

“课程思政”理念下材料化学教学改革初探

高如琴, 王海荣

华北水利水电大学环境与市政工程学院, 河南 郑州

收稿日期: 2021年9月29日; 录用日期: 2021年10月25日; 发布日期: 2021年11月1日

摘要

针对材料化学课程的特点, 探讨了教学过程中专业知识与思政元素的结合点。在讲授课本知识的同时, 改革教学方法, 努力发掘思政元素, 从培养学生科学严谨的学习态度, 进行唯物史观、爱国主义情操、社会责任感和绿色发展理念等方面, 到提高学生自主学习能力、团队协作能力, 在传授专业知识中引导学生形成科学的价值观, 实现专业和全方位育人目标。

关键词

材料化学, 课程思政, 改革教学方法, 全方位育人

Preliminary Study on the Reform of Material Chemistry Teaching under the Concept of “Curriculum Ideology and Politics”

Ruqin Gao, Hairong Wang

School of Environment and Municipal Engineering, North China University of Water Resources and Electric Power, Zhengzhou Henan

Received: Sep. 29th, 2021; accepted: Oct. 25th, 2021; published: Nov. 1st, 2021

Abstract

According to the characteristics of material chemistry course, the combination of professional knowledge and ideological and political elements in the teaching process is discussed. While teaching textbook knowledge, we should reform teaching methods and explore ideological and political elements. From cultivating students' scientific and rigorous learning attitude, carrying out historical materialism, patriotism, social responsibility and green development concept, to improving students' independent learning ability, team cooperation ability, guiding students to

form scientific values in imparting professional knowledge, and realizing the goal of professional and all-round education.

Keywords

Materials Chemistry, Curriculum Ideology and Politics, Reform Teaching Methods, All-Round Education

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

习近平总书记在全国高校思政工作会议上强调：“高校立身之本在于立德树人。要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人” [1]。但思想理论课在高校课程中所占比重较小，要实现立德树人，就要求高校专业课教师不仅要传播科学知识，还要坚持知识传授与价值引领相结合，让各类专业课程与思想政治理论课同向而行，深入发掘各类课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源，将新时代中国特色社会主义重要理论与专业课程相融合，把思政教育贯穿到人才培养全过程，实现立德树人的最终目标，突显习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人的价值导向，达到既“教书”，也“育人”的效果。

能源、信息和材料被认为是当今社会发展的三大支柱，材料更是现代科技发展的物质基础。材料化学与我们的生活、现代科技的发展息息相关，它是实践性和社会应用性很强的一门学科。21 世纪是科技高速发展的一个世纪，其主要方向之一就是新材料的研制和应用，使人类对物质性质的认识和应用向更深层次进军。全球新材料市场规模每年已经超过 4000 亿美元，而由新材料带动而产生的新产品和新技术市场，年营业额突破 2 万亿美元，材料创新已成为推动人类文明进步的重要动力之一，也促进了技术的革新和产业的升级换代。

材料化学是化学学科的一个组成部分。作为一门新兴交叉学科，它不仅涉及材料学科的专业知识，也涵盖了化学学科的相关理论基础，材料化学为新材料的制备提供理论依据和方法支撑。如何结合材料化学学科特点，深挖课程蕴涵的思政元素，如何将学生的知识传授、能力培养与价值引领有机统一，已成为高校材料化学教师和思政教育工作者亟待解决的问题 [2] [3]。

2. 材料化学授课过程中引入“课程思政”的意义

材料化学是一门新兴交叉学科，在新材料的发现和合成领域，做出了独特而又卓越的贡献。该学科不仅涉及材料科学的相关知识，又涵盖了化学学科的相关理论；既要培养学生的专业素养，又要传递所蕴涵的科学精神。该课程的授课对象一般是大学 2~3 年级的学生，该阶段正是学生们形成系统人生观和世界观的关键时期。材料化学专业知识可以培养出高素质的专业人才，如果不重视思想政治教育，也可能会造就一个利用所学专业知识和危害人民、危害社会，甚至出卖祖国的人。所以，需要授课教师将专业知识与课程思政教育案例巧妙结合，显性教育与隐性教育相统一，深入发掘课程中所蕴含的思想政治教育资源，做到“润物细无声”，在专业知识教授过程中，潜移默化引导学生建立唯物史观，树立共产主义理想信念，厚植爱国主义情怀，培养他们的社会责任感和使命感，立志肩负起民族复兴的时代重任，

