

## 制药工程专业人才培养满足基层岗位需求的调查分析

刘 娜, 李 莉\*, 丁 雄, 赖娇燕, 李祖欣, 周轩宇, 陈凌云, 马云淑  
(云南中医药大学, 云南 昆明 650500)

**摘要:** 采用问卷调查的方式对云南中医药大学 2020 级至 2023 级制药工程专业的同学进行调查, 了解学生在校学习过程是否满足基层岗位需求以及人才培养方案是否满足基层岗位需求。本文基于制药工程专业人才培养满足基层岗位需求的调查分析, 探讨如何提升学生专业能力以满足基层岗位需求, 并提出相应的教学改革策略。

**关键词:** 制药工程专业; 人才培养; 基层岗位需求; 教学改革

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2025)06-0093-04

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2025.06.019

## A Survey and Analysis of Pharmaceutical Engineering Talent Cultivation to Address Grassroots Job Requirements

LIU Na, LI Li, DING Xiong, LAI Jiaoyan, LI Zuxin, ZHOU Xuanyu, CHEN Lingyun, MA Yunshu  
(Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650500, China)

**ABSTRACT:** A questionnaire survey was conducted among students in the pharmaceutical engineering major from the 2020 to 2023 grades at Yunnan University of Chinese Medicine to know whether the students' learning process in school meets the requirements of grassroots job and whether talent cultivation plan meets these needs. Based on the survey analysis of the satisfaction of pharmaceutical engineering personnel training in meeting the needs of grass-roots units, this paper discusses how to enhance students' professional abilities to meet these requirements and proposes corresponding teaching reform strategies.

**KEY WORDS:** pharmaceutical engineering major; talent cultivation; grassroots job requirements; educational reform

### 1 绪论

制药工程专业是一个以培养从事药品制造工程技术人才为目标的化学、药学(中药学)和工程学交叉的工科专业<sup>[1]</sup>。云南中医药大学制药工程专业, 本专业前身为中药制药, 于 1997 年开始招生, 2000 年更名为制药工程, 2010 年即获批云南省本科特色专业, 2014 年获批云南省卓越工程师教育培养计划<sup>[2]</sup>, 2022 年云南中医药大学制药工程专业获批“云南省一流专业”、“新兴专业”建设, 是应云南省地方战略性新兴产业发展需要而建设的, 本专业致力于向地方制药及相关产业输送具备应用能力的工程技术人才。目前我校制药工程专业实施的人才培养方案为 2020 年版,

该方案已成功运行 4 年。本研究采用问卷调查的方法, 对云南中医药大学 2020 级至 2023 级的制药工程专业学生进行调查与分析, 旨在为本校制药工程专业在服务地方基层的人才培养之模式及实践方面进行积极的探索与研究。

### 2 材料与方法

2.1 调查对象 云南中医药大学制药工程专业 2020 级、2021 级、2022 级、2023 级学生。

2.2 调查方法 本文调研精心设计了调查问卷, 依托的主要方法是文献回顾与问卷调查。本文紧密结合云南中医药大学制药工程专业的独特属性及当前实施的人才培养方案, 合理设计《云南中医药大学制药

基金项目: 云南中医药大学本科教育教学改革研究课题(JG202321)

作者简介: 刘 娜(1982-), 女, 副教授, E-mail: Lnana\_2002@126.com

\* 通信作者: 李 莉(1977-), 女, 副教授, 研究方向: 生理学高等教育, E-mail: 675697509@qq.com

工程专业人才培养满足基层需求的问卷》，本问卷包含对基层就业的了解情况、实习岗位意向以及对有待提升的能力的评价、制药工程专业人才培养方案的建议 4 方面的问题，共 11 个具体问题，并在规定时间内回收问卷，分析所填写问卷结果。

本次调查采用了抽样调查法，针对云南中医药大学 2020 级至 2023 级制药工程专业的在校学生展开调查，所有受访者均自愿完成问卷填写，共计发放 283 份问卷。

