# 如何改进大学无机化学的教学论文

来源：网络 作者：蓝色心情 更新时间：2024-01-09

*无机化学是化学学科中古老的分支学科之一，同时又是发展迅速、充满活力的科学[1].从发展历史来看，化学一开始实际上就是无机化学，化学中一些最重要的基本概念和规律（如元素、分子、化合、分解等），大多数是在无机化学早期的发展过程中形成和发现的[2...*

无机化学是化学学科中古老的分支学科之一，同时又是发展迅速、充满活力的科学[1].从发展历史来看，化学一开始实际上就是无机化学，化学中一些最重要的基本概念和规律（如元素、分子、化合、分解等），大多数是在无机化学早期的发展过程中形成和发现的[2].近年来，无机化学出现许多新的理论、新的研究方法。并与其他学科相互交叉融合、发展出一系列边缘学科，有了大量的新成果和性能优异的无机材料，而当前的无机化学课程很少涉及到这些新的进展，教学方式和内容显得陈旧。即不利于激发学生的学习兴趣，又不利于学生开阔化学视野和了解科学前沿。

随着社会对高素质、创新型人才的迫切需求，要求学生不仅要掌握无机化学的基本理论和元素化学等内容，还要具备创新意识、团队意识、发现问题、解决问题和语言表达等能力。无机化学作为化学、化工、冶金、制药、材料、生物、医学等多学科多专业高等教育的第一门化学课程，又是大一学生的必修课，可以认为是其本科阶段学习的基础课程，其重要性毋庸置疑。目前各个高校都在进行教学改革，提高教学质量。由于高考压力，高中阶段教师往往重视传授化学知识，忽视培养学生的其他素质。教学改革在使新生能够尽快的适应由高中教学模式到大学教学方式的转变，以及引导培养学生自我学习能力等方面起着重要的作用。因此，关于无机化学教学改革一直是国内外很多教育工作者讨论的热点。早在上世纪五六十年代，俄亥俄州立大学 Harry H. Sisler教授探讨了无机化学是一门尚未开发的课堂资源[3],随后德国L. F.Audrieth 和 R. J. A. Ono 教授分析探讨了德国大学中的无机化学教学问题[4].近年来国内不少专家学者在教学改革理论方面做了大量工作，如 202\_ 年山西师大高昆提出可视化教改的新举措，即学生通过云存储、微信及 QQ 群等方式分享教师课件资源的一种新型教学形式[5].202\_ 年广西大学周艳玲教授在“无机化学课堂教学艺术”中提到教师必须提高课堂教学艺术，使得学生在接受艺术美的环境中获得知识[6].然而，近些年高校教学的改革增加了许多新兴的学科，却也使得大部分学校的基础主干课程的课时量明显减少。再加无机化学的课程内容多而复杂，既涉及到化学热力学和动力学部分，又包涵了原子、分子、固体及配合物的结构部分，还有大量的元素化学和无机化合物性质的相关内容。这些内容和后续的物理化学、分析化学、结构化学等课程有很多交叉部分。教学过程中，每节课讲述的信息量非常大，内容博而广，大一新生很难适应，感觉知识点凌乱而繁琐、内容“杂、乱、多”,无法抓住学习重点，教学效果很不理想。因此，完善无机化学的教学内容、突出教学重点、改进教学方法势在必行。

本文结合高校大一新生的特点，通过作者多年的教学经验和近年来无机化学教研室的教学改革探索和教学实践，阐述了作者在培养学生创新思维、培养学生团队意识、加强理论联系实践和注重学生学习方法等方面的尝试和效果，及增强课堂教学的艺术性等一些列教学改革方面的见解。以期调动学生的学习积极性和对化学的兴趣，全面提高无机化学教学质量。

>1 培养学生创新思维

随着社会的快速发展，竞争日益加剧，创新对于各行各业的发展尤为重要。高等学校应与时俱进，进行教学改革，培养出具有创新意识和创新能力的人才，为国家的发展、民族的复兴做出贡献。在课堂教学中，改进教学方式重视设计有关创新的教学内容，围绕教学目标，精心准备问题，创设刺激学生积极思维的情境，开发学生的创新潜能。对于课堂创设的“问题”要注意其导向性、可行性和新颖性，即要提得具体明确，并建立在基础理论、现代仪器设备和科技应用的交叉点上。每一门学科都有独特的发展历史，蕴含着大量创新发展的故事，同样在无机化学中也有很多有趣的事例。可以巧妙的穿插在整个教学过程中，例如氢原子核外电子运动理论的发展，首先波尔提出“行星模型”对其进行了解释，后来被量子力学模型取代，并被实验验证。但是，波尔的“行星模型”中的定态、激发态、电子跃迁等概念被量子力学模型继承发展。在课堂教学中借助微视频进行可视化教学描述这个关于创新的例子，引导学生逐渐明白：科学理论的发展是一个不断创新的历程。然后鼓励学生在学习和生活中去质疑，突破陈旧观念的束缚，创造出新的理论和方法。更有趣更有意义的是1869 年，俄国化学家门捷列夫把当时已知的 60 多种元素有规律性地排列起来，第一张元素周期表诞生了。随着新元素的探索发现和理论模型的发展，至今周期表仍经历着外观改变及内容扩张，202\_ 年杜布纳联合核研究所成功合成了 117 号元素，并于 202\_年被声明利用新实验成功证实了该新元素的存在，这一成果使得该超重元素向正式加入元素周期表更近了一步。

