验的基础上,对N大学专业建设各个子系统进行拆解,发现N大学在职业本科建设过程中虽然取得了一定的经验,但是也存在着育人目标定位泛化、课程体系动态调整机制不健全、教学评价体系不够完善、教师管理机制尚待更新和学生实习实训条件受限等问题。为了解决这些问题,董俊华在教育信息化论坛中对机械设计与制造的职教本科培养模式进行了探讨[12];刘攀等提出了软件工程的职教本科的协同育人模式[13];刘焱基于PGSD模型对全媒体电商运营专业的课程体系进行了研究[14];虽然取得了一定的成绩,但均未彻底解决职教本科定位泛化,校企资源匹配、课程体系不合理和评价体系缺失等一些列问题[15]。并且,这些研究大部分是围绕专业进行,针对职业本科专业群建设的研究更是少见。为此,笔者在调研重庆市药品生产产业链岗位需求的基础上,对职业本科药品生产技术专业群课程体系和人才培养模式进行了构建和探索。

2. 重庆地区药品生产产业链的岗位需求调查

2.1. 重庆地区药品生产产业规模与发展趋势

近年来,重庆市药品生产产业规模持续扩大。2022年,全市医药工业实现总产值632.9亿元,占全国工业总产值的2.1%。全市共有药品生产企业180余家,涵盖化学药、中成药、生物药等多个细分领域。从企业规模来看,既有像太极集团这样的大型企业集团,也有众多中小型药品生产企业。在产业发展趋势方面,随着生物技术、信息技术等前沿技术与医药产业的深度融合,创新药研发、高端制剂生产以及智能化生产成为重庆市药品生产产业的发展方向。例如,一些企业加大在创新药研发方面的投入,积极开展与高校、科研机构的合作,推动创新药物的研发进程;部分企业引入先进的自动化生产设备与信息化管理系统,提升生产效率与质量控制水平。同时,在政策推动下,重庆市着力打造生物医药产业集群,如重庆国际生物城、两江新区高端医药和医疗器械产业园等产业集聚区不断发展壮大,产业集聚效应逐渐显现。

2.2. 重庆地区药品生产产业链岗位需求分析

重庆市药品生产产业链较为完善，涵盖了从原材料供应、药品研发、生产制造到药品销售与流通的完整环节。

在原材料供应环节，重庆市在中药材种植、原料药生产和药用辅料上产上均具有较好的基础，重庆市目前拥有国内外的地道药材 35 种，规范化种植面积突破 250 万亩；此外，重庆的福安药业、圣华曦药业等企业在化学原料药生产方面具有较强实力，其生产的部分原料药在国内市场占据较高份额。

在药品研发环节，重庆市拥有一批科研实力较强的高校与科研机构，如重庆医科大学、陆军军医大学等，为药品研发提供了智力支持。此外，部分企业也建立了自己的研发中心，加大在新药研发方面的投入。在研发方向上，除了传统的化学药研发外，生物药研发成为新的热点，如一些企业在抗体药物、疫苗等领域取得了一定进展。

在生产制造环节，重庆市药品生产企业在化学药制剂、中成药、生物制品等多个领域具备生产能力。在化学药制剂方面，企业能够生产片剂、胶囊剂、注射剂等多种剂型；在中成药生产方面，依托丰富的中药材资源，形成了一批具有地方特色的中成药产品；在生物制品领域，部分企业在血液制品、重组蛋白药物等方面实现了产业化生产。

在药品销售与流通环节，重庆市拥有较为完善的药品销售与流通网络，包括大型医药商业企业、连锁药店以及医疗机构等。例如，重庆医药(集团)股份有限公司是国内知名的医药流通企业，在药品配送、销售等方面具有较强的市场竞争力。同时，随着互联网技术的发展，药品电商也逐渐兴起，为药品销售与流通提供了新的渠道。

