

应用型本科高校制药工程专业实践教学改革对策

孟凡欣

珠海科技学院，广东 珠海 519040

DOI: 10.61369/VDE.2025120042

摘要：制药工程专业是当下医药领域的热门专业之一，以培养能够胜任药品研究与开发、生产的应用型人才，对接一线岗位需求弥补空缺。自教育部2017年发布《关于开展新工科研究与实践的通知》以来，全国各行业与高校积极开展新工科实践，制药工程专业也不例外。格外注重专业实践教学模式构建与创新改革，针对创新理念不足、教师缺乏经验、毕业设计质量不高等问题，提出一系列科学且有效的改进措施，希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

关键词：应用型本科高校；制药工程专业；实践教学

Countermeasures for the Reform of Practical Teaching in Pharmaceutical Engineering Specialty in Application-Oriented Universities

Meng Fanxin

Zhuhai University of Science and Technology, Zhuhai, Guangdong 519040

Abstract : Pharmaceutical engineering is one of the popular majors in the pharmaceutical field at present, aiming to cultivate application-oriented talents capable of undertaking drug research and development as well as production, so as to meet the needs of front-line positions and fill the talent gap. Since the Ministry of Education issued the Notice on Carrying out Research and Practice on Emerging Engineering Education in 2017, various industries and universities across the country have actively promoted the practice of emerging engineering education, and the pharmaceutical engineering specialty is no exception. Great attention has been paid to the construction and innovative reform of professional practical teaching models. In response to problems such as insufficient innovative concepts, lack of experience among teachers, and low quality of graduation projects, a series of scientific and effective improvement measures are proposed, hoping to provide more references for front-line educators.

Keywords : application-oriented universities; pharmaceutical engineering specialty; practical teaching

引言

目前，我国多地高校开设制药工程专业，并以实践为特色培育应用型人才。但多数情况下学校还是聚焦于化学、生物学基础进行调整培育，并没有在新工科、智慧化方面过多建设，与教育改革趋势潮流相悖。因此国内普遍存在制药工程专业实习困难、实践教学效果差的共性问题。学生的实践能力、职业素养缺乏，也成为今后求职就业、创新创业的一大阻碍因素，不利于其职业生涯长远稳定发展。为了解决上述问题，研究提出了应用型本科高校顺应新时代、新工科背景的制药工程专业实践教学体系，值得我们深入探索与实践。

一、应用型本科高校制药工程专业实践教学问题

(一) 创新理念不足，实践教学效果差

应用型本科高校制药工程专业实践教学中，普遍存在创新理念滞后的问题。部分学校教学模式相对传统，且已经固化、僵化，很难在短期内全部调整改变。加之，实践环节是理论课程的

补充，学生们也对此不够重视，因此在实践能力、职业岗位胜任力等方面磨砺不够。仅有的实验课程或项目也以验证性实验为主，是对教材内容的延伸拓展，而非探寻本课程、主题下的绿色合成工艺、智能化制药设备操作等行业领域热点，亦或是前沿技术的应用^[1]。久而久之，该专业课程教学创新理念不足，实践教学效果差，学生缺乏主动思考与创新应用的空间，最终导致预期与

实际不符。

(二) 教师经验不足，欠缺校内外支持

当前，制药工程专业实践教学队伍匮乏，教师在理论方面有着优良背景与专业基础，但在实践方面的真实能力以及教学能力还存在较大的提升空间。许多教师都是理论课教师，有的还承担不同专业的多门理论课程，因为本身缺乏药厂一线工作经验，很难在指导学生过程中将问题转化为教学案例。另一部分是专门的实践类课程教师，但同样的原因，很多都是参与指导、监督，没有计划实验项目、实训实习等类型工作，难以对接一线岗位实际所需培养学生的能力素质^[2-4]。还有校内外资源支持不足、教师培训不足等等，都使得应用型高校制药工程专业实践教学改革停滞不前，难以在短期内看到优良效果，还需要循序渐进，以获得内外双重支持来打造高素质、高水平的实践教学队伍。