实现立德树人的教育目标[4] [5]。

3. 材料化学“课程思政”教学改革的探索

3.1. 明确全方位育人目标

结合习近平总书记在全国高校思政工作会议上讲话所提出的理念,统一思想,明确全方位育人的目标是下一步材料化学授课的重点。材料化学作为高技术创新人才的培养学科,需要在教学大纲、教案中明确思政教育目标,有机融入课程思政元素,促进材料化学课程的专业知识体系与思政教育同频共振,守住学生道德标准和底线[6]。加快构建高校材料化学思想政治工作体系,推动形成全方位育人的工作格局。坚持知识传授与价值引领相结合,把思政元素作为课程的骨架或是灵魂,隐藏在条理分明的专业知识中,将材料化学课程中的蕴含的哲学元素、价值观元素进行提炼,深入挖掘与我国社会主义核心价值观的相通之处,实现对学生潜移默化的影响,使育德目标成为学生的自我要求和需要守住的底线,在培根铸魂中,让每一个所教授的学生拥有好的品德,拥有各项专业技术本领,做一个对国家、对社会真正有用的人才。

3.2. 提高教师自身思政修养

目前,许多高校材料化学教师存在将“课程思政”上成“思政课程”,不能从理念上把握“课程思政”的精髓,将“课程思政”以一种模糊的理念和教学模式来执行,甚至是毫无章法、生搬硬套的课堂教学模式,反而引起学生对思政教育内容的反感,导致课程思政成效甚微,背离了课程思政为专业课程教学注入活力,提高学生德育水平的初衷。提升教师德育的水平,树立立德树人的理念已成为当下急需解决的问题。为提高自身思政素养,材料化学授课教师应该加强自身的思政学习,了解当前的新思想、新动态,多看一些国家时政要闻,与党中央各种精神保持一致,树立正确的世界观、人生观和价值观。教师还要具备扎实的专业知识,并将材料化学课程中所可以涉及的理想信念教育、社会主义核心价值观、爱国情操和职业素养等元素进行有效提炼,才能拥有深厚的人文素养、高尚的道德情操、敏锐的政治意识[7],才能及时将最新的精神准确的传递给学生,帮助学生掌握现代科学知识的同时,具有高尚的道德素养。

3.3. 建立“课程思政”考核评价体系

为了构建材料化学教师“课程思政”的教学理念,必须对教师教学考核评价体系中引入教师对学生思想政治教育引领的评价,把学生的思政能力作为一项考评指标,这样不仅可以检验课程思政教学实施的效果,又可以促进授课教师不断提高专业知识与课程思政有机融合的能力。具体措施可以在材料化学平时过程考核中,增加评价的主体,引入对学生道德与学风的平时成绩;也可以加强对教师授课水平评价的同时,进行学生的互评与自评,多方面考察以便对学生真是道德水平做出更符合客观的评价;还可以在材料化学课程期末考试时,设计一些带有思政元素的专业知识、无标准化答案的题目,比如“如何理解新材料在我国科技中的定位,你打算成为什么样的专业人才”,从而考察学生的专业知识、道德水平、思维能力与分析问题的能力[8] [9]。

3.4. 加强“课程思政”的制度创新

高校材料化学课程专业内容的设置日趋成熟,不管是盘活专业知识存量,还是做好课程思政的增量工作,都离不开制度的设计,需要有相关制度的保障。这就需要推动专业对材料化学课程授课的制度创新,一方面要继续推动材料化学“课程思政”建设,不断增强其专业性、理论性,也要提高思想性、亲

和力和针对性。另一方面又要制定激励政策, 推动材料化学“课程思政”建设, 鼓励有条件的学者、专家加入到“课程思政”系列中来, 使学术性、趣味性、教育性有机融合, 以制度的形式使之能够长期运行。最终使得材料化学的“课程思政”与专业所设置的“思政课程”交相呼应、相互促进, 同向同行, 为实现中华民族伟大复兴培养优秀科技人才。

4. 材料化学课程思政建设的具体实施途径

4.1. 挖掘课程思政元素, 强化育人功能

针对材料化学教学中存在的思政教育欠缺的问题, 需要将教学内容进行调整与更新, 不断优化材料化学的教学体系, 完善教学内容, 将专业知识与科技前沿以及课程思政内容相结合。材料化学的绪论主要是向学生讲述材料的分类、内容、特点及应用, 绪论课也是开展专业内容与思政元素无缝对接的良好契合点。在上第一节课时, 首先介绍新材料在现代科技中的应用, 如航空发动机材料的工作温度每提高 100°C , 可增大推力 24%; 隐身材料能吸收电磁波、降低装备的红外辐射, 避免敌方探测系统发现; 而超纯硅、砷化镓等新材料的研制成功, 使大规模甚至超大规模的集成电路得以诞生, 计算机的运算速度从几十万次每秒提高到百亿次每秒, 新材料的创新已成为推动人类科技进步的重要动力之一, 也促进了技术的革新和产业的升级换代。紧抓习近平新时代中国特色社会主义思想这条主线, 引导学生热爱祖国, 志存高远, 珍惜韶华, 为中华民族伟大复兴而努力学习。

