

有机化学课程教学中课程思政的实践与探索

郭亚宁 赵卫星 韩银凤 王辉

宝鸡文理学院化学与材料工程学院, 陕西 宝鸡 721013

[摘要]有机化学作为化学、食品、医药、化工专业的基础课程,在工业生产、材料工程、医药制备等领域发挥着极其重要的作用。在有机化学课程教学中融入课程思政,激发学生追求真理、勇攀高峰的使命感,对实现我国高等教育厚植爱国主义情怀的人才培养目标具有促进意义。文中主要从课程思政元素的来源、思政元素的挖掘、案例分析以及思政教学评价等多方面对有机化学课程思政的内容进行实践探索,从知识传授、能力培养和价值观塑造三方面体现课程育人的实效,从而实现“立德树人”与“课程育人”的统一,培养学生勇于创新的科研精神和创造性思辨能力,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

[关键词]有机化学;课程思政;课程育人;实践探索

DOI: 10.33142/fme.v7i5.19856

中图分类号: G424.29

文献标识码: A

Practice and Exploration of Course Ideology and Politics in Organic Chemistry Teaching

GUO Yaning, ZHAO Weixing, HAN Yinfeng, WANG Hui

School of Chemistry and Materials Engineering, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji, Shaanxi, 721013, China

Abstract: Organic chemistry, as a fundamental course in chemistry, food, medicine, and chemical engineering, plays an extremely important role in industrial production, materials engineering, pharmaceutical preparation, and other fields. Integrating ideological and political education into the teaching of organic chemistry courses, inspiring students' sense of mission to pursue truth and climb new heights, has a promoting significance for achieving the talent cultivation goal of cultivating patriotism in higher education in China. The article mainly explores the content of ideological and political education in organic chemistry courses from multiple aspects, such as the sources of ideological and political elements in the curriculum, the exploration of ideological and political elements, case analysis, and evaluation of ideological and political teaching. It reflects the effectiveness of curriculum education from three aspects: knowledge transmission, ability cultivation, and value shaping, thus achieving the unity of "moral education" and "curriculum education", cultivating students' innovative scientific research spirit and creative thinking ability, and inspiring their patriotism and mission of serving the country through science and technology.

Keywords: organic chemistry; course ideology and politics; curriculum education; practical exploration

2016 年 12 月,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上提出,“高校之本在于立德树人,要用好课堂主渠道,各类课程与思想政治课程要同向同行,形成协同效应”。2020 年 6 月,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,主旨将思想政治教育贯穿人才培养体系,提高高校人才培养质量^[1-2]。全面推进课程思政建设、实现思政教育与专业教学的有机融合,建立社会主义核心价值观引领的知识传授和人才能力培养模式,是新时期我国高等教育的人才培养方略。专业课程思政的建设是将科学知识价值引领有机结合起来,实现知识育人和情感育人的有机统一,对学生世界观、人生观、价值观的培养意义重大,是新形势下高校思想政治课程、专业课程、实训课程

协同育人的目标和要求^[3-6]。深入挖掘课程中的思政元素,将思想教育、政治教育、道德教育以及心理健康教育等各类元素潜移默化地融入课堂教学中,实现“立德树人”与“课程育人”的统一,培养学生勇于创新的科研精神和创造性思辨能力,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当^[7]。

作为化学、食品、医药、化工的专业基础课程之一,有机化学课程具有完备的知识架构体系和丰富的价值理念,能切实作为课程育人的有效载体。课程的主要任务在于分析物质的结构、反应原理及合成新的物质,在工业生产、材料工程、医药制备等领域发挥着极其重要的作用。因此,充分挖掘有机化学教学中的思政元素,并将其渗透于课堂之中,强化学生专业知识教育,激发学生追求真理、

勇攀高峰的使命感,对实现我国高等教育厚植爱国主义情怀的人才培养目标具有促进意义。本文以有机化学课程为载体,构建符合课程特点的有机化学思政教学模式,从课程思政教育目标、课程思政元素挖掘、课程思政具体案例、课程思政案例实施以及课程思政教学评价多个环节对有机化学课程思政进行了探索与实践。

