

# 高校《化工工艺学》教学改革的探索与实践

黎少君

安徽科技学院化学与材料工程学院 安徽凤阳 233100

**摘要:** 化工工艺学是本科院校中的一门专业课程, 其强调理论和实践并重, 发挥着基础知识到专业素养、理论到工程的桥梁作用。但以往的授课方式, 培养学生操作能力差, 缺乏创新理念与积极性。近几年, 高校复合型革新发展与化工人才培养模式的持续变化, 课时也在不断压缩, 以往单一的授课方式不仅无法达到“育人”的需求, 也很难满足学生对知识技能的学习要求, 这就要求教师积极转变以往的教学方式, 根据新课程标准的新要求, 对化工工艺学这一课程进行积极改革。

**关键词:** 高校; 化工工艺学; 教学改革

## Exploration and Practice of the Teaching Reform of Chemical Technology in Universities

Shaojun Li

School of Chemistry and Materials Engineering, Anhui University of Science and Technology, Anhui Fengyang 233100

**Abstract:** Chemical technology is a professional course in undergraduate colleges, which emphasizes equal emphasis on theory and practice, and plays a bridge role from basic knowledge to professional quality, theory to engineering. However, the previous teaching methods, to cultivate students' poor operation ability, the lack of innovative ideas and enthusiasm. In recent years, colleges and universities innovation development and chemical personnel training mode of continuous change, class is compressed, previous single teaching method not only cannot meet the demand of "education", also difficult to meet the requirements of students learning knowledge and skills, this requires teachers actively change the previous teaching methods, according to the new requirements of the new curriculum standards, the chemical process actively reform this course.

**Keywords:** university; chemical technology; teaching reform

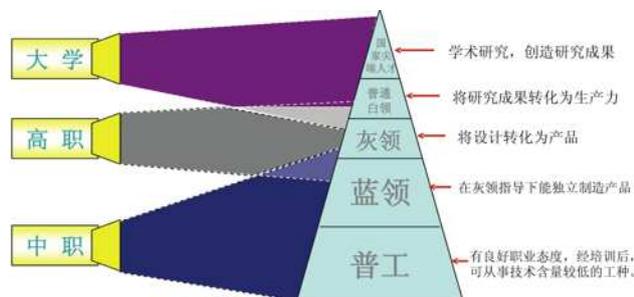
在信息科技飞速发展的形势下, 化工工艺学是专业知识和实践操作相结合的产物, 持续受科技发展、社会进步、教育革新的打击。教育方式及理念始终是目前教育领域中的热点话题, 知识体系的持续更新, 在压缩课时后致使学生掌握更多新知识, 这都需要在授课活动中保持清晰、严谨的思路, 且积极运用现代化、合理化、人文化的授课方式。在设计与研究化工工艺学这门课程的时候, 教师应对其进行深入思考。

### 一、化工工艺学的课程特点与问题

第一, 因为化工生产具备高压高温、易燃易爆、腐蚀性强、自动化程度高等特征, 所以决定了此课程中实践技能的培养比知识教授重要。需求学生不但可以运用过去学过的知识掌握基础原理、工艺流程、所需设施、

生产流程等专业知识, 更关键的是使学生可以利用所学知识去探究、处理化工生产期间的具体问题, 促进化工生产活动的不断优化, 实现加强生产、保护环境、节能减排的目标; 第二, 因为化学工业设计面广、产品类型多, 导致客观上工艺存在内容组织难、覆盖面广的难题<sup>[1]</sup>; 第三, 长时间以来学生已习惯被动接受课堂知识; 第四, 化工工艺学包含的产品繁多, 存在课时有限和授课知识多的冲突。过去不同方向的专业课程是分为几门课单独教授, 占总课时多。当前在国家需求变化与市场竞争愈演愈烈的形势下, 本科院校在培养人才时正朝着宽口径、淡化专业、重基础的趋势不断迈进。例如, 无机工艺学就划分成了化学肥料、硫酸与硝酸、纯碱与烧碱、合成氨4门课, 总课时超过二百, 而目前整个工艺学的学时

一共才五十六个。



高职学校学生定位

## 二、化工工艺学课程教学改革的探讨

### 1. 以职业需求为导向，动态管理教学

在信息科技飞速发展下，产业结构在持续改变，对人才也有了新要求，处于动态化社会中的本科院校，应给企业输送更多真正需要的人才，应将职业需求当作主要导向，对教育规划及教学大纲进行动态化管理，这样才可以使学生更好的顺应市场对人才需求<sup>[2]</sup>。本科院校可以借鉴国外先进的CBE教学方式，聘请行业专家构成指导委员会，定期开展会议，对教育改革进行重点探讨。针对专家提出市场对本科院校人才的需求信息，还有日常授课活动中存在的问题提出针对性建议，并根据这些建议及时优化，使得现行的教育规划、授课大纲与市场、企业和人才培养目标更加贴近。教材是日常授课的基础，教学内容的特征与性质在很大程度上决定课授课方式、组织模式等合理落实，这就要求课本必须具备实用性与先进性。现阶段，本科院校《化工工艺学》教材主要是高职高专、中专、本科的教材，教材内容往往都有一定的技术落后问题，早就无法顺应时代对人才知识能力的要求。有研究人员近几年对《化工工艺学》的教材内容进行重组，不限制于一版教材，同时将全新的专业技术、工艺以及市场对学生的新要求引入到授课活动中，是理论知识、技术能力与核心素养的结构更加完善，并获得了理想的教育及社会效果。

