

# 基于应用型人才培养为导向化学实践教学的改革思考

孙晓云, 夏 鸣, 冯东阳, 宫 葵, 任 飞, 沈德芬

沈阳航空航天大学理学院, 辽宁 沈阳  
Email: 11476658@qq.com

收稿日期: 2021年4月11日; 录用日期: 2021年5月7日; 发布日期: 2021年5月14日

---

## 摘 要

非化学专业的化学实践项目简单、学生兴趣及重视度不高、与实际应用联系不足等问题的存在, 不利于创新应用型人才培养的教学目标。本课题就化学实践教学改革做了相应思考, 从教材编写到课程设置, 均以培养应用型人才为主导, 致力于完善教学结构, 提高学生的学习兴趣, 满足非化学专业学生创新应用型化学实践能力的培养要求。

## 关键词

应用型人才, 实践教学, 教学改革

---

# Reflections on the Reform of Chemistry Practice Teaching Based on Training of Applied Talents

Xiaoyun Sun, Ming Xia, Dongyang Feng, Kui Gong, Fei Ren, Defen Shen

College of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning  
Email: 11476658@qq.com

Received: Apr. 11<sup>th</sup>, 2021; accepted: May 7<sup>th</sup>, 2021; published: May 14<sup>th</sup>, 2021

---

## Abstract

In non-chemistry major, there are some problems in teaching, such as less practical hours, simple

文章引用: 孙晓云, 夏鸣, 冯东阳, 宫葵, 任飞, 沈德芬. 基于应用型人才培养为导向化学实践教学的改革思考[J]. 教育进展, 2021, 11(3): 686-689. DOI: 10.12677/ae.2021.113107

practical items, and low attention of students. They are not conducive to the cultivation of innovative and applied talents. This topic has done the corresponding thinking on the reform of chemistry practice teaching, such as textbook compilation, the curriculum setting and so on. To create a new teaching system to improve students' interest and meet the training requirements of non-chemical students' innovative applied chemistry practice ability.

## Keywords

Applied Talents, Practice Teaching, Teaching Reform

Copyright © 2021 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

高等教育是社会培养高级人才的摇篮。高校一直立足于为社会培养具有高知识、高思想、高素质、高技术和高适应力的高级应用型人才。应用型高校的首要任务是培养大批具有丰富行业背景知识和较强实践创新能力,能胜任行业发展需求的高素质应用型人才[1][2]。从根本上说,应用型人才培养,重点在于培养学生的实践能力,创新精神与综合素质[3]。在应用型大学建设的新形势下,加强教育教学实践改革刻不容缓。其中,针对化学专业,主要体现在优化课程设置、加强学生实验技能训练、创新能力培养及搭建创新创业平台等方面[4][5]。对于非化学专业的化学实践改革更应跟上节奏,积极探求有效的方法,努力提升学生学习兴趣,提高学生创新应用型实践水平。因此,探索非化学专业化学实践教学改革,培养出符合就业市场需求的应用技术型人才,显得尤为重要。

## 2. 我校化学实践教学存在的问题

随着应用型人才培养教学目标的确立,普通化学、物理化学和分析化学课程作为航空院校非化学专业的基础学科,多年来在基础设施及课程设置上并未做适当的调整和更新。已经不能满足教学要求,主要体现在以下几方面:

1) 学生对课程重视度及兴趣不足,缺乏探索创新精神。化学实践课程作为一门基础学科,授课对象主要是全校理科专业学生,环境和材料专业的学生对化学课程有一定的基础和认识,而像计算机、机械专业的学生常认为,化学的学习与自己所学相关专业知识关系不大,于是存在着学习化学实践课程“无用”的想法,导致学生的学习积极性差等一系列问题,更无法开展化学实践的应用创新。

2) 实践教学课程结构单一,教学体系不够系统。随着学校其他专业的发展,化学始终没有建立自己的专业,学校对化学课时做了相应压缩,原来 64 学时的普通化学课程缩减到 48 学时,以至于化学实践课程越来越单一,课程设置主要以基础实验为主,内容简单无趣,对学生无吸引力。另外,分析化学实践教学中的仪器分析课程被删减,整个化学实践课程中无仪器分析课程,而仪器分析是化学分析的主要手段,也与实际应用的联系最为广泛。

3) 化学实践课程与实际应用脱轨。多年来实践课程只有内容的删减,并未做符合应用型人才培养要求的相应课程设置。课程设置还是以基本操作,其中,简单的酸碱滴定和称量等实验项目重复,没有设置与实际应用联系紧密的实践课程。

### 3. 实践教学改革方向

#### 3.1. 加强实践教学的应用型转型，提高学生学习兴趣

为了加强化学实践教学的应用型转型，首先在《普通化学》教材改编上加强了应用型章节。即在《普通化学》教材的每一章节后都附有化学实际应用的相关内容，囊括了电化学、水化学还有配位化学的各个方向的实际应用与前沿知识。

