

# 开放性创新性基础化学实验平台的建设与实施

康莲薇, 孟媛, 刘建军

(河北工程大学 理学院, 河北 邯郸 056038)

**[摘要]**化学是一门实验性极强的科学, 实验不仅可以验证巩固理论知识, 而且可以锻炼提高学生的动手能力和自主探究的创新能力。基础化学是许多专业院校在大学一年级必须开设的基础课, 开放创新的实验平台的建设可以为培养创新性大学生人才、培养大学生的创新理念提供一个新的模式和具体的实施办法, 同时可以激发学生的学习兴趣, 进一步提高教学质量。

**[关键词]**开放性; 创新性; 基础化学; 实验平台;

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2014.04.036

**[中图分类号]** G64 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2014)04-119-02

## 一、构建开放性创新性实验平台的定位与理念

### (一) 以学生为主体、教师为主导的创新性实验课

学生是学习的主体, 作为教师, 要积极引导学生学会学习, 学会发现问题, 并进而进行研究性探讨性学习, 将教学目的由教师讲授转变为学生主动学习, 将验证性实验变为探索研究性实验, 将学知识变成提高学生的能力。鼓励学生积极思维, 勇于创新, 师生共同经历学习、研究、讨论、提高、收获全过程, 共同建立学习研究创新的化学实验课堂。

### (二) 实验室对学生开放、教师实行导师制

基础化学实验室要面向基础化学课的学生进行开放, 为学生提供充裕的实验时间和机会。实验室开放期间都有实验教师和理论课教师担当学生实验课的导师, 导师的名单和实验项目提前向学生公布, 学生可以到实验室和导师预约实验, 由导师引导学生的实验预习并观看记录相关的实验课件查阅相关资料, 让学生对自己的实验内容充分了解, 明确自己的实验目的, 带着问题去学习去探究, 让学生自主地进行研究性探讨性学习。对实验过程中发现的问题, 导师要及时地引导学生进行讨论和探究, 以提高学生发现问题解决问题的能力, 从而激发学生的创新思维。

### (三) 结合学生的专业特点, 注重学科交叉

化学实验课的实验内容的设置要在理论课的范畴内灵活地实质性地注重应用和实践, 包括实验课件的制作和教师的指导, 都要结合本专业的特点, 关注化学实验和化学探究在其专业范围内的应用, 注重学科交叉。同时也可以聘请有学科交叉课题的教师结合课题的内容指导学生进行试验和探究, 使学生对研究性课题有一个基本的体验和认识, 建立基本的创新和学科交叉的意识, 认识到化学在其专

业领域的渗透, 注重化学实验课的学习。

### (四) 鼓励学生参加科技竞赛和科研活动

参加科技竞赛和科研活动不仅可以丰富学生的学习生活, 还可以培养学生的团队协作意识, 树立合作的理念, 并在教师指导下综合运用所学的理论知识, 广开思路, 设计新方案、研制新产品、解决实际问题, 使书本上的条条框框的文字化的理论知识升华为具体能够实际应用的实体, 让学生深深地体会到学有所用、学有所长和学有所成。

## 二、开放性创新性实验平台的建设

### (一) 开放基础化学实验室的实施方案

基础化学实验室的各个实验室有机室、普化室、分析室、物化室、天平室和仪器室都对应学生开放, 每个实验室配备该科实验所必需的实验器材, 电教设施和教师制作的该实验室的课件, 同时配备学生实验时领取仪器、试剂的清单表和损坏仪器的登记赔偿表。仪器室和天平室的每一台仪器和天平都要配备说明书和使用方法、注意事项, 同时配备仪器和天平的使用和运行记录清单, 化学试剂库要专人专管, 确保实验运行安全。学生做实验提前到实验室和指导教师预约, 由指导教师分组安排和学生讨论实验的具体方法、内容。学生通过查阅资料、观看课件, 熟悉实验内容, 再和指导教师讨论制定好实施方案。然后由学生列出实验所用仪器试剂和所用溶液的清单, 到实验室领取仪器试剂并配制好所用的溶液, 按实施方案完成实验。对实验中出现问题或特殊现象及时记录并和指导教师一起研究探讨。实验完毕, 学生以论文的形式提交实验报告。