1 有机化学课程内容及思政教学目标

有机化学是研究有机化合物的结构、性质、应用的一门基础课程,在化学、化工、食品、药物等多领域交叉渗透,应用十分广泛。作为化学类专业的核心课程,本课程旨在通过坚实的专业知识体系的构建,实现思政教育与课程教育的同向同行,使学生准确理解“有机物”的概念,

树立正确地研究有机化学及有机化合物意识,培养学生独立分析问题和科学解决问题的习惯,为培养高起点、厚基础、宽口径、高素质和能适应未来发展需要的化学专业人才打下坚实的基础。“以学生为本,以课程育人”,针对有机化学的专业知识特点,遵循课程→章节→知识点→案例的纵深发展理念进行课程思政内容设计,通过知识点中的先进人物、典型案例、历史文化、热点突发事件等来深度挖掘思政元素,形成了一体化系统课程思政知识图谱,并将具有有机知识背景的思政案例有机融入专业知识的授课中,培养学生科学精神、科学伦理和社会责任感,遵守职业道德规范等,践行“四个自信”和社会主义核心价值观(图1)。

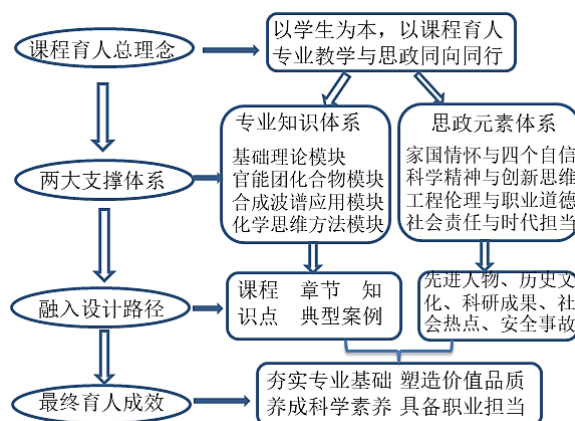


图1 有机化学课程思政思路图

2 有机化学课程思政元素的挖掘

2.1 从知识点中挖掘思政元素

有机化学属于科学的范畴,基础理论丰富,技术起源渊源,发展迅速,应用范围广泛,所以可以从其中发现和提炼蕴含的思政元素,比如价值观、哲学思想、逻辑方式等。针对相关性教学内容,全面寻找和搜集与教学内容相关的资料,基于知识点,丰富教学案例和课堂讨论的素材,联系相关课程思政。在具体教学中,培养学生的工匠精神、辩证思维、责任感、创新意识等品质,提高他们的专业技能和综合素质,如表1所示。

表1 有机化学知识点与思政元素

知识点	课程思政实例	课程思政元素
手性分子的立体异构现象	乳酸、葡萄糖	矛盾的对立统一辩证思维
共价键理论与合作精神	苯的共振结构	共价键的形成依赖于原子间的电子共享,引申“合作共赢”的价值观

2.2 从学科发展中挖掘思政元素

化学属于自然科学的范畴,而自然科学类课程强调科

学精神、创新意识和实践能力,将科学精神、创新意识、环保意识等思政元素融入课堂教学可以激发学生科学素养和综合素质的培养。例如,引导学生参与科学实验、观察自然现象等活动来培养他们的科学素养,也可以通过讲解环保知识引导学生树立敬畏自然、人与自然和谐共处、绿色生活等意识,或者讲解创新案例来培养学生的创新意识等。同时还可以组织学生参加实践活动,例如参加科学竞赛、创新大赛等,来提高学生的科学素养和实践能力。

此外,根据学科发展,可以结合学术、科技前沿进展,以案例的形式选取学科发展史上的重要事件和杰出人物的典型故事,关注学术和科技领域的最新进展,并将其融入教学中。同时要提炼和呈现案例中蕴含的价值观,比如勇于探索、坚韧不拔、无私奉献等,以激励学生树立远大理想,培养勇于攀登、不畏艰难、持之以恒的精神品质。