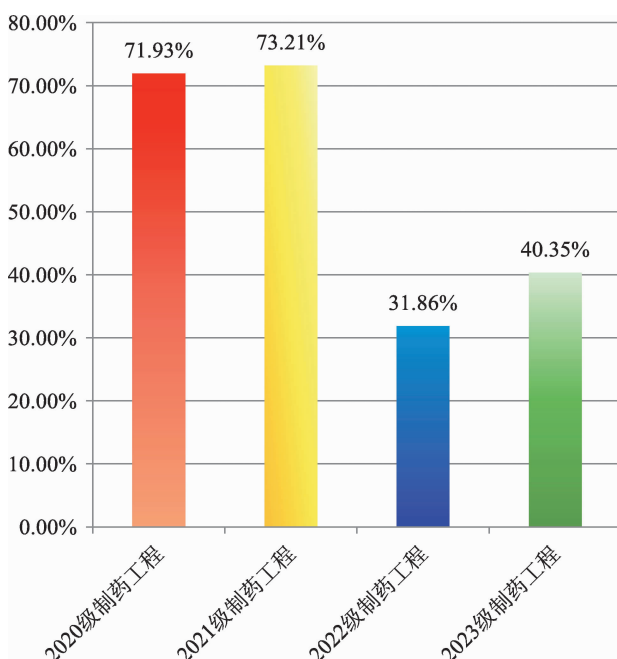


图 1 问卷回收率

**2.3 数据分析处理** 本文创新性地采用了二维码扫描的便捷方式，引导受访者直接通过智能手机或平板电脑等移动设备，扫描我们设计问卷时生成的二维码，在问卷调查平台上填写并提交问卷。我们提取了所回收的 141 份有效问卷中的关键信息，并进行了详细的分析与处理。通过对收集到的直观数据运用科学的统计方法分析，我们深入掌握了问卷中各项问题的反馈情况，提取到了关键信息，为后续的研究结论提供了坚实的数据支撑和有力的证据基础。

### 3 结果

**3.1 2020 级至 2023 级制药工程专业学生对基层工作的了解程度** 从图 2 可知，大部分被调查的云南中医药大学制药工程专业的同学对基层工作不太了解，因此在后续教学中，应加强基层工作的介绍及宣传工作。

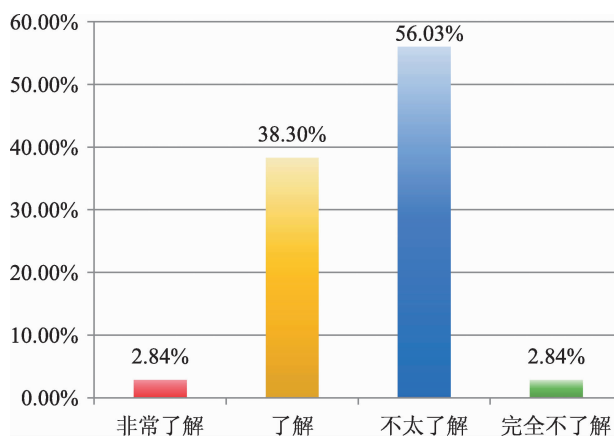


图 2 基层就业了解程度

**3.2 在校期间最感兴趣的实习工作内容** 从图 3 可知，云南中医药大学制药工程专业的同学在学习过程中最感兴趣的工作内容是质量控制或质量检测，有 52.48% 的同学认为质量控制或质量检测是他们最感兴趣的实习内容；其次是生产操作，29.79% 的同学认为生产操作是他们最感兴趣的实习内容，而同学们对其他实习工作内容，如设备维护、数据分析与统计、医药代表等的感兴趣程度较低，仅占有效问卷的 17.73%。因此，在制药工程专业人才培养方案的设计上，我们应充分了解和尊重学生需求，帮助学生了解药品行业动态、锻炼专业技能、激发创新思维，在校学习期间加强学生对未来制药行业就业岗位的了解。

