# 浅谈应用化学实验课程体系的教学改革

来源：网络 作者：夜色温柔 更新时间：2024-06-08

*应用化学专业是理科与工科相结合的宽口径多交叉学科，以下是小编搜集整理的一篇探究应用化学专业实验课程设置的论文范文，欢迎阅读参考。 [摘 要]根据现代社会对化工类人才的应用需求，围绕基础性实验、综合性实验和创新型设计性实验三大模块，以我校...*

应用化学专业是理科与工科相结合的宽口径多交叉学科，以下是小编搜集整理的一篇探究应用化学专业实验课程设置的论文范文，欢迎阅读参考。

[摘 要]根据现代社会对化工类人才的应用需求，围绕基础性实验、综合性实验和创新型设计性实验三大模块，以我校应用化学专业的实验课程为研究对象，探讨了该专业实验课程的设置，对多层次、多途径、多模式的开放实验教学模式进行探索，以加强学生的基础实验能力，提高学生的动手能力及分析、解决问题的能力。

[关键词]应用化学;实验教改;三大模块;多层次

应用化学专业是在应用化学二级学科基础上建立起来的，具有理科、工科结合的特点。其目标定位是培养具有厚实理论基础知识的、扎实实验基础技能的、富有创新精神的理工结合型应用化学专业技术人才。

根据创新型人才的培养要求，笔者以我校应用化学专业为研究对象，从专业实验课程的设置出发，围绕基础性实验、综合性实验和创新型设计性实验三大模块，合理划分应用化学专业的实验内容，初步探索如何提高学生的综合素质及增强其创新能力。

一、应用化学专业实验课程设置的主体思想

应用化学专业是理科与工科相结合的宽口径多交叉学科，应重点培养学生对化学化工类学科相关知识的应用能力，需要学生具备扎实的理论基础，以及提出问题、分析问题和解决问题的能力。因此本专业不单需要开设基础性实验课程，更需要加强综合性、创新型设计性实验的开放性教学。一方面对于实验室中常用的仪器设备应保证学生可以熟练使用，通过创新型设计性实验的设立，培养学生自主查阅文献的能力，从而掌握实验原理、实验方案设计方面的知识，并能对实验结果展开讨论;另一方面培养学生运用理论知识解决实际问题的能力，在解决综合实验中出现的问题时需要结合多方面的知识加以讨论，从而拓展学生思维，提高学生独立分析和解决问题的能力。

二、设置应用化学专业实验课程的具体方法及实施方案

笔者多年从事应用化学专业实验的一线教学，发现传统的实验模式多以验证性实验为主，这使得教学方法单一，对学生综合能力的培养极为不利。应根据学生实际情况，考虑我校本专业学生对知识的接受理解能力及循序渐进的理论原则，从基础性实验即验证性实验开始，逐步开展综合性实验，在这两者的基础上尝试让学生做创新型设计性实验。

(一)开设基础性实验

应用化学专业隶属于化学化工类学科，在学生大一大二时已开设化学类的基础性实验。专业实验不同于基础性实验，但在教学方法上仍以四大化学基本操作训练为主，须对实验原理和操作技术要领详细讲解。某些实验操作是学生第一次接触的，应由指导教师认真示范，在实验过程中适时指导，对实验的要求以完成基本技能训练为依据，帮助学生进一步加强对理论课程的学习及思考。

可根据我校应用化学专业课程设置的特点，安排相关实验。我校应用化学专业有两个专业方向，其一侧重于工业分析，基础实验课程设置主要包括光化学分析、色谱分析等;其二侧重于电化学专业，基础实验课程设置主要包括化学电源、环境电化学技术等。可通过针对本专业开设的基础实验课，使学生掌握基础专业实验的全过程。

(二)发展综合性实验

综合性实验是本科生实验教学改革的特色项目，它对原有实验进行精选并且加以完善更新。这类实验强调采用启发式教学法，重点培养学生对问题的分析、解决能力，在已经达到一定基本实验技能的基础上，指导学生通过对原料的合成、对成分的分析及对物质性能的测定，提高学生综合运用化学实验的基本理论的能力。如我校开设的综合实验有机化工产品分析，这门实验课程将工业上常见的有机化工产品，如癸二酸、甲醛、尿素、味精等进行了综合分析，包括熔点的测定、水分的测定，以及其中某一成分的确定，运用了多种实验方法，如化学分析法、仪器分析法，使用的仪器包括显微熔点测定仪、紫外可见分光光度计、旋光仪等。再如有机合成综合实验这门课程，通过让学生查阅文献资料，找出最佳合成方法，对合成出来的产品进行精制、提纯，并测定其物性，对其结构进行表征。在整个实验教学过程中，加大综合实验的配比，将原有的简单化合物的测定及合成更新为化合物合成并对其产品性能进行测定的综合实验，可提高学生综合运用化学知识的能力。

