

# “互联网+”背景下问题导向式联合思政教育在《无机化学》教学中的应用效果研究

鞠丽颖

(鄂尔多斯应用技术学院, 内蒙古鄂尔多斯 017000)

**摘要:**课程方面是无机化学课程内容较多, 学时较少学习起来容易产生厌倦情绪, 同时无机化学知识的学习及思维方式的培养为后续物理化学、分析化学、有机化学及专业课程的学习做好准备。学生方面首先为了改变学生学习方式, 减少上课迟到, 课上睡觉、玩手机及师生矛盾突出, 其次应用技术型大学与其他大学的培养目标不同, 从精英教育转向大众化教育, 以“教学”为主, 同时开展应用性、开发性的研究, 专业面向地方, 为地方服务, 最后为了学生认识到无机化学的学科特点和其重要性。基于以上因素, 我们在本质上用“互联网+”背景下问题导向式联合思政教育对无机化学的教学进行了创新。

**关键词:**无机化学; 互联网+; 问题导向式

## 引言:

目前国内运用互联网教学、问题导向教学法以及思政教育等教学模式已进行了初步大量的研究。黄凌<sup>[1]</sup>基于“互联网+”的《分析化学》混合式教学设计中发现, 学生学习的积极性显著提高, 对分析化学知识点的掌握更加牢固。张丽丽等<sup>[2]</sup>探究以“互联网+”时代化学反应工程的混合式教学探索发现, 混合式教学转变以往传统课堂教学侧重, 十分注重理论与工程实践两者的结合, 不仅强化学生对问题的分析能力, 也在强化学生对问题的解决能力; 而且混合式教学方式的应用, 可在师生间形成良好的互动关系, 促进两者交流, 进一步强化教学效果, 更加有助于培养学生主动学习的能力、促进实践的能力, 这表明互联网+混合式教学模式不仅提升学生综合能力, 而且能提高学生实践能力, 为开拓未来无机化学的新模式奠定基础。奚雪等<sup>[3]</sup>“互联网+”无机化学实验多元混合式教学模式的探讨与应用发现, 这种模式可提高学生的学习效果、更能调动学生的主观能动性、让学生学习更加清晰透彻、让学生的知识视野更加广阔。汪羽翎等<sup>[4]</sup>课程思政在“无机化学”课程教学中的探索, 研究发现, 学生的思想道德、思维品质都有了明显提升。互联网教学、问题导向式教学法以及思政教育等教学模式都有其各自的特点, 如何在教学过程中发挥出各自的优势尤为重要, 而目前在教学过程中往往都是运用某一种教学方法, 为了充分发挥各自教学方式的优势, 进一步改善无机化学教学的现状, 促进学生自主学习和深度学习, 能够让学生有意识的迁移知识点, 锻炼自身对知识点的灵活运用能力。传统教学形式的被摒弃、打破, 在基于互联网的混合式教学基础上引入问题导向式教学法和思政元素进入无机化学的教学工作中, 创建一种新型的无机化学混合式教学模式。

## 一、教学内容设计

为了转变无机化学教学现状, 需清晰认知教学理念、教学模

式等诸多方面的共同转变, 利用新型理念、信息技术打破原有教学模式, 即在基于互联网的混合式教学基础上引入问题导向式教学法和思政元素进入无机化学的教学工作中, 探索促进无机化学的混合式教学模式。比如选取我校化学工程与工艺专业和应用化学专业大一学生进行基于“互联网+问题导向式教学法”联合思政教育教学模式的实施, 为有效验证教学模式的应用价值, 可从学生深度学习水平、学习成绩、理解水平以及情感体验四个方面进行深层次分析, 总结教学模式实施前后学生四个方面的变化情况, 不断深化, 形成经验, 供其他教师学习借鉴。