### 2. 开发校本教材，适应社会发展

本科院校当前使用的《化工工艺学》教材不管是内容还是形式都很难满足企业与技术发展的要求，要想更好的展现本科院校特色，顺应社会经济需要，本科院校应对教材开发和应用引起高度重视。在开发校本教材时应体现“三个坚持”：坚持将学生发展作为根本，强调校本教材与学生的发展要求也充分贴合，积极扩展其参加互动交流的范围，加强活动体验建设，避免使学生发展仅仅为学生特色与教师特长而服务；坚持为所有学生与教师的全面发展以及专业提升服务，只给少数学生建

议，只有部分教师参加校本教材研究，这种现象是没有实质性意义的；坚持可持续发展认真设计，充分运用所有可用资源，不盲目跟风，不将教材研发停留于表面，将校本教材开发一直作为系统化开展的过程，持续深入反思，持续总结并完善。当前我国各大大本科院校开发《化工工艺学》校本教材还处于初期探索阶段，尚未掌握丰富经验，但是给新课改的进一步发展增添了新动力。

### 3. 加强对教师的继续教育

长时间以来，人们都认为对教师的再教育是为了学历层次的提升，重视学历教育，或者是听优质课、参与学术培训班等，虽然这些培训方式能够获得一定效果，但本科院校和其他基础教育不一样，其和职业发展有密切联系，倘若一个教师缺乏工作经验，那么难以培养出与岗位需求相符的专业人才，这点对化工工艺学教师特别重要，但是通常情况下教师因为财力、人力等方面的制约，还难以实现再教育。为了更好的处理教师无法同步先进技术发展、知识结构老旧的情况，本科院校应给广大教师们提供更多接受继续教育的机会，有目的性的增强再培训，使教师进入化工企业中进行学习，到岗位中去掌握市场动态，获取更多信息，转变理念，完善知识，并合理运用于授课活动中，切实有效的更新其知识和技术，使其更好的顺应当前化工业的迅速发展。

### 4. 瞄准实践定位，培养塑造“工匠”

岗位实习对化工学生而言是整个学习过程中非常关键的环节，我校根据全新的人才培养规划，《化工工艺学》只有三十二课时，教学安排十分紧张，这就要求教师设置第二课堂，重视培养学生的工程技能<sup>[3]</sup>。首先，构建好跨专业教学桥梁。根据化工工艺学相关的课程，培养学生绘制工艺流程、衡算热量、化工过程物料等能力，学会利用教材掌握各种主要的生产流程、设备、方式等。其次，积极运用我国大学生化工类竞赛活动平台。国家级竞赛给学生实践操作能力的培养提供了非常有利的条件，并日益受到我国各大大本科院校的注重。鼓励学生积极参与到这些竞赛活动中，对拓展其知识面、加强实践能力等具有十分积极的促进作用。最后，发挥“双师型”教师队伍建设以及产教融合模式的优势。这两个项目主要是为了通畅高校生的实践渠道，实现理论实践、学用联合的统一。学校可以组织学生到教师挂职的化工企业进行实习调研，对有关仪器设施、生产技术、岗位技术能力等方面有更加深入的了解，掌握更多的工作模式、生产工艺流程，同时积极参与生产设备、工艺

流程和企业管理等方面的优化改善工作中。另外利用完善生产工艺、改良生产设备的形式,和大学生的“创新创业大赛”“互联网+竞赛”“3D大赛”等活动进行有机结合,从而生成更多优质的项目。

### 三、结束语

根据以上论述可知,为了更好的加强学生工程意识与核心素养,给我国培养更多与时代需求相符的“高素质工程师”本科院校必须要对化工工艺学进行改革创新。利用近些年各种授课模式的探索实践,本专业学生的实践操作能力、工程核心素养、专业知识掌握等方面都获得了明显提升,并且进入工作岗位后也受到了企业单位

的认可,获取了非常理念的改革实践效果。

### 参考文献:

[1]任艳娇,赵换萍,许慧杰.高校《化工工艺学》教学改革探索与实践[J].广东化工,2022,49(05):222-223+226.

[2]王跃梅,庞晶琳,吴珍.基于应用技术型人才培养的现代煤化工工艺学课程教学改革与实践[J].山东化工,2021,50(19):261-263.

[3]汤璐,蔡萌,鲜蕴琪,薛永萍.《化工工艺学》教学改革的几点思考与实践[J].化学工程与装备,2022,(2):272-273+301.