# 应用型工科院校有机化学实验改革方法论文

来源：网络 作者：梦里花开 更新时间：2024-01-03

*>摘要：:有机化学实验是一门重要的基础性实验课程，传统的教学模式存在很多不足之处。结合应用型工科院校的人才培养目标，以提高学生的实验综合能力和创新探索能力、提倡绿色化实验教学为目的，针对教学方式、教学内容等方面进行改革。学习相关实验网络课程...*

>摘要：:有机化学实验是一门重要的基础性实验课程，传统的教学模式存在很多不足之处。结合应用型工科院校的人才培养目标，以提高学生的实验综合能力和创新探索能力、提倡绿色化实验教学为目的，针对教学方式、教学内容等方面进行改革。学习相关实验网络课程，以基础性、综合设计性及开放性实验相结合的实 验教学模式，与企业合作共建。提高实验教学的质量的同时，提高学生的实验、创新探索能力和综合素质。

>关键词:应用型本科;实验方式;实验内容;绿色化

有机化学属于一门重要的基础性学科，广泛应用在化学化工、农林制药中。有机化学实验目的在训练学生掌握有机化学的基本技能和基础知识，验证有机化学中所学的理论，培养学生进行有机合成、化合物的分离与鉴定方法的思维能力和创新能力。为学生今后从事相关专业奠定实验基础。但是传统的实验教学模式并不能激发学生主动学习的兴趣，而且实验内容相对陈旧，教师授课过程中存在一定的问题。近几年来，各个学校的实验课程都在进行改革，削弱传统的教学模式，增加新的方式，力争在有限的实验时间内让学生充分的掌握实验技巧和实验知识，力求取得好的教学效果。由于不同学校的教学层次不同，实验教学体系存在一定的差别，特别是工科类应用型的院校，在结合其他高等院校的教学经验基础上，我们还必须要结合本身的特点改变教学模式。针对这些情况，我们尝试对有机实验的教学内容和教学模式进行改革，极大的提高了教学的效果。

>1有机实验课程现状

目前大多数学校基本采用教师讲解实验过程，学生照本宣科做实验，更甚至有些学生不认识实验所用基本仪器，需要老师现场演示实验过程，这种机械式的实验教学模式使严重的打击了学生的积极性，成为了实验操作工，限制了他们的创新性和探索实验的意识。实验报告更是千篇一律，失去了进行实验教学的意义。我们学院受实验教学条件的限制，在实验过程中存在学生人数过多，二人一组，一次实验二十组，实验教师很难对每一个学生的具体操作进行合理的评判，缺乏比较有效的管理，导致学生操作不规范不能及时被指导，直接影响了学生的动手能力和基本的操作能力，这就离学生毕业时要达到的应用型人才培养目标有了一定的距离。为了完成应用型工科院校的人才培养目标，对有机化学实验的改革是势在必行。本文主要结合我学院的教学现状，从实验教学方式、教学内容、实验考核方式及绿色安全化等方面进行改革，探索有效的实验教学模式。

>2有机实验改革方法

2.1实验教学方式的探索

首先是教学理念的改革。在有机化学实验过程中，传统的教学理念认为，实验是为理论服务，理论课为主，实验课为辅，地位可有可无，学生认为只要理论课学好就可以了，考试中无法体现出实验的重要性。传统的教学模式中实验内容及计划受限于理论课程，无法体现出对学生创新能力的培养。目前，我院已修改人才培养方案，有机化学实验已作为单独的一门课程。在有机化学理论的基础上，结合基本性的操作知识，主要是培养学生的创新综合能力为主。其次是教学方式的改革。传统的教学模式是教师讲、学生机械性的操作，导致学生不预习，对老师存在依赖性［1］。对此，必须坚持为“以学生为主，教师为辅”的原则，让学生由被动学习转变为主动学习。为了提高实验教学的有效性，增加了慕课网络课堂教学，要求学生做实验前先在网络上利用慕课资源进行学习，了解实验所用到的仪器、实验原理、实验过程及注意事项，在此基础上再次书写预习报告，以达到脱离课本可以独自做实验的目的，这样学生才能在做实验的过程中主动发现问题，提出不同的见解。同时教师应以实验内容为导向，实验开始前利用课堂讨论、共同合作，启发引导、情景模拟等方式来引导学生，让学生分组讲解实验原理及内容，其他学生补充，最后实验教师总结归纳，让学生自动的参与到实验过程中来。