### (二) 创新性实验项目、实验内容设置的原则

#### 1. 锻炼学生的基本实验操作能力

每一科化学实验课都要设置一个具有多项操作

**[投稿日期]** 2014-03-20

**[基金项目]** 2012年河北工程大学校级重点教研课题《开放性创新性实验平台的构建与实施》

**[作者简介]** 康莲薇(1965-), 女, 河北邯郸人, 副教授, 研究方向: 化学教学和科研。

技能的实验。比如有机化学的提取实验,可以涉及到原料的选取、浸提液的选择、仪器的安装和使用、溶剂的回收、沸点或熔点测定、产品的定性分析等多个单项试验的操作技能,开设一个综合型的实验就可以达到原来多个实验的教学目的和教学效果,避免了重复操作、浪费时间、浪费试剂的不良现象。

### 2. 紧密结合实践

结合各专业不同的特点设置一个和专业相关紧密结合实际的实验。比如分析化学中铁的测定实验,就可以结合学生的专业特点,采集不同的样本,选择合适的解样方法,用不同的方法测定铁含量,用分析化学理论课学到的数据处理方法进行数据处理和分析,对比不同的方法测定的结果,进行方法探究。增强实验的趣味性和研究性,激发学生的学习兴趣,培养学生的创新能力。

### 3. 结合教师的科研课题

指导教师或同专业的教师如果有科研项目或科研课题,就可以将项目中的部分内容作为学生的实验项目,让学生了解项目或课题的背景意义、实施方案、应用前景等内容,充分参与到教师的科研活

动中,培养学生积极思维自主研发的创新意识。

## 三、开放性创新性实验课教学效果的检验

开放性创新性基础化学实验平台的建设与实施对提高基础化学实验课的教学效果和培养学生创新意识的促进作用,可以通过学生实验成绩的考核和问卷调查两种方式进行评估。每一门实验课都制定合理规范的试验考核模式,对学生的各项实验技能进行考核评分得出实验成绩,与没有进行开放创新的科目对比,以检验改革实验课的效果。结果显示,学生的成绩提高,调查问卷普遍得到学生的好评。教学效果明显改善。

### 参考文献:

- [1]薛素铎. 加强基础 强化实践 搭建平台 优化结构[J]. 北京教育: 高等教育版, 2007(4): 44-46.  
[2]崔岩. 农业类专业实践教学质量控制体系的研究[J]. 河北建筑科技学院学报(社科版), 2006(4): 105-106.

[责任编辑 王云江]

## Openness to innovative construction and implementation of basic chemical experiment platform

KANG Lian-wei, MEN Yuan, LIU Jian-jun

(College of Science, Hebei University Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** Chemistry is a highly experimental science. Experiment can not only verify and consolidate theory knowledge, but it can improve the students' practical ability and innovation ability of self-exploration. Basic chemistry is a compulsory course to freshers in many professional colleges and universities. The construction of innovative experimental platform provides a new mode and the specific implementation measures for cultivating of innovative talents and students' innovation concept. It can stimulate students' interest in learning and improve the teaching quality.

**Key words:** openness; innovative; basic chemistry; experiment platform;

(上接第 86 页)

## Study on charitable cause of East and West from the perspective of wealth-sharing

SHEN Hua

(Department of History, Suzhou University of Science and Technology, Suzhou 215009, China)

**Abstract:** That the entire wealth of society are shared by all the members is the goal that both eastern and western society are striving for. And the charitable cause is one of the approaches to achieve the goal. The charitable views of the west are based on strict private property, meaning that the premise of wealth-sharing is private ownership, which is the strong supporting point of western charitable cause. Comparatively speaking, the concept of private property is weak in Chinese traditional society, which influences the development of the charitable cause in our country to some extent.

**Key words:** private ownership; sharing; China and the West