3. 基于全产业链的药品生产专业群职教本科人才培养模式探究

3.1. 聚焦产业链与技术创新双维度，重构专业群专业设置，满足全产业链岗位需求

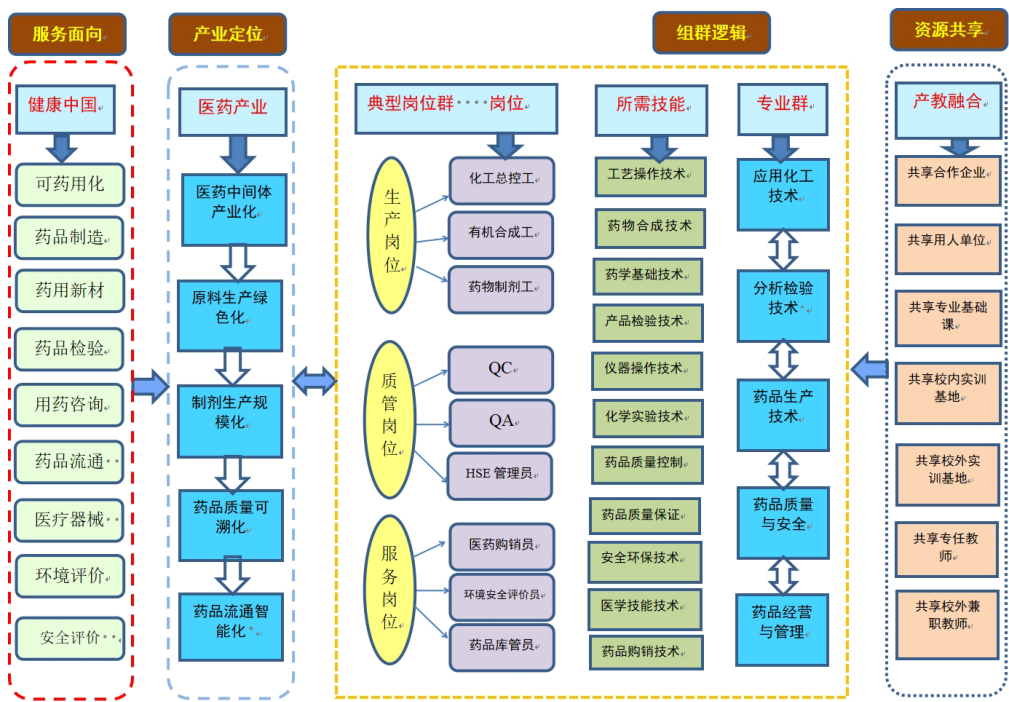


Figure 1. Logical diagram of industrial chain, job cluster, certificate cluster and professional cluster
图 1. 产业链、岗位群、证书群和专业群的逻辑图

根据重庆市药品生产产业的布局和发展趋势,职业本科院校的专业设置需要打破传统专业壁垒,通过分析产业链的岗位需求发现,在研发阶段的岗位需求对学历和技能的要求较高,70%需要研究生以上的学历,因此,职教本科药品生产专业技术专业群在进行岗位设置时应以药品生产“研发-生产-质控-流通”全产业链中的“生产-质控-流通”为逻辑主线,构建“药品生产与技术”专业群。以重庆工业职业技术学院为例,在“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念下,重点围绕化学药产业链的五大领域,构建了以应用化工技术、药品生产技术两大专业为核心的药品生产专业群。工业分析技术专业对接原料药的质量控制岗位群;应用化工技术专业对接原料药的生产岗位群,药品生产专业技术专业对接药品规模化制剂生产岗位群,药品质量与安全专业对接药品质量控制和安全生产岗位群,药品经营与管理专业对接药品销售,用药咨询岗位群,形成了产业链-岗位群-专业群-课程群-人才链一体化的培养模式(如图1所示),明确专业群各专业的职教本科的培养目标、规格和方向,确保专业群各专业培养的人才符合产业链岗位群现场工程师的人才需求,实现学历教育专业培养和岗位需求的紧密对接,为一体的全产业链式的药品生产专业群职教本科建设探索新途径。

3.2. 立足产业链岗位能力需求,构建专业群“三进三化”人才培养模式

以行业企业人才需求结构为导向,紧扣药物生产技术人才需求,创建基于“全产业链”式专业群的“三进三化”人才培养模式,形成以典型岗位群所需能力为导向,校企协同培养,实现人才知识与技能、理论与实际、能力与素质的有机融通。一进阶实现项目任务化;二进阶实现专业课程项目化;三进阶实现教学实境化。最终达到“做”中学“理论”、学“技能”、学“能力”的教学目标,实现知技融通、逐级递进。

3.3. 深化产教融合,校企重构“共平台、分模块、群互选”的专业群课程体系

由于职教本科的培养目标和需求与职教专科及普通本科教育存在较大的不同,现有的专科类高职课程体系和普通本科的课程体系已经无法满足现场工程师的要求。

综合职教本科和药品生产产业链的岗位需要,系统化地将新技术、新工艺、新规范纳入各类课程,校企共同设计科学规范的专业群课程体系,构建由分级共享平台、分立平台和互选平台组成的“共平台、分模块、群互选”的课程体系,培养学生基础职业能力、核心职业能力和综合职业能力。