通过讲述行业优秀人物克服困难、追求卓越的感人故事,引发学生的情感共鸣,激发他们的学习热情和奋斗动力。此外,还可以引导学生思考学科发展和大师成长背后的深层次原因,启迪他们的批判性思维和创新思维,如表2所示。

2.3 从社会热点问题中挖掘思政元素

通过案例分析的方式,引导学生分析和理解社会热点现象及其背后的社会、文化和经济因素,识别关键问题和难点,并共同探讨和提出解决问题的方法,通过案例分析和问题解决,培养学生的辩证思维、系统思维和历史思维,提高他们的思维品质。

同时,介绍本专业领域的发展趋势和国家发展的需求,帮助学生了解专业与国家发展之间的联系,拓宽他们的视野,明确个人在社会和专业领域中的定位,培养职业理想。

还可以教授学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的思维方法来分析和解决社会问题,培养他们的批判性思维和历史视角,为成为具有社会责任感、专业素养和创新能力强的高素质人才打下坚实基础,如表 3 所示。

2.4 从“反面教材”中挖掘思政元素

有机化学发展史中的“反面教材”蕴含着深刻的思政

教育价值,可以选取与专业相关的社会现象,比如存在争议或误导性的“流言”,作为反面教材,激发学生的思考和判断。引导学生运用专业知识和缜密的逻辑思维,从多个角度审视问题,进行科学理性的分析,同时识别和评估不同利益相关方的立场和诉求。这样的教学方法不仅可以提高学生的辨识能力,帮助他们辨别信息真伪,避免误导,还能强化他们的社会责任感。在分析和讨论的过程中,要注意强调正确的价值观,引导学生形成科学的世界观和方法论,培养他们的批判性思维、分析判断能力和问题解决能力,如表 4 所示。

3 有机化学教学内容中思政元素的挖掘

选择胡宏纹主编的有机化学作为参考,以“课程思政”为导向,结合具体教学内容,挖掘符合内容的思政元素。表 5 列举了有机化学课程理论教学中思政教学设计。

表 2 有机化学学科发展中的思政元素

学科发展	课程思政实例	课程思政元素
有机合成中的科学家精神	黄鸣龙改进反应	中国科学家锐意创新的实践品
	青蒿素全合成	屠呦呦团队“十年磨一剑”的坚守精神,强化科技报国的使命担当。
催化反应与国家安全	费托合成催化剂技术	剖析我国在能源转化领域被“卡脖子”的现状,结合碳链增长机理(如烯烃聚合),激发学生攻克关键技术责任意识。

表 3 社会热点问题中的思政元素

社会热点问题	课程思政实例	课程思政元素
可降解塑料	聚乳酸的环状二酯开环聚合机理	绿色化学创新、社会责任(限塑令政策解读)、科技向善价值观
食品添加剂滥用	对比苯甲酸钠与天然抗氧化剂(如茶多酚)的结构-功能关系	科学伦理(企业道德底线)、唯物主义辩证思维(剂量与毒性关系)

表 4 “反面教材”中的思政元素

反面教材	课程思政实例	课程思政元素
科技发展中伦理责任	DDT 农药滥用导致生态灾难	“科学无国界,技术有伦理”,在研发中坚持可持续发展理念
	“反应停”药物致畸事件	恪守严谨求实的科学精神