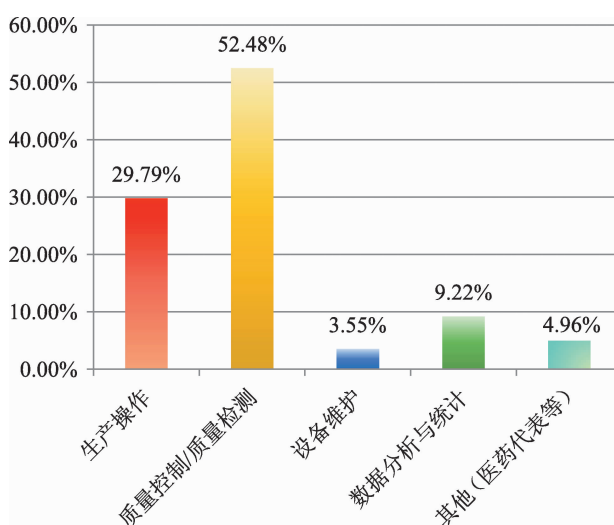


图 3 最感兴趣的实习工作内容

通过该专业学生在知识、技能等方面培养，学生们对科研成果转化为实际产品过程中的生产流程和质量控制等有了比较深刻的认识和一定的实操能力基础。

一些同学对医药代表这个职业的职责、发展前景等了解不够深入或更倾向于从事与药物研发、生产操作、药品质量控制等直接相关的职业,导致他们对其兴趣不高。而医药代表虽然与医药相关,但更多侧重于市场推广和销售,工作性质相对较为灵活和多变,需要经常出差、与客户沟通等,但医药代表岗位多就业机会大,对性格开朗外向的同学来说,医药代表是个不错的就业机会。

**3.3 专业培养过程对提升能力的帮助** 据不完全统计在学生录取时,第一志愿进入制药工程专业的同学平均占比约为48%。通过本校4年的专业人才培养,该专业学生的综合能力得到了明显提升。根据调研结果分析表明,80%以上的学生通过专业培养,自身能力有了较大提升。80%以上的同学认为,通过学校的培养,他们提高了自身分析、处理问题的能力、创新能力以及实操能力,见图4。

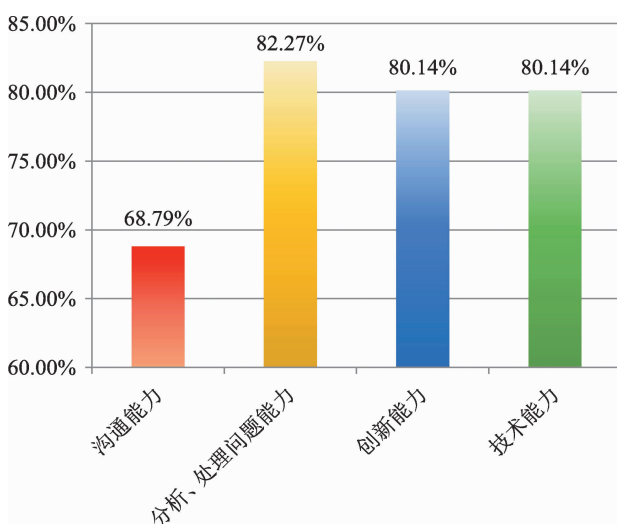


图4 专业培养过程对提升能力的帮助

在校期间,制药工程专业的学生学习内容围绕着药学、化学、生物学、工程学等学科,综合性较强,因此他们必须独立完成课程所涉及的实验任务,熟练掌握实验操作技术,锻炼自身实践操作能力与数据处理能力,能够准确解读实验结果。

**3.4 符合基层需求的能力** 云南中医药大学制药工程专业的同学在学习过程中体验实践教学,促进他们有效地提升自身动手操作能力,从而更好地服务基层。94.33%的同学认为,他们的实际操作能力更符合基层需求,因此,按学生需求培养人才对我校制药工程专业人才培养有显著意义,见图5。