在遵循材料化学自身教学规律的情况下, 让思政元素于无形中融入教学[10]。在对材料结构讲解时, 带领学生从规律的客观性出发, 让学生在材料应用中既要考虑到不同材料的共性, 又要考虑到它们的特性是否会产生不利因素, 启发学生思考事物如何变化发展及彼此之间转化规律。由材料的结构, 探讨社会的有序性与无序之间的关系, 结合晶体的组成方式, 强化社会有序的重要性, 树立党领导的核心意识。教育学生利用课堂所学原理、方法、事例等的探究, 实现“教为不教, 学为创造”的教学理念, 加深了学生对专业知识的理解。

4.2. 多层面、多角度构建课程思政体系

课程思政是一项系统工程, 必须依靠创新的思维方式、科学的教育理念和扎实的教学实践加以推进[11]。首先, 在课程层面, 组织修订材料化学教学大纲, 结合知识、能力、情感和价值观念多方面明确课程目标, 挖掘和梳理课程所蕴含的思政元素和承载的思政教育功能。2019年, 修改教案的内容格式, 将价值观目标作为课程目标和课堂教学目标的重要组成部分。其次, 在课程思政体系建设层面, 以理想信念教育为核心, 充分发挥课堂教学的育人作用, 形成专业知识与思政内容紧密配合、同向同行的育人格局, 如在材料化学课教学中巧妙应用润物细无声的方法体现理想信念的引领, 结合富勒烯——C₆₀的发现, 介绍其独特的 20 个正六边形和 12 个正五边形组成结构, 结合唯物主义理论, 分析富勒烯结构的提出过程就是大胆猜测与严格科学论证。运用多种教学资源融合思政元素引导学生用正确的立场、观点及方法去看待事物、分析问题、认识社会。最后, 在示范引领层面, 以课程思政教学改革“河南省本科高校课程思政样板课程”项目等为抓手, 打造课程思政示范课程, 带动材料化学课程思政向纵深发展。

5. 总结

加快构建高校思想政治工作体系, 加强对专业课程思政教育元素的探索与开发, 需要坚持知识传授与价值引领的结合、显性教育与隐性教育的统一。材料化学作为高科技和新材料的承载, 是国际科学前沿和国家重大战略需求中重大科技进步、科学问题研究的基础和支撑。材料化学“课程思政”教学改革探索势在必行。充分发掘材料化学课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源, 培养学生的爱国情

操, 培养社会责任感和使命感, 以实现课程思政全方位育人的目标。

基金项目

河南省本科高校课程思政样板课程(教高[2020] 531 号); 华北水利水电大学课程思政示范课程(华水党[2020] 2 号)。

参考文献

- [1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(01).
- [2] 胡冰, 肖雯, 巩海鹏, 等. 材料化学专业《材料化学进展(双语)》课程思政与建设改革[J]. 兰州文理学院学报(自然科学版), 2021, 35(3): 120-124.
- [3] 刘天府. 普通化学课程思政建设[J]. 大学化学, 2020, 35(8): 44-47.
- [4] 喻国敏, 李英华, 张留学. 思政教育融入专业课程的实践研究——以普通化学课程为例[J]. 河南教育, 2019(7): 68.
- [5] 韩国志, 刘睿, 关建宁. “课程思政”背景下有机化学教学模式探索[J]. 大学化学, 2019, 34(11): 56-60.
- [6] 邱仁富. “课程思政”与“思政课程”同向同行的理论阐释[J]. 思想教育研究, 2018(4): 109-113.
- [7] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.
- [8] 朱丽丽, 杨振兴, 曹静. “无机及分析化学”教学中“课程思政”的探索[J]. 云南化工, 2019, 46(3): 194-196.
- [9] 方涛, 周志强, 荣春光, 等. “课程思政”理念下物理化学教学改革初探[J]. 化工时刊, 2020, 34(2): 46-47.
- [10] 方洲, 王玉珏. “课程思政”理念下高校教师的角色转换[J]. 教师教育学报, 2019, 6(3): 37-44.
- [11] 刘鹤, 石瑛, 金祥雷. 课程思政建设的理性内涵与实施路径[J]. 中国大学教学, 2019(3): 59-62.