表 5 有机化学理论教学中思政元素教学设计

教学内容	思政元素	思想政治教育的融入点
有机化合物和有机化学发展简史	爱国主义精神	有机化学先驱庄长恭科研一生事迹阐述中国化学家具有强烈的爱国精神,具有坚定的政治态度和政治选择,培养爱国主义精神。
有机化学的任务和作用	深植家国情怀 培养文化认同 增强民族自信	诺贝尔奖获得者屠呦呦,参照《肘后备急方》,人工提取青蒿素,以身试药,为世界作出贡献,提升民族自豪感与文化自信。
有机化学与人类生活	科技兴国 社会责任感和担当意识	正确认识化学与人类生活的关系,培养职业素养,增强社会责任感;运用专业知识分析社会生活现象,培养健康、安全和环保意识。
有机化合物的结构、性质及用途	科学思维, 总结、归纳、联系,从事物本质分析问题的科学方法	结构决定性质,性质决定用途,以此培养辩证唯物主义的哲学思想,引导学生树立正确的价值观
机化学反应及机理	培养学生严谨务实、勇于探索的科学精神	通过化学反应机理讲解,引导学生养成严谨的科学态度,勇于探究真理,通过本质分析问题
有机化合物的合成	培养创新精神、团结协作精神,树立正确的人生观和价值观	结合疫情防控期间疫苗的研发,介绍新化合物的合成在学术科研领域的卓越贡献,培养学生科学创新精神,引导学生树立正确的价值观。
有机化合物结构测定	运用现代科技实现科技强校、科技强国的人生价值观	鸦片中吗啡的结构确定花费了 120 多年时间(1803—1925 年)。而随着波谱学科学技术的发展,蛇木的利血平从发现到最终结构确定仅仅用了几年时间(1952-1956 年);冷冻电镜技术确定小分子化合物的结构。2002 年的诺贝尔化学奖授予了应用核磁共振技术确定生物大分子结构和功能的科学家。

4 有机化学课程思政案例分析探究

4.1 挖掘思政元素，引入实际案例

有机化学课程的核心目标是：在传授有机化学知识、培养科学思维的同时，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，实现知识传授、能力培养与价值观塑造的统一。

通过教学案例与有机化学专业知识的结合，培养学生的爱国主义情怀，激发学生学习的兴趣，引导学生做一个对祖国、对社会有用的人。在教学目标、课程设计、教学内容和实际操作指导等教学全过程环节中引入课程思政的相关元素，更好地融入课堂上和课堂外的互动。

例如：在讲解有机化合物的结构测定时，通过对有机化合物结构测定手段及方法的阐述，挖掘其中的思政元素。比如讲解有机化合物结构解析时，提及当时科研仪器陈旧落后时鸦片中吗啡结构确定花费 120 多年时间。由于仪器不先进，有机分子结构确定耗时、耗力、耗材，而且也不能完全保证结构的准确性。而现在拥有先进的科研仪器以后，分子结构确定得快且准确，由此让学生通过实例了解仪器设备是科学研究和技术创新的基本工具，这不仅仅关系到科学研究的发展速度，更关系到科技强国建设。曾经我国的高端科研仪器完全依赖进口，科技创新、新成果研发均受到严重影响，致使高端产业受到限制。因此国家对高端的仪器设备具有巨大的需求。而现在我们科学研究的条件也取得了巨大的突破，从落后的仪器设备条件，到各种先进仪器非常齐全，目前我国的科研条件已完全不输欧美发达国家。通过科研条件的展示，让学生对社会主义中

国建设的巨大成就产生自豪感和幸福感，从而引导学生树立科技强国的理念，个人的职业选择要符合国家的需求，为中华崛起而读书，努力学习科学文化知识。

4.2 实践探索应用、考核评价创新

4.2.1 课程思政融于实践，实施思政育人

有机化学是一门以实验实践为主的基础课程，在有机化学中融入课程思政建设，不仅体现在理论学习上，也可以体现在实践教学中。

在实验实践操作中通过实验预习、规范操作流程、如实记录实验数据、安全环保等方面的训练，将工匠精神、诚信品德和绿色化学理念贯穿整个实验教学中，培养其严谨的科学态度，富有社会责任感。

比如在“从茶叶中提取咖啡因”的综合实验中，首先引导学生准确应用多种资源收集文献准备实验，通过对比找出最优实验方案，其次指导学生进行相关实验技术的训练，培养学生创新意识、动手能力及可持续发展观。

在实践生活中也不例外，比如关于“可降解高分子材料”这样的日常生活问题更能使学生肩负起社会责任感。这要求学生熟识相关化学知识并运用其分析可降解高分子材料对环境保护和社会发展的意义，使学生从身边了解有机化学与人类社会的密切关系，培养学生的主人翁精神、家国情怀与时代担当。