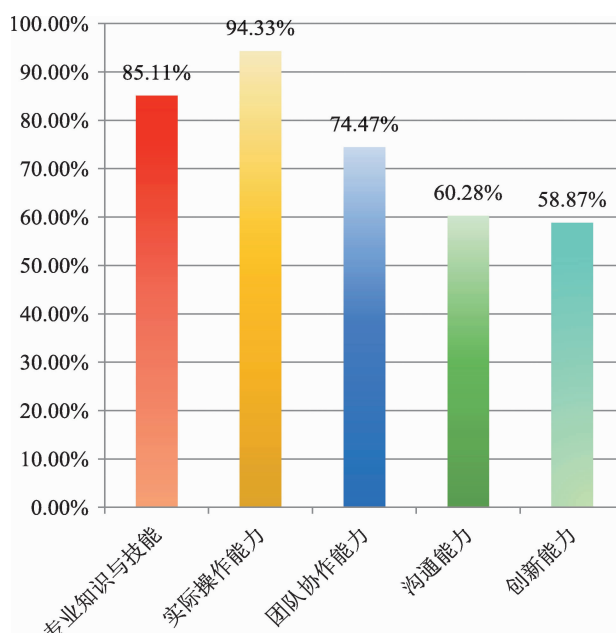


图5 符合基层需求的能力

**3.5 课程设置需要改进内容** 开展问卷调查,了解学生对课程设置的的意见和建议。根据调研结果,91.43%的同学认为在实习环节增加学习内容如车间轮岗、GMP培训等是课程设置中应该改进的内容。

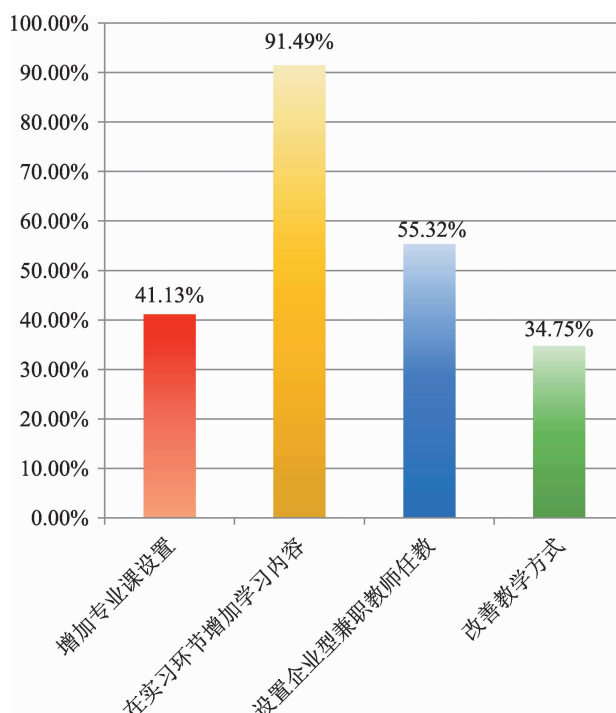


图6 课程设置需要改进内容

课程体系设置的合理与否与人才培养质量密切相关,科学合理的课程体系对人才培养质量的提高具有重要作用<sup>[9]</sup>。合理的课程设置对学生学习有促进作用,而课程设置的优化需要学校、教师和社会3方共

同努力。了解学生在当前学习过程中对课程设置的需求与建议,优化课程设置以提高课程设置的科学性、合理性和适用性,对培养制药工程专业高素质人才具有重要意义,见图 6。

#### 4 讨论

4.1 更新培养理念,修订人才培养方案 为了契合新经济格局下对制药工程人才的期望,我校勇于先行,将理念的革新作为驱动力,实质性提升制药工程专业人才培养质量。本专业致力于培养符合中国特色社会主义现代化建设及基层医药卫生事业发展需求的复合型人才,强调德、智、体、美、劳综合素质的全面发展,使学生系统掌握制药工程领域的基础理论、核心知识及关键技能。经过对基层需求的调研,我们前瞻性地分析了制药行业的未来发展趋势,并紧密对接学校发展定位与本科生成长的广阔愿景,对我校制药工程专业人才培养目标与毕业要求进行精心设计与优化,旨在实现“以产出为导向、以学生发展为中心”的人才培养理念,真正培养出既具备扎实的自主学习能力与持续学习动力,又富有开拓精神和创新意识的、能在制药及相关领域从事药品生产、质量控制、研发、管理等工作,扎根基层,能为基层医药事业发展贡献力量的制药工程本科高素质应用型人才。

针对我校制药工程专业学生的培养现状,本文聚焦 3 大方面对修订我校制药工程专业人才培养方案展开探讨:

①依托广泛的外部反馈机制,包括企业调研、实习单位评价、在校本科生和本科毕业生问卷调查及学生家长网络调查等,紧密结合我校发展定位与发展目标,对我校制药工程专业现行人才培养方案中的学生培养目标和毕业要求进行调整与修改,以确保其与俱进,更加贴近药品行业需求与未来发展趋势。

②构建一套科学且可持续发展的专业课程体系。在传统专业知识体系中积极融入新技术、新产业元素,力求实现理论与实践的深度融合、基础与前沿知识的有效衔接。

③培养学生跨学科综合能力。新工科的发展强调学科交叉和融合,而制药工程专业是一个涉及化学、药学、生物学、工程学等多个学科的综合专业性专业,在我校制药工程人才培养方案中,增加生物技术、材料科

学、信息技术等与制药工程相关的跨学科课程,对制药工程专业人才培养有一定意义。

4.2 根据社会需要进行专业建设,提升专业核心竞争力 面对当前的经济格局,转变人才培养策略势在必行,从传统的学科导向转变为行业需求导向,从被动适应市场经济转变为积极引领地方经济发展。应用型制药工程专业课程体系的构建应紧密围绕人才培养目标,重点突出实践性和创新性。以完成高质量人才培养目标为原则,对课程体系进行合理优化,全面覆盖<sup>[4]</sup>。因此,本文致力于精准定位我校制药工程专业的建设与发展情况,聚焦革新课程结构与教学方法,强调制药工程专业人才培养与基层需求的紧密衔接。在未来我校制药工程专业人才培养过程中,将在教学过程中引入本地药企前沿技术、标准及相关案例,确保我校制药工程专业人才培养与地方基层药品行业的需求高度契合。为此,我校需加强实验室建设,提升实践教学。在人才培养过程致力于构建符合学生和社会需求的专业课程体系,重点培养应用型人才。同时,注重培养学生创新思维与创业精神,鼓励他们积极参与大学生创新创业大赛、制药工程设计大赛以及各种药学类学科竞赛,激发学生的创新潜能,提升专业核心竞争力,使毕业生在基层就业中具备更强的适应性和竞争力。

4.3 加强校企协同培养机制建设 了解市场的最新动态对促进制药工程专业的学生构建坚实的专业知识基础与能力框架有着重要意义。我校制药工程专业人才培养体系需强化校企合作的深度与广度,通过建立和完善协同培养机制,为学生搭建起连接校园与社会的桥梁。本文对加强校企协同培养机制建设提出 3 方面建议:①进一步增强学校与企业之间的合作,实现校企协同培养“双师型”教师,增加“双师型”教师的比例,进一步优化教师队伍的结构,加强师资力量建设。②学校和相关企业联合建立实践教学平台,通过认知实习、专业实习、生产实习等实践环节,实现人才培养与用人单位之间的有效对接。③建立科学、规范的校外实践教学评价体系,保证校外实践教学深入、有效开展。

4.4 构建新形势下的数字化教学模式 利用雨课堂、超星学习通、智慧树、腾讯课堂等线上教育教学平台,通过课程资源模块发布课前预习(下转第 112 页)