(三) 实训实习困难，毕业设计质量差

制药工程专业实践、实训与实习也面临诸多现实困境。在校内，没有充足的设备条件支持，会导致轮流操作增加时长，学生实际动手时间有限。面对一些对无菌、技术要求高的实验，还可能无法开展，使得学生缺乏相关经验。在校外，没有企业支持，导致学生常进行质检、仓储一类的边缘性、重复性工作，难以接触到核心技术环节，也会消磨他们的积极性。这也将直接反应在学生的毕业设计中，常见毕业设计浅显、不知所云的情况，也将影响到学生的求职就业与创新创业^[5]。还有的学生毕业设计仅仅停留在理论层面，缺乏实践积累、实战演练，不具备“应用型”人才的特质，也难以体现优势——创新实践能力。

二、应用型本科高校制药工程专业实践教学策略

(一) 创新教育理念，着重实践教学

应用型本科高校制药工程专业人才培养目标应区分研究型大学，以其存在学生将知识转化为实际、提高实战经验，来满足制药行业对应用型、创新性人才的需求^[6-8]。这就需要学校打破传统观念桎梏，将实践教学置于与理论教学同等重要，甚至更为关键的地位。以此不断增加实验课、实训活动以及综合性实践项目的课时占比，真正给学生在药物合成与分析、药剂学等方面的实战演练机会，让他们在动手的过程中感到有趣，真正掌握实战技能。具体教学过程中，教师就要合理选择适合实践、实训的教学方法，多以小组合作教学、项目式教学、任务驱动教学法等，引领学生独立思考、自主探究与合作学习^[9-10]。围绕制药行业实际需求设计综合性项目，以常见药物的研发、生产及质量控制为主题，让学生在项目实施过程中整合多门课程知识，锻炼解决复杂问题的能力。同时，借助虚拟仿真技术构建制药车间、实验室虚拟场景，让学生在模拟环境中进行高危、高成本或难以实际操作的实验项目，既能保障教学安全，又能提升教学效率。此外，高校应积极与行业协会、科研院所合作，引入最新的制药技术和行业标准，让实践教学内容与产业发展同步，避

免学生所学知识与实际需求脱节，增强学生对行业的认知和适应能力。诸如此类的还有很多，未来还可以邀请行业专家、资深经理人等来校讲座，或是联合开办大型比赛活动、文艺活动等，让制药工程专业办出特色，奠定未来高水平、可持续发展的坚实基础。

(二) 打造双师队伍，校企合作双赢

应用型本科高校制药工程专业实践教学改革，以提升效率与质量为最主要目标，关键在于要有一支高水平、高素质的教师队伍作为支持，以创新教学过程的方方面面，把握细节，方得成功。具体来说，学校首先要重视起来，针对性提出人才引进与培训政策^[11]。一方面，从制药企业、科研院所引进具有高级技术职称或丰富工程实践经验的专业人才，担任专职或兼职教师，以其分享企业的实际案例、生产工艺和技术难题，带入课堂，丰富教学内容，也使其更具实用性和针对性。另一方面，鼓励校内教师定期到制药企业参与实践锻炼，规定教师每三年需有不少于6个月的企业实践经历，在生产一线学习最新的制药技术和管理经验，并将实践所得转化为教学资源，优化课程内容与教学方法^[12-13]。进一步引导学生进行分析讨论，提升学生的工程思维。在此基础上，高校与制药企业共建“双师型”教师培养基地，由企业为教师提供实践岗位和技术支持，高校为企业员工提供继续教育和理论培训，形成资源共享、优势互补的双赢局面。校企双方共同组建教学团队，联合开设实践课程或指导学生实习，企业人员负责讲解生产流程和操作规范，高校教师侧重理论知识的深化与拓展。此外，在条件允许的情况下共建实训基地，引入真实的制药设备和生产流程，打造“教学工厂”式的实践教学环境，让更多大学生在校园内就能接触到行业前沿的生产技术，为毕业后快速融入工作岗位奠定坚实基础，值得我们深入探索与实践^[14]。