4.2.2 完善课程考核方式，体现思政育人

结合课程特点，有机化学课程思政考核可从多方面进行，如表 6 所示。

表 6 课程思政考核指标

考核指标		观测点与评价内容	评价方式
家国情怀与文化自信维度	优秀传统文化认同	了解中国古代酿酒、制醋、中医药天然有机物应用等历史，能结合有机化学知识点阐释传统工艺中的化学原理，体现对中华优秀传统文化的传承与认同。	课堂讨论、课后小论文。
	科研报国与家国担当	熟悉我国有机化学家科研报国事迹、有机化学领域重大科研突破，能结合专业知识谈自身科技报国的理想与规划，增强民族自豪感与“四个自信”	课程论文、思政答辩。
科学精神与创新意识维度	严谨治学与求真务实	实验操作规范严谨，如实记录实验数据，不篡改、不伪造结果；对有机反应机理、结构解析等知识点的探究态度认真，能主动质疑、验证不确定的结论，遵循科学研究的基本逻辑。	实验操作考核、实验报告、课堂探究表现。
	创新思维与探究能力	能结合有机化学理论知识，尝试设计简单的有机合成路线、优化反应条件；对有机化学前沿领域有一定了解，能提出自己的思考与见解，体现批判性思维与创新意识。	合成设计题、前沿文献综述、创新方案提交。
社会责任与时代担当维度	社会热点关注与责任践行	关注有机化学相关社会热点，能结合专业知识分析热点问题，提出合理的解决方案，体现社会责任感。	热点案例分析、小组调研报告。
	专业价值认知与服务意识	认识到有机化学在医药研发、食品安全、环境保护、新材料制备等领域的战略价值，树立“科技服务社会”的理念，愿意运用专业知识为社会发展贡献力量。	职业规划阐述、课后实践报告。

通过“实践探索应用”与“实时评价”的双轮驱动,将思政教育从“软要求”转化为“硬指标”,使其成为可观测、可衡量、可优化的教学活动,实现个性化育人,真正肩负起为国育人的神圣使命。

5 结语

以“立德树人”为根本任务,秉持以社会主义核心价值观引领知识教育的理念,以课堂教学为主渠道,发挥教师和学生两个教育主体的主动性和积极性。具体以有机化学课程为载体,挖掘有机化学课程的思政元素,并将其科学有效地融入课堂教学中,实行课程思政与思政课程的协同发展;采取多样化考核评价方式,形成知识传授、能力培养、价值观塑造融为一体的课程育人体系,全面提升学生的科学文化素养和道德情操。

基金项目:宝鸡文理学院重点教学改革研究项目(23JGZD12)和宝鸡文理学院(研究生)教育教学改革研究项目(YJ25JGZD06)资助。

[参考文献]

[1]习近平.科学家座谈会上的讲话[EB/OL].(2020-09-11)

[2026-06-26].https://www.ccps.gov.cn/xsxxk/zyls/202009/t20200911_143356.shtml

[2]教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[EB/OL].(2020-05-28)[2026-06-26].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm

[3]彭进松,赵公元,周志强,等.大学基础化学课程思政教育构建策略探索:以有机化学为例[J].大学化学,2022(8):203-209.

[4]陈鹤松.党的十九大精神有效融入高校思政课教学的探究[J].高教论坛,2018(1):22-24.

[5]王焕锋,李玉玲,王利平,等.分析化学理论教学中课程思政的实践与探索[J].大学化学,2021,36(9):52-57.

[6]周清,朱明芳,邓渺朵,等.课程思政融入“分析化学”教学过程的探索与实践[J].云南化工,2025,52(10):141-143.

[7]李秀艳,张聚华,唐艳辉,等.基于培养学生兴趣、提高责任感的基础化学“课程思政”探索[J].广东化工,2021(2):196-208.

作者简介:郭亚宁(1977—),女,汉族,陕西宝鸡人,副教授,主要研究方向为有机化学及化学教育研究。