

有机化学教学中思政元素的深度融合与创新实践

巩冠斐

湖北汽车工业学院数理与光电工程学院, 湖北 十堰

收稿日期: 2024年12月2日; 录用日期: 2025年1月2日; 发布日期: 2025年1月9日

摘要

有机化学作为化学、药学以及材料学相关专业的重要基础课程, 对于学生知识结构的建立具有十分重要的作用。本论文的研究重点是探讨如何在有机化学教学中融入思政元素, 目的在于引领学生建立正确的价值观、培养职业素养、增强社会责任感。因此, 我们以有机化学理论课、实验课为载体, 通过对教学方法和教学模式的创新, 将思政元素充分融入到有机化学教学中, 促进学生全面发展。

关键词

有机化学, 思政元素, 教学方法

In-Depth Integration and Innovative Practice of Ideological and Political Elements in Organic Chemistry Teaching

Guanfei Gong

School of Mathematics, Physics and Optoelectronic Engineering, Hubei University of Automotive Technology, Shiyan Hubei

Received: Dec. 2nd, 2024; accepted: Jan. 2nd, 2025; published: Jan. 9th, 2025

Abstract

Organic chemistry, as an important basic course for chemistry, pharmacy, and materials science-related majors, plays a very important role in the establishment of students' knowledge structure. The research focus of this thesis is to explore how to integrate ideological and political elements into the teaching of organic chemistry, with the aim of leading students to establish correct values,

cultivate vocational literacy, and enhance a sense of social responsibility. Therefore, we take organic chemistry theory class and experimental class as the carrier, and through the innovation of teaching methods and teaching modes, we integrate ideological and political elements into the teaching of organic chemistry to promote the overall development of students.

Keywords

Organic Chemistry, Ideological and Political Elements, Teaching Methods

Copyright © 2025 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

作为一门重要的基础学科，有机化学在医药、材料、环境保护等诸多领域都有着举足轻重的地位。当前，企业对人才综合素质的要求随着社会的不断发展而不断上升，这就要求学生不仅要具备扎实的专业知识，更要具有正确的价值观、强烈的社会责任感和创新精神[1]。因此，通过在有机化学课程教学中融入思政元素，将可以引导学生树立正确的人生观、价值观，培养学生的科学精神和职业道德，促进学生全面健康成长。目前，在有机化学教学中融入思政元素的路径和方法，被众多高校和教师踊跃探索，并取得了一定的收获。如以培养学生科学精神和爱国情怀为目的，讲述《有机化学发展简史》中科学家的故事；重视科学品德的培养，在实验教学中带领学生遵守实验室的各项规范；在课程内容中融入绿色化学理念、促进学生环保意识等等。尽管这些在有机化学教学中已经取得了一定的成绩，但是在有机化学课程中进一步融入思政元素仍有一定的难度，例如部分教师对政治思想教育的重要性认识不足，缺乏行之有效的教学方法和教学手段。同时，同学们对政治教育的热情不高，觉得政治教育与专业学习没有太大的联系。因此，如何进一步加强有机化学教学与思政教育的融合，提高思政教育的实效性，是当前有机化学教学改革中亟待解决的问题[2]。本研究致力于发掘具有扎实的专业知识、正确的价值观、强烈的社会责任感和创新精神的高素质人才，在有机化学教学与思政教育深度融合中，探索创新举措和实践方向。

2. 有机化学教学融入思政元素的理论基础

2.1. 课程思政的内涵与价值

思政教育旨在培养学生坚定的政治立场和正确的价值观，使其成为具有社会责任感、创新精神和实践能力的社会主义建设者和接班人。其核心目标是引导学生坚定“四个自信”，即对中国特色社会主义道路、理论、制度和文化的自信，以及培养他们对国家、民族的认同感和归属感。思政教育的原则强调显性教育与隐性教育相结合，即在课程中直接传授思想政治理论的同时，通过课程内容的隐性渗透，实现知识传授与价值引领的有机统一。在教学方法上，思政教育则倡导以学生为中心，采用多样化的教学手段(如案例教学、讨论式教学、实践教学等)以提高学生的参与度和思考能力。此外，思政教育还注重理论与实践相结合，鼓励学生将所学知识应用于实际问题解决中，以增强其实践能力和创新意识。通过这些目标、原则和方法的有机结合，思政教育旨在培养学生全面发展，使其能够在未来的生活中发挥积极作用。于高等教育而言，课程思政意义重大，它不仅关系到学生的个人发展，也关系到国家的未来和民族的复兴。