(三) 合理分组指导，实习毕设准备

实践教学分组过程中，综合考虑学生的知识基础、兴趣特长以及能力优势，采取异质分组的方式，将不同特点的学生组合成3-5人的小组，确保每组内既有理论基础扎实的学生，也有动手能力较强的学生，形成优势互补的团队结构。并且，实践教学中的分组项目可与实习和毕业设计（论文）形成有机衔接，通过教师引导小组选择与行业实际需求相关的项目主题，让实践内容、实训活动等成为实习毕设的预演^[15]。让学生延续自己感兴趣的专题话题、项目，也让学生真正在团队、设备与优秀指导教师的支持下，了解专业目标方向，为今后求职就业、创新创业打下坚实基础。也以此确保各位学生快速进入角色，高质量完成专业学习任务，为毕设、职业岗位项目实践等做好充足准备，也为学生职业生涯长远、稳定发展铺就成功道路。

三、结语

总而言之，应用型本科高校制药工程专业实践教学改革必须提上工作日程，并且聚焦大学生实践能力、职业素养培育，奠定其今后职业发展的坚实基础。具体来说，打造新工科理念下的成

果导向实践教学体系，明确培养目标，提出毕业能力要求，完善校内外实践平台，支持实践、实训与实习，对接一线岗位需求提高大学生职业核心竞争力。在未来，应用型本科高校制药工程专

业实践教学体系还将更上一层楼，在新时代、新工科背景下铺就成长之路。

参考文献

- [1] 蒋丽源,唐学帮.应用型本科院校“岗位链、能力链、创新链”三链闭环实践教学体系改革与实践——以桂林航天工业学院为例 [J].创新创业理论研究与实践,2025,8(10):20–24.
- [2] 李铖,郑灵曄,周佳杭.应用型本科税收学专业实践教学体系构建——基于税务应用数智化变革 [J].对外经贸,2025,(03):128–131.
- [3] 戴军,郑秀田,温怀德.基于双导师项目制的经贸类应用型本科专业实践教学与毕业论文融合模式研究 [J].创新创业理论研究与实践,2025,8(05):123–126.
- [4] 安燕霞,张志红,张孝元,等.应用型本科机器人工程专业实践教学研究——以“工业机器人实训”课程为例 [J].南方农机,2025,56(02):180–183+190.
- [5] 褚晨亮,黎永贤,王馨晨,等.应用型高校制药工程专业校企合作药物分析实验室建设——以肇庆学院为例 [J].中国中医药现代远程教育,2023,21(12):170–173.
- [6] 王廷璞,刘艳梅,王霞,等.新工科背景下生物制药应用型专业实践教学体系构建与探索——以天水师范学院为例 [J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2023,(01):113–116.
- [7] 任国领,张志国,李芸天,等.工程教育专业认证视域下地方高校生物制药专业人才培养模式改革 [J].科技资讯,2022,20(23):237–240.
- [8] 覃引,张振,卢永仲,等.产教融合背景下地方应用型高校生物制药专业生产实习课程建设的改革实践探索 [J].安徽化工,2022,48(05):147–151.
- [9] 陈芳,张秀芝,王硕,等.地方高校一流本科应用型人才培养体系的构建策略——以聊城大学生物制药专业为例 [J].创新创业理论研究与实践,2022,5(12):64–66.
- [10] 张文君,杨硕,王立.基于虚拟仿真平台的制药工程专业线上实践教学的探索 [J].药学研究,2021,40(07):484–486.
- [11] 袁天杰,潘扬.高校中外合作办学的实践和启示——以南京中医药大学生物制药专业为例 [J].教育教学论坛,2021,(09):99–102.
- [12] 勾玲,卢海啸,蒋德旗,等.新工科背景下地方应用型高校学生专业能力与创新创业能力融合培养模式探索——以玉林师范学院生物制药专业为例 [J].高教学刊,2021,(04):40–43.
- [13] 章烨雯,臧青民,李海东,等.工程教育专业认证背景下地方高校的生物制药专业英语的教学改革探索 [J].广东化工,2020,47(09):243–244.
- [14] 陈永富,王忠华,汪财生,等.“新工科”背景下生物制药专业开放、融合、联动实践教学模式的探索与实践 [J].高校生物学教学研究(电子版),2020,10(02):61–65.
- [15] 毛淑芳,翁德会,吴春娜,等.“新工科”背景下民办高校化工与制药类专业实践教学体系建设研究 [J].化工高等教育,2019,36(05):55–60.