首先理论研究方面以我校化学工程与工艺专业、材料化学和应用化学三个专业学生存在的问题为出发点, 通过查阅和梳理相关文献, 总结无机化学学习以及基于互联网的混合式教学的研究现状、相关概念和理论, 为展开本研究提供理论支撑。其次模式建立是通过调查问卷对学习者的基于互联网的混合式教学及案例教学法学习现状以及需求进行分析, 并阐述了模式构建的原则, 同时体现出思政教育的重要性<sup>[5]</sup>; 最后从实际出发, 构建基于“互联网+问题导向式教学法”的教学改革联合思政教育在《无机化学》的应用研究教学模式。最后根据问题设计的要求构建的基于互联网的混合式教学模式, 并在对学习者和学习内容分析的前提下, 以《无机化学》课程为例设计了混合式教学的具体问题实施过程, 并将思政内容与教学课程相匹配, 融到课程学习中。

## 二、无机化学课程特点及教学内容

“无机化学”是本科生第一门化学基础课, 要注意培养学生分析问题、解决问题的能力, 逐渐完成从中学到大学在学习方法上的过渡, 使学生在听课、查阅参考书, 自学及动手能力等方面有一个飞跃。本课程包括理论部分和实验部分。理论部分重点讲授三块内容: 理论化学、物质结构基础和元素化学。本课程理论部分深入浅出地讲授化学基础知识、化学热力学基础、化学反应速率、化学平衡、原子结构和元素周期律、分子结构和共价键理论、晶体结构、酸碱解离平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原反应、配位化学基础、s区元素、p区元素、d区元素、ds区。

通过基本理论知识的学习, 培养学生能够运用所学热力学和动力学原理分析反应过程中化学反应的方向性、反应速率及限度问题。通过化学平衡原理及平衡移动, 酸碱解离平衡, 沉淀溶解平衡, 盐的水解等知识学习培养学生能运用基本原理和平衡的知识进行相关计算。通过原电池和电解池知识学习, 培养学生能够应用电学的基础知识解决有关电学领域问题。

通过原子结构基础知识、元素基本性质的周期性、化学键基础理论、分子结构、晶体结构的学习, 培养学生能够利用原子轨道、化学键相关知识分析常见分子结构。通过配位化合物基础理

论和元素及化合物性质的基本知识学习,培养学生了解化合物的结构对性质的影响,能够利用主要单质及化合物的化学性质,解释其应用原理。

### 三、教学实施

开课之前,我们进行了调查分析及教学设计,如对教学内容、教学对象以及每次课具体工作任务以及化学专业的培养目标等因素进行综合调查分析,设计出符合无机化学课程特点与学情特点的教学设计。针对无机化学知识点繁多且内容复杂,学生学习积极性不高,教学课件设计的非常新颖,这样不仅可以将复杂的知识和形象直观的体现出来,还能激发学习的动力,使学习效率明显提高。根据教学内容,我们搜集了大量的视频、图片等信息设计制作出了符合学生特点和专业的全套内容课件,同时将生产实践和生活实践中出现的化学泄露或安全事件与课本知识内容相衔接,使枯燥的知识与生产实际相结合,便于学生理解记忆。

初次上课我向学生们介绍了“互联网+问题导向式”教学模式,让同学们了解学习目标、授课内容和形式、课程考核以及教学平台等,并将相关内容上传至雨课堂平台,督促学生仔细阅读。将教学课件上传至平台并布置问题,通过教学平台不仅监督学生的课前准备情况,还使我掌握了学生具体的预习情况,针对预习对上课内容进行微调。比如针对平台上学生共性问题进行了重点的讲授,同时针对不同的教学难点采用不同的形式。还根据线上讨论情况及线下上课情况对知识点进行梳理,让学生们做了思维导图帮助学生理解记忆,促进知识内化,并且还对学生的线上线下表现进行了点评<sup>[6]</sup>。每次课程结束后,我都对学生的课前学习及课堂表现情况进行平时成绩的考核,同时在教学过程中深入的挖掘了教材,发现了很多思政教育元素<sup>[7]</sup>,将思政元素融入到教学计划中成为工作重点,如何融入成为关键。因此,在实际教学工作中,立足无机化学,发现、挖掘现实生活中与其相关思政资源,加以整合、精炼,将有价值的内容与课程教学融合,尤其是热点新闻、行业发展状况等内容,让学生增强学习无机化学的自信心,对自身未来的职业发展有着憧憬,深化学生的学习动力。