实践教学内容上更加突出应用型实验。强调化学在各专业方向的应用。重点突出化学实践课程与环境、材料、航天宇航等专业都有着紧密的联系。例如：普通化学实践中《配合物的形成与性质》的实验，其中配合物可以作为发光材料进行合成和应用[6]。分析化学实践教学涉及的比色法实践内容，是环境检测的重要手段，如污水中氮含量的测定及常见甲醛检测等。在污水处理中，所使用的沉淀除氮就是使用化学沉淀法进行工作的。

另外，突出化学在实际生活中的应用。学生兴趣不足的另一主要原因是认为化学与生活脱节，并无实际用处。实践课程中让学生了解化学关系到我们生活的衣食住行，存在于生活的每个角落。如布匹衣料的印染工艺，其中的染料就是我们实践教学的配合物息息相关；食品添加剂的检测，之前牛奶中三聚氰胺的检测属于分析化学实验高效液相检测项目；白酒中甲醇的测定，使用的是分析化学和物理化学实践教学中的分光光度法。

让学生主观感受到化学的重要性，提高学生的学习兴趣。除了化学实践课程的学习，“化学竞赛”和“大创项目”一系列化学实践活动，是提高学生实践能力及创新精神的延续，最能调动学生的兴趣和学习主动性。开展有特色的大学生化学实践竞赛是推动学生学习积极性，培养学生创新精神，让学生有更广阔的自主天地。也有着较强的动手能力，为以后进一步学习和工作打好坚实基础。

#### 3.2. 加强仪器分析课程的补充与建设

仪器分析课程是以动手能力及实际操作为基础，学习仪器分析理论知识、应用仪器分析解决实际问题完成“知识-能力-素质”三位一体知识格局的重要方式[7]。

在如今的化学学习中，没有仪器分析课程，何谈创新应用人才培养。因为历史原因，化学仪器课程被删减。于是必须补充合理的仪器分析课程。以物理化学实践课程为例，之前无任何仪器分析课程，现在已经引入仪器分析实验《化学动力学研究》，通过该课程的设置，把理论知识与实际操作相结合，发现更有利于学生对晦涩难懂的动力学知识的理解，也更符合学生对化学实践的要求。普通化学实践课程中加入电化学实验《饮料中果糖含量的测定》，让学生了解分光光度法在质量检测、药物成分分析等定量分析中的应用分析。分析化学实验引入《邻二氮菲分光光度法测微量铁》的实验后，学生通过实验发现分光光度计在物理、环境和材料专业都有很广泛的应用，明显增强了对化学实践课程的重视，达到了很好的教学效果。这些仪器分析课程的引入，完善了化学实践教学体系，使得学生对常见化学仪器的操作方法和应用方向有一定的掌握，为学生以后步入相关工作岗位打好基础。

#### 3.3. 授课方式的转变及开放性实验的开设

在实验操作讲解过程中，基本内容要以“问题的为导向”贯穿课程，老师通过问题的引导，让学生经过自己的思考构建整个知识体系，更有利于实践技术的掌握、问题的发现以及相应知识点的理解，进而提高学生发现问题、分析问题、理解问题、解决问题的能力，达到实现理论和实践紧密结合的目的，在学习过程中埋入应用创新的种子。

开放性实验的开设是提高学生学习兴趣和实现学生自主创新的手段。只针对课程开设的实验课程已

经满足不了学生学习要求, 开放性实验的开设和试行是全面开放式创新实践教学体制的重要手段。选择相应的项目方向, 在教师指导下, 满足学生对某一实验领域开放性的实验要求。在此期间, 老师要做有针对性的指导和管理, 在安全有效的情况下使学生的实践能力和综合素质得到很好的锻炼和提高。

#### 4. 结语

以应用型人才培养为核心, 以化学实践教学与实际应用的紧密联系为主旨, 对非化学专业的化学实践教学做了相应的改革思考。从《普通化学》教材内容的编写到化学实践课程的改革, 都紧紧围绕化学知识在相关专业和现实生活中的实际应用这一主线, 努力建立符合应用型人才培养教学要求的化学实践教学体系。进而提高学生的实践能力和创新精神。

#### 参考文献

- [1] 严云洋, 胡荣林, 朱全银, 等. 地方应用型本科院校优秀教学团队建设思考[J]. 大学教育, 2019(5): 43-45.
- [2] 教育部. 教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[Z]. 教高[2018]2号, 2018-9-17.
- [3] 秦敬祥. 构建以职业能力培养为核心的高职实践教学体系[J]. 现代教育科学, 2010(4): 138-140.
- [4] 邢锦娟, 鄂涛, 许家胜, 等. 应用型大学模式下应用化学专业人才培养的实践[J]. 高等教育, 2020(2): 174-175.
- [5] 向东山, 翟琨, 杨勍, 等. 基于应用型人才培养的仪器分析课程教学改革探索[J]. 高分子通报, 2021(3): 65-68.
- [6] 杨翰文, 郑朝阳, 满婷莉等. 一个新型苯并三唑锌(II)配合物的合成、结构和荧光性质[J]. 天津师范大学学报(自然科学版), 2020(1): 23-27.
- [7] 林健. 面向未来的中国新工科建设[J]. 清华大学大学教育研究, 2017, 38(2): 26.