(三)设立创新型设计性实验

创新型设计性实验又称为探索性实验，即通过基础性化学实验及综合性化学实验的学习、训练，应用化学专业的学生应该在掌握理论知识的同时完全掌握基本的实验操作技能。从文献的查阅到实验方案设计、实验方法和条件的选择，最终完成数据处理分析等一系列完整的实验过程，由此将学生的知识能力转变为研究能力，培养学生的独立思考能力及创新能力。

借助前人的工作经验是开设创新型设计性实验的基础，积极思考与归纳研究对象，大胆设计与探索未知因素，可以发展学生独立研究工作的能力。如我校开设的化学创新型设计性实验中合成一种物质的方法有许多，可要求学生查阅不同的文献资料，然后根据所查资料分组实验，最后比较考察通过不同方法合成出的产品的得率有何不同。

三、应用化学专业实验教学改革的作用与特点

通过上述实验教学的改革，系统地设计了实验教学体系，科学地安排了实验的教学内容。摒弃过去实验教学简单、分散、缺乏创新的特点，得到有利于培养应用化学专业应用型本科创新人才的一套完整、合理、科学的实验教学体系，使学生扎实地掌握了本专业的学习特点，并实现下列目的和创新要求。

(一)进一步整合资源，构建高质量的实验教学平台，达到培养创新型、应用型人才的目的

一是培养了学生的动手能力并形成科学的工作作风，依赖于基础性实验，使学生具有扎实的基础;二是培养学生综合分析、解决问题的能力，依靠综合性实验的设立，可以使学生构建完整的知识体系;三是培养学生发现、解决问题并以此设计解决方案的能力。将现有实验资源进行整合，从认知规律出发，由构建理论作为指导，从而实现了教学目标，培养了适合现今社会发展需要的具备创新能力、应用能力的人才。

(二)重点建设实验室功能和实验教学过程重组，完成建设和应用网络资源的实践教学体系

围绕实验教学管理和示范中心的示范作用进行资源的配置与优化，开展实验教学改革，构建基础实验教学平台和综合设计型实验教学平台，实现实验教学软、硬件教学资源合理共享和购置。

在实验教学内容的调整上，我校应用化学专业与实验中心联手，坚持理论教学与实验教学相结合，利用学校的产学研中心将校内的课堂教学与校外的实践教学相结合，利用科学研究、学术交流、社会实践等各种不同渠道追踪学科发展的最新特点、趋势，由此不断更新教学内容并且对不同类型实验教学的规律进行总结。

四、结束语

经过多年的探索，以应用化学专业学生为主要实践对象，采用三大模块的实验教学体系，以及三个层次的实验教学方法，使得学生的基础实验能力得到加强，培养了学生的创新能力，又满足了现代企业对大学毕业生的实际要求。

从今后的发展方向来看，任课教师应不断提高自身的学术修养，提高自身素质，了解当代科学研究的前沿信息，从而开阔学生视野、拓宽学生知识面，充分发挥学生的主动性和创造性，培养具有良好创新意识和实践能力的应用化学专业人才。

参考文献：

[1] 梁红，等.研究创新性实验教学开展的探索与实践[J].化工高等教育，2024(5)：53-56.

[2] 孙希明，郭红宇，陈艳英，等. 化工专业实验教学改革和创新人才培养[J]. 实验技术与管理，2024(7).

[3] 李沅，曹亚峰，王大鸷.高校应用化学专业实验教学的探索[J].科教导刊，2024(4).

[4] 郝志峰，余林，李永峰，等.构建应用化学专业实验教学新体系的探索[J].广东化工，2024(2).

[5] 钟东臣，卢伟.化学实验探究的教学模式及其应用[J].实验教学与仪器，2024(4).

[6] 包锦渊，梁永欣.谈应用化学实验课结构的改革[J].青海师专学报：自然科学版，2024(6).

[7] 曾坤伟，何锡辉，等.应用化学实验改革探索与实践[J].高等理科教育，2024(6).

[8] 李水清，梅平，罗跃.应用化学实验教学改革的探索与实践[J].教育与教学研究，2024(12).

[9] 于青，彭松林，易丽丽.基于缄默知识理论的教育叙事与教学对话研究[J].广西师范大学学报：哲学社会科学版，2024(1).

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找