2.2. 有机化学与思政元素的关联性

有机化学作为一门重要的自然科学学科，具有独特的学科特点，其与思政元素之间存在显著的内在关联，这种关联主要体现在以下几个方面[3]-[5]：1) 课程思政能够为有机化学专业知识的学习给予动力并指明方向。把思政元素融入到教学当中，比如科学精神、创新意识等，能够唤起学生的学习兴趣和积极性，促使学生在学习专业知识的时候，能够更加主动地去学习，从而在教学中起到一种促进作用。特别是在阐释有机化学反应的同时可以介绍科学家们在探索过程中所表现出来的严谨治学态度和创新思维，进而使学生明白只有在严谨的科学研究中才能实现突破，才能不断追求真理，勇于创新。例如，在介绍苯环的结构时，可以介绍德国化学家凯库勒在研究苯的结构时夜以继日地思考和探索，最后在梦境中受到启发，成功地提出了苯分子的环状结构理论。凯库勒的故事表现了他对科学的追求，对科学的热爱，对科学的执着。这种科学精神，正是思政教育所倡导的，能够激发学生不畏艰难，追求真理，在学习研究中勇于探索，大胆创新。又如，德国化学家维勒以无机物合成尿素的成功，为发展唯物辩证主义的自然观奠定基础，对当时占权威地位的生命力学说进行了批判。在验证实践是检验真理的唯一标准的同时，维勒的故事体现了科学家不盲从权威，勇于质疑，潜心钻研的科学精神；2) 有机化学专业知识也给课程提供了一个丰富的素材。思政教育可以借助有机化学的教学内容自然而然地融入其中，使学生在不知不觉中接受思政教育的同时，学习专业知识。例如，在有机化学教学中，通过引入我国科学家屠呦呦发现青蒿素的案例，介绍青蒿素在提取的过程中，科研条件十分艰苦，经过了无数次的实验失败，最终提取成功，为全球疟疾防治工作做出了重大贡献。该案例能引导学生树立坚韧不拔、勇于开拓、一心为民的正确价值观。此外，也可以通过有机化学在环保领域应用实例的介绍，培养学生的环保意识和社会责任感，培育学生的社会责任感与人文关怀精神。在授课方式上，可采用以案说法。通过介绍化学领域“学术造假”这类真实案例，使学生对科学道德这一要义有了深刻的认识。还可以组织学生开展小组讨论，集中环境污染、绿色有机化学等有机化学中的热点问题，以培养学生的创新思维和批判性思维为目的，带领学生思考如何运用所学知识解决实际问题。另外，在实验教学中，需要重点培养学生的科学道德意识、环境保护意识等方面的知识。教师能指导学生遵守实验室规范，认真做好实验数据的记录，培养学生治学态度的严谨性。同时，通过介绍绿色化学理念，使学生在实验中如何减少废弃物产生，以及废弃物的合理处理，培养学生的环保意识。总之，通过探索创新方法与实践路径，将有机化学教学与思政教育深度融合，能够提高思政教育的实效性，为培养高素质人才奠定坚实的基础。3) 提升教师的教学水平。课程思政的实施也可以促进教师教学水平的提升，教师在传授知识的同时，更注重学生的思想教育，进而更有助于学生树立正确的思想观和价值观。

此外，有机化学在物质科学、农业等各个学科领域的运用也是有目共睹的。如研制增强材料性能和环保性的新型有机材料；以化学农药为原料，减少环境污染等等。因此，有机化学在促进社会发展的过程中所承担的诸多应用，都体现了与思政目标相一致的生态文明建设目标。简单地说，有机化学是与思政元素具有非常紧密的内在联系，通过挖掘有机化学中的科学精神、社会责任意识等思政元素，进而培养出具有扎实专业知识、正确价值观、强烈社会责任感和创新精神的高素质人才。