“学起于思，思源于疑”,创新能力恰寓于问题的解决过程中。在教学过程中，这些精心设计的创新事例，开展话题讨论，为学生提供思考的机会，潜移默化地培养学生的创新意识和创新能力。

>2 培养学生团队意识

现代社会是一个竞争和合作并存的社会。在教学过程中，我们可以根据教材内容设计出各种活动，培养学生的团队合作意识，使他们在以后的工作中能够更快更好地适应社会。在无机化学课堂教学中，探讨完某一章节内容后，可以安排学生分组进行化学工艺设计比赛。教师精心设计讨论课题和组织探讨活动，鼓励每一位学生积极参与团队活动，扮演不同的角色，完成相应的任务。

例如讲解 f 区元素后，利用当地稀土资源丰富的优势，组织一次专题探讨活动，加强学生对稀土行业的了解。全班学生分成四个小组设计提取稀土的新工艺。各小组内进行分工，包括查阅资料、到稀土公司实地考察，调查稀土资源的分布情况等，接着进行组内汇总、探讨、研究并设计出提取稀土的新工艺。然后四个小组采用 PPT、微视频等方式，分别展示自己设计的稀土工艺，并进行提问论辩环节。最后汇总各个小组生产工艺的优点和有待改进的地方。在此过程中，既有分工又有合作，又有组间的竞争，充分调动了学生学习研究的积极性，很好地培养了学生的安全意识和团队合作意识，同时锻炼了学生的语言表达能力，提高了学生发现问题和解决问题的能力。

>3 加强理论联系实践

化学知识来源于生活，又具有比较抽象的理论知识。学生时刻在观察社会，体验生活，积累了大量的生活知识，这些都是很好的教学素材，可以把这些内容与课堂教学有机结合起来。我们可以充分利用学生日常生活中使用或接触的东西进行引入和分析，使得学生感受到学到的知识很有用。在课堂教学中，我们可以将有关的理论和概念与生活中的事例联系起来，使之更加通俗易懂。例如我们讲解 d 区元素时，可以通过物理现象解释抽象化学理论。如徇丽多彩的礼花是由金属的焰色反应所形成，很好的展示了金属原子中的电子吸收能量后，从低能轨道跃迁到高能轨道，由于高能轨道上的电子不稳定，很快跃迁回低能轨道，这时就将多余的能量以光的形式放出，而放出的光的波长在可见光范围内（波长为 400~760 nm），因而能使火焰呈现颜色。通过可视化教学方式讲解这样的生活实例中的原理，能够使理论和实际密切联系起来，使得枯燥的理论教学变得具体和有趣起来。还可以中国科学技术大学钱逸泰教授等的研究被科学家们高度评价为“稻草变黄金”的事例激发学生的兴趣等。

>4 注重学生学习方法

“授之以鱼不如授之以渔”,帮助学生养成科学的学习方法刻不容缓。在课堂教学中，教师要结合自身学习和教学经验，有意识地培养学生良好的学习方法，轻松提高学习效率。课前，指导学生预习相关教学内容，发现问题，找出难点，查阅相关文献，尝试解决。课中，系统讲解，共同探讨，活跃课堂气氛，提高授课效率。课后，耐心辅导，及时答疑，增加学生自信心。同时结合无机化学课程内容，紧密与无机化学实验联系起来。实验操作前，提交预习报告，包括实验内容、相关理论、注意事项及预期目的，提高自主学习研究的能动性，通过实验结果，验证获得直观印象，从而加深对无机化学内容的理解。解疑答惑的过程中，引导学生逐渐探索和形成适合自己的学习方法，如尝试“点-线-面”式将无机化学中零散的知识点穿成线、连成面、结成网，归纳异同点，寻找规律，提高自己分析和归纳的能力及掌握的准确性。总之，以教师教学引导为辅、学生自学探索为主。

>5 结语

通过对无机化学教学改革的探索，我们在课堂教学中重视培养学生的各种素质和加强学习方法的指导，教学效果显着提高。讲课是一门艺术，根植于教师的本职，它汇集教师的知识、口才、经验于一体的创造性工作。兴趣才是学习最大的动力，提高学习兴趣归结于课堂教学效果和课堂教学气氛，其最核心的就是教师的讲授学生愿意听、乐意听、想多听。总之，无机化学老师不仅要勤奋钻研教材基础理论知识，还要时刻关注相关的最新研究成果，丰富教学内容，并不断探索各种理论和有效的教学方法，追求教学艺术，能提高教学效果，从而达到培养出大批符合社会需要的高素质人才。

>参考文献

[1]王威，王峻岭。工科院校无机化学教学改革探索[J].广州化工，202\_,42（24）：190-191.

[2]银秀菊，岑忠用，陆俊宇。无机化学绪论课教学改革初探[J].广州化工，202\_,43（2）：187-188.

[3]Harry H Sisler.Inorganic chemistry-an undeveloped resource in chemistrycurricula[J].Jouranl of chemical education,1953,11:551-553.

[4]Audrieth L F , Ono R J A . Inorganic Chemistry at GermanUniversities[J].Jouranl of chemical education,1959,36（9）：441-444.

[5]高昆。可视化化学实验教学的应用与实践[J].学理论，202\_,14:180-181.

[6]周艳玲，尹作栋，罗轩。无机化学堂教学艺术[J].大众科技，202\_,17（5）：153-154.

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！