3.4. 构建多元主体参与、全过程动态监测、成果导向反馈的专业群教学质量评价体系

职业教育工程师及其培养的研究与实践尚处于起步阶段,可借鉴的、成功的人才培养模式不多。现有的专科层次的职业教育和普通学术本科的教学评价均不适应职业本科教育的教学评价。综合职教本科培养现场工程师的要求和职业教育的特点,依托信息化手段和大数据分析,深化校企合作,企业深度参与人才培养标准制定、过程监控与结果评价,引入行业协会、职业技能鉴定机构开展专业认证(如1+X证书)与第三方评估,选用办学定位与治理、人才培养体系、师资队伍、学生发展、社会服务贡献、质量保障机制等指标体系对“专业-课程-教师-教学-学生”实现全方位评价,构建多元主体参与、全过程动态监测、成果导向反馈的专业群教学质量评价体系,为职教本科的教育教学评价提供新的途径。

4. 结语

职业本科药品生产专业技术专业群建设应以全产业链为导航,理清基于化医行业全产业链的药品生产专业群的组群逻辑和职教本科建设背景下的人才需求,明确职教本科药品生产专业群的人才培养定位,确定人才培养方案。以技术创新为“引擎”,在充分分析产业链岗位需求的基础上,构建高质量人才培养体系,完善课程体系,探索提升药品生产关键核心领域技术技能人才培养质量的途径。通过专业群协同、

课程深度整合、校企双元育人，培养既懂生产工艺优化又能参与研发创新的高层次技术技能人才，为地方医药产业高质量发展提供可持续的人才支撑。

基金项目

重庆市教委 2023 年度教改项目：基于全产业链的药品生产专业群职教本科人才培养模式探究 (Z233026)。

参考文献

- [1] 郭福春, 许嘉扬, 王玉龙. 中国特色高水平高职学校和专业建设项目分析[J]. 中国高教研究, 2020(1): 98-103.
- [2] 胡计虎. “双高”专业群建设与区域产业转型升级的融合发展[J]. 教育与职业, 2020(13): 51-56.
- [3] 谷中秀, 华平. “双高计划”下高职院校专业设置对接产业需求的策略探析[J]. 职业技术教育, 2021, 42(8): 34-38.
- [4] 李博, 褚金星. 我国职业教育现场工程师培养的价值意蕴、现实困境与实施路径[J]. 教育与职业, 2023(7): 107-112.
- [5] 宋耀辉, 杨锦秀. 产教融合背景下职业教育优化校企合作人才培养模式探讨[J]. 职业技术, 2022, 21(3): 7-13.
- [6] 李伟只. “双高计划”背景下高职院校特色专业群建设策略[J]. 中国职业技术教育, 2020(5): 34-38.
- [7] 吴佩如. 基于专业群建设的高职人才培养方案优化研究[J]. 中国成人教育, 2022(4): 37-40.
- [8] 周俊杰. 职业教育“岗课赛证”综合育人机制的研究与实践——以“软件技术”省域高水平专业群为例[J]. 现代职业教育, 2025(13): 37-40.
- [9] 李晓亮. 高职多元化教学评价模式的建构与应用[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南农业大学, 2013.
- [10] 石芬芳. 以效果为导向的高职院校教学评价探析[J]. 中国职业技术教育, 2017(23): 42-46.
- [11] 张杰. 区域产业转型升级背景下职业本科试点院校专业建设研究[D]: [硕士学位论文]. 扬州: 扬州大学, 2023.
- [12] 董俊华, 王颖, 陈开源. “3+2”职教本科创新人才培养研究——以机械设计与制造专业为例[J]. 教育信息化论坛, 2023(7): 66-68.
- [13] 刘攀, 胡洋. 职教本科背景下软件工程专业协同育人模式研究[J]. 现代农机, 2023(5): 99-101.
- [14] 刘焱. 基于 PGSD 模型的职教本科新专业衔接课程体系研究——以全媒体电商运营专业为例[J]. 文教资料, 2022(18): 150-153.
- [15] 王元, 韩萌萌. 职教本科发展的“痛”与“通”[J]. 教育科学探索, 2023, 41(4): 91-96.