3. 有机化学教学融入思政元素的方法与实践

3.1. 教材内容挖掘

教学的关键依据是教材，我们迫切需要挖掘出有机化学教材中蕴含的大量思考题。有机化学教材中，科学家的探索精神等科学品质处处彰显。比如很多科学家在发展有机化学的过程中，不畏艰险、不惧险阻，对未知领域进行了勇敢地探索。他们在实验中不断尝试新的方法和技术，在追求真理的过程中坚持

不懈，即使面对失败也不灰心丧气。这种敢于探究的科学精神，在学习研究中能够激励学生敢于自我挑战、勇于创新。科学家的治学态度在教材中也有所体现。此外，在化学实验过程中需要有精确的实验数据和严密的逻辑推理，科学家们对每一个数据都认真地记录在实验过程中，反复验证实验结果，以保证其准确无误。这种严谨治学的态度可以培养学生的科学素养和职业道德，让他们明白科学研究容不得半点马虎。

在拓展有机化学教材中思政元素的范围的同时，不仅要关注科学精神、唯物辩证法等传统领域，还可以结合当前社会热点问题，如人工智能在有机化学中的应用，挖掘其中蕴含的创新精神、合作意识和社会责任感。例如，探讨人工智能辅助有机合成设计如何提高研发效率，培养学生对科技发展的敏锐洞察力和积极适应能力。除此之外，也应该结合有机化学的前沿研究成果，如新型有机催化剂的开发、绿色合成方法的创新等，将最新的科学进展与思政教育相结合。引导学生了解科学前沿的同时，激发他们的创新思维和探索精神，培养学生为推动科学进步而努力的志向。

3.2. 教学方法创新

3.2.1. 案例教学法融入思政元素

案例教学法是通过将理论与实践相结合，激发学生兴趣，培养批判性思维和实践能力，促进主动学习和沟通技巧，增强团队合作精神，适应多样化学习风格，为学生提供了一个接近真实世界的学习环境。案例教学法的优势在于它能够将抽象理论具体化，提高学生参与度，增强学生分析问题和解决问题的能力，同时培养跨学科思维和道德判断力。在有机化学的发展历程中充满了大量的科学家精神，这些典型案例对学生来讲是非常宝贵的精神财富。例如，黄鸣龙作为国内著名的有机化学家，其对 Wolff-Kishner 还原反应进行了重大改进，使之在反应效率大大提高的情况下，能够在更温和的条件下进行。这一成果不仅引发了国际有机化学领域的重大反响，更将中国科学家的智慧和创新精神展现得淋漓尽致。该案例能培养学生的爱国情感和民族自豪感，让同学们了解我国科学家在有机化学方面做出的突出贡献，激发同学们奋发向上，以及为国家科技进步而奋斗的热情。同时也可以引导同学们学习黄鸣龙勇于探索、不畏艰险的科学精神，这种精神能够鼓舞同学们勇于突破自我，在学习和生活中勇于开拓创新。此外，还可以进一步培养学生的爱国情怀和社会责任感，通过我国科学家在绿色化学、药物研发等领域所取得的成就，通过其他案例进行推广。让同学们了解到科技事业的发展要报国为民，要把自己的力量贡献给中华民族伟大复兴。

3.2.2. 实验教学法融入思政元素

把绿色化学的概念融入到有机化学实验教学中去，从而对学生起到保护环境意识的作用。如在实验设计环节中，尽量选用无毒无害的试剂和溶剂，减少产生废弃物。同时，带领学生分类处置实验废料，对生物质进行回收再利用，减少不良对环境造成的影响。在实验过程中，着重强调实验操作的规范性和安全性，培养学生的科学素养和责任心，使学生懂得科学实验需要严谨的态度和规范的操作，任何疏忽都可能造成实验失败，甚至造成安全事故的发生。另外，学生的团队合作精神和创新能力也可以在实验教学中得到进一步的培养。在实验小组中，学生需要相互配合，共同完成实验任务。鼓励学生在培养创新思维的同时，提出新的实验方案和方法。在实验教学过程中，也引导关注社会热点问题，让学生把学到的有机化学知识运用起来，思考如何运用化学知识解决这些问题，进而培养学生的社会责任感和创新能力。