- 学,2020.
- [43] 郝宏铮,王爱平,王丽,等. 基于 IRS-1/PI3K/AKT 通路探讨葛根素对糖尿病大鼠认知功能障碍的保护作用[J]. 中国药师,2019,22(7):1220-1226.
- [44] ZHENG Y,WANG C,LIU W,et al. Upregulation of Nrf2 signaling: a key molecular mechanism of Baicalin's neuroprotective action against diabetes-induced cognitive impairment [J]. Biomed Pharmacother, 2024 (174): 116579.
- [45] KIM J M,PARK C H,PARK S K,et al. Ginsenoside Re ameliorates brain insulin resistance and cognitive dysfunction in high fat diet-induced C57BL/6 Mice[J]. J Agric Food Chem,2017,65(13):2719-2729.
- [46] LU Y W,XIE L Y,QI M H,et al. Platycodin D ameliorates cognitive impairment in type 2 diabetes mellitus mice via regulating PI3K/AKT/GSK3 $\beta$  signaling pathway [J]. J Agric Food Chem,2024,72(22):12516-12528.
- [47] 陆陟. 薯蓣皂苷负调控 P2X7R/NLRP3 信号通路改善 2 型糖尿病认知功能障碍的作用及机制研究[D]. 大连:大连医科大学,2020.
- [48] YANG X Y,YANG C J,WANG X F,et al. Berberine improves cognitive impairment by alleviating brain atrophy and promoting white matter reorganization in diabetic db/db mice:a magnetic resonance imaging-based study [J]. Metab Brain Dis,2024,39(5):941-952.
- [49] ZHANG R,LIAO W,WU K,et al. Matrine alleviates spatial learning and memory impairment in diabetic mice by inhibiting endoplasmic reticulum stress and through modulation of PK2/PKRs pathway[J]. Neurochem Int, 2022(154):105289.
- [50] DHALIWAL J,DHAALIWAL N,AKHTAR A,et al. Tetramethylpyrazine attenuates cognitive impairment via suppressing oxidative stress,neuroinflammation,and apoptosis in type 2 diabetic rats[J]. Neurochem Res,2022, 47(8):2431-2444.
- [51] ZHENG Y,ZHOU X,WANG C,et al. Effect of Tanshinone IIA on gut microbiome in diabetes-induced cognitive impairment[J]. Front Pharmacol,2022(13):890444.
- [52] 胡瑛. 白藜芦醇通过 miR-146a-5p/TXNIP 轴改善糖尿病相关认知功能障碍[D]. 南昌:南昌大学,2022.
- [53] 毛小元,周宏灏,刘昭前. 蛇床子素通过抑制 PI3K/AKT 信号通路减轻糖尿病脑病的炎症反应[J]. 中国老年学杂志,2015,35(17):4743-4746.
- [54] WITTE A V, KERTI L, MARGULIES D S, et al. Effects of resveratrol on memory performance, hippocampal functional connectivity, and glucose metabolism in healthy older adults[J]. J Neurosci,2014,34(23):7862-7870.
- [55] WANG H,ZHU C,YING Y,et al. Metformin and berberine,two versatile drugs in treatment of common metabolic diseases[J]. Oncotarget,2018,9(11):10135-10146.

(收稿日期:2025-10-10)

(上接第 96 页)及课后复习课件、重难点讲解视频;在授课过程中,针对重点内容以及容易出错的部分,发布在线练习,借助平台的数据反馈,分析学生对于知识点的理解与掌握程度,切实巩固课堂教学成效;经由教学平台发布课后教学资源,如拓展资料、习题库等,以供学生开展自我检测,巩固知识点,提高教学质量。

4.5 构建多元实践培养体系,着力提升学生的创新意识和实践能力 人才培养需要跨入更高层次,产学研结合型创新性人才、校企合作型实用性人才、学科交叉型复合型人才将成为未来人才培养趋势<sup>[5]</sup>。新教育形势下,结合新兴专业与卓越人才培养计划,我校正在完善协同创新实践平台,大力提升制药工程教学水平,构建多元实践体系,涵盖实验、实习、虚拟仿真实验、社会实践等环节,并融合课外科研、创新实验、竞赛等,全面提升学生创新能力与实践兴趣。

#### 参考文献:

- [1] 李尽哲,叶兆伟,黄雅琴,等. “健康型”制药工程人才培养模式的研究与实践[J]. 信阳农林学院学报,2019,29(4): 137-140.
- [2] 丁雄,刘娜,马云淑,等. 学分制下制药工程实践教学模式的构建——以云南中医药大学为例[J]. 教育教学论坛, 2021(15):39-42.
- [3] 章烨雯. 以应用型人才培养为导向的制药工程课程体系改革[J]. 科技风,2024(11):48-50.
- [4] 郭磊磊,郭心灵,杨俊杰. 基于 OBE 理念的应用型本科制药工程专业人才培养模式的研究与实践[J]. 中国中医药现代远程教育,2019,17(17):148-151.
- [5] 陈活记,刘强,沈群,等. 从制药工程的发展探讨中药制药工程专业的建设和人才培养模式[J]. 中国中医药现代远程教育,2021,19(18):167-169.

(收稿日期:2024-11-14)