课后,经常与学生沟通,了解学生学习的薄弱环节,借助于平台工具,为学生发放课后复习资料,鼓励学生依托复习资料进行主动学习,主动拓展资料查阅范围,掌握更多相关知识;也可设置课后测试习题,以此检验学生对知识掌握的扎实程度,是否真正内化,教师通过平台测试结果的反馈,总结发现学生学习中存在的薄弱之处,有针对性引导学生强化,进一步强化学习成效。布置小组学习任务,让学生自行组团,就学习任务展开活动,提升学生协同合作能力,小组学生可进行沟通交流,撰写学习报告,并与其他小组进行分享,取长补短,丰富自身。

### 四、教学效果

学生对问题导向式联合思政教育教学满意情况<sup>[8]</sup>:本学期课程结束后由教师组织学生无记名填写课程满意程度调查表,调查表为教研室老师查找资料自行设计,内容包括微信平台、课程时间安排及考核方式,对相同条件下参与组与未参与组学生出同样题型、同等难度的试题,通过比较学生考核成绩,发现参与组的学生知识掌握的更好,思维更灵敏,反应更快速,而且学生的学习兴趣更高、

自学能力更强、学习效率更大、解决问题能力更强。通过思政教育发现学生对化学偏见及误解方面基本解除,比如学生对于毒品危害性及化工企业就是危险的企业等有了正确的认识,从思想根源上了解并知道了自己应该怎样做。本学期课程结束后,我们组织了学生无记名填写课程满意程度调查表,90%多的学生表示这种教学模式比传统教学模式更容易接受,更容易喜欢无机化学课程。

### 五、结束语

互联网+背景下问题导向式的教学模式首先能够优化无机化学教学,拓宽无机化学教学的研究范围和视野,丰富无机化学教学的相关理论,充分调动学生学习的积极性,协同联合思政教育,在提高专业技能的同时,全面提高化学专业学生的素质水平,为我国在改革传统教学模式方面、促进信息技术与现代化教育教学深度融合方面以及全方位育人方面提供具有一定创新性的教学资源。其次转变了无机化学课程教师的教学思维,将互联网看作一种建构性的力量从而更好的开展教学实践,指明无机化学课程教学中现存的不足,不仅有利于无机化学课程教师的改进和反思,也能促使整个化学课程教学的逐步提高,有利于无机化学课程教学适应互联网时代的客观要求,促成其授课方式和教学模式的革新。再次化学专业课程思政是化学专业人才培养的必然要求,是实现全方位协同育人目标的正确途径,能满足培养有责任有担当的化学人才的社会需求。建立化学专业课程思政体系,能够充分发挥教学课程的育人功能,落实所有教师的育人职责,做到“以德引领、立德树人”,培养学生职业道德,树立正确的价值观,成为社会需要的应用化学技能型人才。

### 参考文献:

- [1]黄凌.基于“互联网+”的《分析化学》混合式教学设计[J].当代教育实践与教育研究.2020.06:22-23.
- [2]张丽丽,苏琼,张胡彬.“互联网+”时代化学反应工程的混合式教学探索[J].山东化工.2019,48(24):161,163.
- [3]奚雪,刘凡.“互联网+”无机化学实验多元混合式教学模式的探讨与应用[J].中国现代教育装备.2021.5(361):63-65.
- [4]汪羽翎,马荔,谢少艾等.课程思政在“无机化学”课程教学中的探索[J].大学化学Univ.Chem.2021,36(3):1-6.
- [5]顾焰波,江冰,夏昊云.传统文化思政元素与“无机化学”教学融合初探[J].化工时刊.2022.12(36):38-39.
- [6]杨小俊,杨犁,闫志国,田琦峰,黄玲.化工热力学目标问题导向式多维度教学体系的构建[J].化工高等教育.2023.2(40):21-25.
- [7]汪应灵\*,黄倩倩,袁建梅,尚学芳,杨洁.三位一体理念下无机化学一流课程思政的实施策略[J].广东化工.2021.24(48):200-201.
- [8]孙宇.问题导向式教学法应用研究——以马克思主义基本原理课为例[J].湖北开放职业学院学报.2023.8(36):177-182.

鞠丽颖 鄂尔多斯应用技术学院.内蒙古自治区教育科学“十四五”规划课题“互联网+”背景下问题导向式联合思政教育在《无机化学》的应用研究.