3.2.3. 线上线下混合式教学

利用在线学习平台和社交媒体，开展互动式思政教育。创建有机化学思政教育在线社区，鼓励学生

分享学习心得、讨论有机化学与社会发展的关系，教师可以及时给予引导和反馈，提高学生的参与度和学习效果。开展实践教学活动，如组织学生参观有机化学相关企业、科研机构，让学生亲身感受有机化学在实际生产中的应用和价值，同时了解企业的社会责任和可持续发展理念。通过实地考察，激发学生的学习兴趣和职业责任感。

3.2.4. 项目式教学

引入项目式学习法，以实际的有机化学相关项目为载体，融入思政元素。例如，组织学生开展“绿色有机合成项目设计”，让学生在项目实施过程中，不仅掌握有机化学知识和实验技能，还能培养团队合作、问题解决和创新能力，同时增强环保意识和社会责任感。

4. 有机化学教学融入思政元素的效果评估

4.1. 学生反馈与评价

收集学生对有机化学教学中所包含的政治思想因素的感受，采用问卷调查、班级讨论以及个别访谈等形式进行调查。调查表明，大部分学生对思政元素的认识已经比较深刻了。他们认为有机化学不是只属于专业课，思政方面的内涵也是很丰富的。如：学生在研究发展有机化学的过程中，了解到被科学事业所激发的科学家们所表现出的不竭的创造性精神、百折不挠的顽强拼搏、舍我其谁的拼搏精神，受到了极大的鼓舞和激励。同时，学生通过学习在环保、医药等各个领域的有机化学应用，增强了学生的社会责任意识和对环境保护的自觉性。他们认为作为一名将来从事科学技术工作的劳动者，有责任为社会的可持续发展做出贡献。此外，通过课前、课中以及课后的观察发现，在有机化学教学中融入思政元素后，学生的学习态度、行为都出现了积极的变化。第一，同学们的学习热情有了明显的提高，他们对有机化学的学习不再只是为了应付考试，而是主动地去探究有机化学的神秘，对知识的深度和广度进行追求。第二，同学们的团队意识增强了。学生在实验教学过程中，越来越重视团队合作，相互帮助，共同完成实验任务。另外，同学之间社会责任意识也有所增强。他们开始关注社会热点问题，并试着用所学有机化学知识加以解决。如：有的同学在课后积极参加保护环境的活动，对绿色化学理念进行宣传；另有一些同学为了以后从事相关工作，主动了解医药领域的最新进展情况，有备无患。

总之，在有机化学教学中融入思政元素，取得了明显的成效。它不仅提升了学生的专业素养，还培育了学生的正确价值观、社会责任感和创新精神，为学生的全面发展筑牢了坚实基础。

4.2. 教师教学反思

4.2.1. 教学方法的有效性反思

把思政元素融入到有机化学教学的过程中，老师们对所用的授课方式进行了深刻的思考，并对所采用的授课方法进行了深刻的分析，并在教学过程中对所运用的授课方式进行了深入的探讨。案例教学法在一定程度上收获了学生的兴趣，也受到了爱国主义情怀的培养。学生对我国科学家的成就有较深刻的认知，借助于黄鸣龙还原反应等案例，产生了民族自豪感。但是，在实施过程中也发现了一些问题，比如，有些案例的选取也许与学生的实际生活没有太紧密的联系，造成学生认识不够、感悟不够深，在教学过程中，实验教学法在学生环保意识和团队合作精神的培养上取得了显著成效。学生们亲身感受到了实验中绿色的化学概念，更直观地体会到了环保。但同时也认识到，实验教学的时间是有限的，很难把思政要素充分地展开下去。另外，有些学生的参与度还有待提高，可能是由于老师在引导学生关注社会热点问题的时候，题目难度大或者指导方式不够恰当。

