# 综合实验技能培养模式的改革初探

来源：网络 作者：梦里寻梅 更新时间：2024-01-02

*应用化学是介于化学与化工之间的应用型理工科专业，是培养理工结合型的实用化学的人才，下是一篇探究应化专业综合实验技能培养模式改革的论文范文，供大家阅读参考。 应用型本科教育在我国实行的时间不是很长，教育部在第二次普通高等学校本科教学工作会议...*

应用化学是介于化学与化工之间的应用型理工科专业，是培养理工结合型的实用化学的人才，下是一篇探究应化专业综合实验技能培养模式改革的论文范文，供大家阅读参考。

应用型本科教育在我国实行的时间不是很长，教育部在第二次普通高等学校本科教学工作会议和202\_~202\_年教育振兴行动中都明确提出要进一步加强学生实验能力和创新能力培养，进一步加快实验教学改革和建设，提升办学水平和教育质量[1].随着人才竞争的日益激烈，各高校特别是地方高校对培养应用型人才越来越重视，而对应用化学专业的学生而言，实验教学在培养应用型人才综合素质和创新能力方面起着其他教育形式无法替代的重要作用。如何提高应化专业学生的综合实验能力已成为各理工科教育工作者的研究热点[2-4].高分子化学作为我院一门重要的应用化学专业，肩负着培养具有较强综合能力的高分子专业人才。本文将以高分子科学实验为对象，结合本专业的特点，围绕综合实验技能培养模式的改革进行了初步探讨，旨在提高学生综合能力。

1、应化专业综合实验技能培养模式改革的设计原则

应用化学是介于化学与化工之间的应用型理工科专业，是培养理工结合型的用化学的人才，它与化学专业培养做化学的人才在知识结构上不同。用化学要求有扎实的化学基础知识，必须有较强的应用实验研究和开发能力[5-6].这就给应用化学专业本科生的综合实验技能的培养模式提出了迫切而现实的任务。正因为如此，应化专业综合实验技能培养模式中，实验的设计和内容的安排应该遵守以下几个原则：

(1)综合性既然是综合实验技能，那就首先就要考虑实验的综合性，综合性应该是考虑实验内容的学科交叉性，从应用化学专业方向来看，各个实验内容都要具有一定的综合性，即不但要把无机、有机、物化、分析、合成与表征、分离与鉴定等多方面的知识和技巧有机地结合起来，还应该与生物、医药、环境、材料和精细化工等学科相结合;另外，应化专业的学生毕业后，主要是去企业，公司或工厂工作，而作为企业，公司或工厂而言，争取最大利益是根本，如果一个学生去后，尽管理论功底扎实或动手能力强，但不会考虑生产的成本和回收的效益，企业、公司或工厂也是不会欢迎的，因此，在实验的综合性中，除了首先从实验内容考虑外，其次，也要从实验材料和试剂的成本方面进行考虑，也就是说，在实验过程中，不但要学生考虑怎么把实验做好，还要考虑每一步的产品怎么处理，或每个实验的材料和试剂是否可从其它实验的产物而来，而且实验完成后，试剂是否可以回收再利用等等。也就是说，综合实验技能不但要培养具有综合专业知识和技能，而且还要培养具有经济头脑的综合全能人才。

(2)专业方向性现代教育目标要求培养厚基础、宽口径、强能力、高素质的应用型和复合型的创新人才。因此，作为教学实验，首先就得以专业方向的内容为基础。应用化学专业有很多方向，作为教学实验，当然不能离开专业方向。例如，我院的应化专业中有一个方向是高分子方向，因此，在设计综合实验时，必须以高分子内容为基础，就要设计出包括高分子物质的合成、性能检测与应用的实验题目。

(3)可行性作为教学实验，必须要考虑综合实验的可行性，要根据每个专业，每个学校的实验条件及学生所处年级情况来设计实验方案，只有这样才能保证实验的可行性和可操作性，因为，实验的目的是培养学生的综合实验技能，因此，所设计的实验每一步都必须在现有条件下能够由学生操作完成。

2、应化专业综合实验技能培养模式改革的实践

当前，有关学生综合实验技能的培养方面的改革和探讨已有大量报道[7-10],但他们共同的特点都是主张用开放实验的形式或参与教师科研项目的方法去锻炼学生的综合实验能力，但由于各种条件的限制，并不是所有学生都能有机会参加开方实验和教师的科研项目研究，因此，那些方法均具有一定的局限性。作为一个专业的综合实验技能培养，应该面向全体学生，因此，作者认为，应该把综合实验技能培养放进正常的教学课堂里，使全体学生受益，应该采用以下模式来进行：课前师生共同设计多个实验串联的综合方案课中师生共同实施实验内容课后师生共同总结实验效果。