2.2实验教学内容的探索

我院之前教学实验内容过于陈旧，实验类型单一，以验证性实验为主，不能形成很好的实验体系，无法培养出应用型综合型的人才，学生通过做实验不仅要掌握基础性的实验操作，更重要的是锻炼学生的科研能力［2］，因此，实验教学内容主要是从基础性、综合性、设计性及开放性实验分模块来进行改革。基础性实验是让学生掌握基本原理及操作，例如无水乙醇的制备、乙酸乙酯的制备等，主要是蒸馏、萃取、分离、鉴定等基础实验操作方法。综合性设计性实验主要以考查学生综合能力和自主设计实验过程的能力。如汽油抗震剂甲基叔丁基醚的制备、驱蚊剂N，N－二乙基间甲基苯甲酰胺的制备，与生活内容相结合，提高学生对有机实验的兴趣。创新性实验可以培养学生探索的能力，激发学生潜在的能力，为到工作岗位上能自主研发和配方改良提供较好综合素质［4］。对于企业来说，希望接收的学生能快速的可以顶岗工作，具有一定的科研能力，作为应用型本科院校，我院教师深入到相关企业中去，与企业建立合作关系，帮助企业解决实际问题，找到一些相关课题，进行开放性实验，让学生选择自己感兴趣的课题，一方面可以锻炼学生的探索创新能力，另一方面也让学生尽早接触到企业在生产发展过程中所用到的有机合成的研究方法，能自主的完成一系列任务，例如查找文献确定原材料，制定实验的合成过程和可行性分析，产品的后处理问题及性能研究，投放中试。这样可以将理论应用到实际中去，极大的提高了学生的实验能力［5］。

2.3实验考核方式的改进

传统的实验考核方式是以教师批改实验报告为主，加上考勤及实验过程的态度总和［3］。我院存在实验过程中学生人数较多，实验教师过少，学生在实验中实验具体操作不好监控，导致学生只重视实验报告的书写，不利于提高学生实验的兴趣和能力，因此考核的方式应多元化。主要体现在平时考核和期末考核，平时考核要求实验预习10%，实验操作及记录50%，实验报告30%，实验态度10%。既体现出了预习的重要性，不再是传统的离不开实验书，比葫芦画瓢，又能督促学生在实验过程中认真细致。对老师的要求也有所提高，要认真巡视，及时做记录。期末考试针对实验列出十个实验操作单元为考试内容，学生随机抽签，主要考核学生仪器的使用情况及操作规范程度，对于教师问题的回答情况进行评判，给出成绩。考核方式的改进既规范了实验教学，又提高了学生的实验技能，促进了教师更好的和学生接触沟通，及时了解学生存在问题并给予解决。并能根据学生实验结果找出差距，总结经验，进一步改进和完善实验考核方式。

2.4实验教学的绿色化

绿色化实验是应用型本科院校的一个重要导向［5］。在有机实验过程中更要减少污染，保护环境。主要体现在三个方面:首先就是实验过程绿色安全。实验过程包括药品的称量、实验操作过程、实验废渣的处理。称量时要尽量避免浪费，操作实验在通风橱内进行，废渣废液要集中回收处理;其次，实验内容绿色化。在教学大纲的范围内尽可能的选择无毒或少毒，对环境少污染的实验，删除掉毒性大的实验项目。如早期用铬酸氧化法制备环己酮，需要用到大量乙醚，且废酸具有腐蚀性等;再次，实验内容微型化。对于一些必要的低毒性实验项目，减少实验药品的用量，缩小实验设备，同样能达到实验目的，但实验时需仔细观察。这样即节约成本，又能减少环境影响，安全性高。同时，培养学生的绿色化理念。同一实验可能存在多种实验方法，要求学生查阅文献，尽可能少用或不用有毒物质，寻找合适的实验方法，最大限度的减少污染源。并充分了解实验过程中需要用到的试剂的物理性质及对环境的影响。要求学生在试验过程中规范自己的操作行为。

>3结语

应用型本科院校的有机化学实验教学是重要的基础性实验，本文针对教学方式、教学内容、考核方式存在的问题进行了改进，以网络课程为出发点，基础性、综合设计性及开放性实验相结合的实验教学模式，提高学生的实验能力和创新探索能力，很好的与企业接轨，实现理论学习到实践的顺利过渡，提高学生的综合素质，达到向社会输送高层次、高水平、高能力的优秀人才的目标。

>参考文献

［1］李春环.以学生积极性为导向的有机化学实验教学研究［J］.科技创新导报，202\_(19):222.

［2］刘益林.应用型本科院校有机化学实验绿色化教学探讨与实践［J］.广东化工，202\_，42(17):192－193.

［3］黄敏.应用型本科院校有机化学实验考核方法研究与探讨［J］.高校实验室工作研究，202\_(2):3－4.

［4］曾艳萍.基于地方高校转型发展的有机化学实验教学改革［J］.大学化学，202\_，33(1):54－60.

［5］郑永军.应用型本科高校有机化学开放实验教学绿色化探索［J］.广州化工，202\_，44(22):193－194.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！