4.2.2. 未来教学的改进方向

为了进一步提高有机化学教学中思政元素的作用，教师可在以下几个方面进行改进：1) 在选择案例上，更多的是关注与学生实际生活的联系，如为使学生切实感受到有机化学与生活之间的紧密联系而选择一些与日常生活用品生产有关的有机化学案例，使学生对思政元素的理解达到较好的效果；2) 在实验教学中，增加实验讨论环节，使学生在交流、分享中对环保等思政元素有更多体会的时间。同时可邀请有关领域的专家进行授课，使学生开阔眼界，在社会发展中加深对有机化学作用的理解；3) 教师与学生之间还应加强互动交流，对学生存在的问题及时掌握，进而对教学内容、教学方法进行调整。如：借助网上平台组织开展讨论活动，以增强学生对社会热点问题的关注和对思考能力的促进作用，激发学生积极参与其中；4) 在教学评价层面，进一步完善考核制度，既注重学生对所学专业知识的掌握程度，又注重学生理解和实践所思政要素的情况。此外，还需进一步强化问卷调查、访谈，同时开展课堂观察等多种研究方法收集更全面、更客观的数据，并运用统计分析等方法对数据进行处理，以科学地评估融入思政元素的效果。总之，有机化学教学需要不断反思、完善教学方法，将思政元素更加深入、有效地融入到课堂教学中，从而发挥更大的作用，以培养高素质专业人才。

5. 结论与展望

本研究深入探讨了有机化学教学融入思政元素的方法与实践，并对其效果进行了评估。把思政要素有机地融入有机化学教学，通过对教材内容的挖掘和教学方法的创新，取得了一定的成绩。在挖掘教材内容这一块，我们觉察到像唯物辩证法、科学精神一样，有机化学教材中蕴藏着丰富的思政元素。科学家们的探索精神、严谨的治学态度和团队协作的精神等科学品质，都为学生科学素养和职业道德的培养提供了优质的素材。案例教学法和实验教学法的运用，在教学方法革新上收获良效。通过介绍黄鸣龙还原反应等案例，在激发学生勇于创新、不畏艰难的科学精神的同时，培养了学生的爱国主义情怀和民族自豪感。在实验教学中培养学生的环保意识和团队协作精神，融入了绿色化学的理念。另外，社会责任感和创新能力也因引导学生关注社会热点问题而得到提升。通过学生的反馈与评价以及教师的教学反思，我们发现，有机化学教学在融入思政元素后，学生的学习态度和行为方式都发生了积极的变化，学习热情明显提高，同时也增强了学生的团队协作意识和社会责任感。

总之，把思政元素融入到有机化学教学中意义十分重大，特别是在提高学生专业素养的同时，也培养了学生正确的价值观、社会责任意识和开拓创新精神，为学生的整体发展奠定了牢固的基础，学生在学习过程中也更容易取得较好的成绩。因此，我们应该积极推进有机化学课程教学的改革与建设，为培养更多高素质化学专业人才做出积极贡献。

基金项目

湖北汽车工业学院博士科研启动基金(BK202435)；湖北汽车工业学院 2024 年度揭榜制项目(2024JBB09)。

参考文献

- [1] 王进, 栾天. “知识 + 素养”一体化的有机化学课程实践[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2024, 44(19): 153-155.
- [2] 王珊, 崔萌, 袁龙. “材料化学”课程思政教学改革的实践与思考[J]. 吉林化工学院学报, 2024, 41(6): 18-23.
- [3] 贾建华, 陈禹, 张艳萍, 赖瑢, 石建新, 朱芳. 大学化学课程思政融合实践——以物质结构章节内容为例[J/OL]. <https://link.cnki.net/urlid/11.1815.O6.20241018.1051.012>, 2024-10-21.
- [4] 丁良喜, 苗杰. “课程思政”视阈下化学教育中德育教育的渗透[J]. 老区建设, 2018(8): 82-85.
- [5] 李姝慧, 唐海涛, 王深艺, 潘英明. 大学有机化学课程思政教学的探索与实践[J]. 化学教育, 2023, 44(14): 36-40.