(1)课前师生共同设计多个实验串联的综合方案应该打破传统的备课方法，不再由教师一个人在冥思苦想设计教案，而是由教师和学生共同设计综合实验教学方案。具体做法是，教师先提出综合实验的设计思路，然后，再由学生完成具体方案。例如，我院在高分子方向的实验中，有高分子化学实验和高分子物理实验，高分子化学中有用乳液聚合，悬浮聚合，溶液聚合等方法合成高聚物，高分子物理实验中有注塑机的使用，高聚物拉伸强度和断裂伸长率的测定及高分子物质分子量的测定等。教师可提出要把高分子化学实验和高分子物理实验串联起来进行教学设计，尽量减少试剂和原材料的使用，降低实验成本，尽可能把上一次的实验产品作为下一个实验的原料。然后，要学生按照此要求去制定具体的实验方案。

例如，可设计下列的综合实验方案，用高分子化学合成实验合成聚丙烯，然后，用制得的聚丙烯去进行注塑机的使用实验，再把由注塑机制备出来的聚丙烯条状物去进行高聚物拉伸强度和断裂伸长率的测定。

(2)课中师生共同实施实验内容在传统的实验教学模式中，学生在实验开始前完全按照实验教材上规定的内容撰写实验预习报告，通过老师详细讲解和示范操作步骤后，按老师规定的操作步骤安装实验装置并完成实验。通过师生共同制定实验内容后，在教学中，教师只要强调学生注意观察实验现象，并记录好实验现象，对实验中出现的不正常的现象，教师不要正面给出答案，只要提醒学生从哪个方面去考虑，最后要学生给出答案，如果答案不对，再与学生一起讨论，要学生再思考，直到学生给出正确的答案为止。

合成完成后，提醒学生，因为产品要作为注塑机的使用，高聚物拉伸强度和断裂伸长率的测定及高分子物质分子量的测定等高分子物理实验的原料，一定要对产品进行提纯，引导学生通过有机学到的知识对对聚合物进行提纯和干燥。

(3)课后师生共同总结实验效果课后总结是实验技能进一步巩固和提升的重要环节。高分子物理实验对高分子化学合成的高聚物的各种性能进行了测试，引导学生对结果进行分析判断，根据测试结果分析实验方案的正确与否，引导学生对整个实验方案的设计，实施和结果进行系统的归纳，总结和反思，写出自己的心得。

3、结语

应用化学专业综合化学实验把多个实验串联起来，改变了各实验自成一体，互相脱节的传统模式。对增强学生综合实验技能，培养创新和科学思维能力，养成良好的科学研究习惯起到了积极的作用。同时，学生自己做的产品自己用，节约了实验成本，提高了学生的经济意识，也提高了学生对实验的兴趣。

总之，综合实验技能培养模式的改革，对培养专业知识和技能全面发展的、懂经济的、适合现代企业发展的应化专业的本科生具有重要的指导意义。

参考文献

[1]王新平，杨菊萍，张丽，等。研究型高分子实验内容设计的思考与实践[J].高分子通报，202\_(7)：97-102.

[2]陈战国，李高强，王超。大学化学综合实验设计与教学[J].教育教学论坛，202\_(46)：283-284,261.

[3]张长森。应用型本科无机非金属材料专业教学改革探索[J].边疆经济与文化，202\_,40(4)：122-125.

[4]王二兵，赵玉英。化学工程与工艺专业化学综合实验教学改革浅谈[J].化工时刊，202\_,27(8)：48-49.

[5]王彦林，钱永，赵鑫，等。应用化学专业综合实验的设计研究[J].实验科学与技术，202\_,8(1)：123-125.

[6]荣国斌。加强教学内容和课程体系改革完善应用化学专业教学计划[J].大学化学，1999,14(2)：24-26.

[7]王九思，李静萍，郝艳玲，等。应用化学专业综合化学实验的探索与实践[J].甘肃联合大学学报：自然科学版，202\_,19(4)：74-76.

[8]王新平，杨菊萍，张丽，等。研究型高分子实验内容设计的思考与实践[J].高分子通报，202\_(7)：97-102.

[9]张新，金志杰，王丽。高分子实验教学改革模式[J].滨州学院学报，202\_,28(6)：121-124.

[10]吕彤，吴赞敏。应用化学实验教学改革的探索与实践[J].实验室科学，202\_(3)：22-24.

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！