

“四特色三载体”的普通化学课程思政的研究与实践

夏 鸣*, 孙晓云, 冯东阳, 汤简赫

沈阳航空航天大学理学院, 辽宁 沈阳

收稿日期: 2025年7月3日; 录用日期: 2025年8月1日; 发布日期: 2025年8月8日

摘 要

针对目前课程思政中存在的缺乏设计和特色, 难以引发学生共鸣以及实施手段单一等问题, 建设了突显空天特色、学科特色、时代特色和前沿特色的普通化学课程思政体系。除了传统的线下课堂, 依托自建线上思政资源建立了线上课堂, 依托俱乐部竞赛活动拓展了第二课堂。通过线下课堂、线上课堂、第二课堂三个思政载体, 全方位实施课程思政。随着这种教学模式的开展, 学生的价值观得到引领, 空天热情高涨, 科研态度 and 创新能力得到稳步提升, 教师思政水平也得到显著提升。

关键词

课程思政, 普通化学, 空天特色, 多载体

Research and Practice on the Ideological and Political Education of General Chemistry Courses with “Four Characteristics and Three Carriers”

Ming Xia*, Xiaoyun Sun, Dongyang Feng, Jianhe Tang

College of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning

Received: Jul. 3rd, 2025; accepted: Aug. 1st, 2025; published: Aug. 8th, 2025

Abstract

To solve the current problems in curriculum ideology and politics, such as lack of design and characteristics, difficulty in triggering students' resonance, and single implementation means, a curriculum

*通讯作者。

文章引用: 夏鸣, 孙晓云, 冯东阳, 汤简赫. “四特色三载体”的普通化学课程思政的研究与实践[J]. 教育进展, 2025, 15(8): 518-524. DOI: 10.12677/ae.2025.1581469

ideology and politics system of general chemistry course, highlighting aerospace characteristics, disciplinary characteristics, epochal characteristics and cutting-edge characteristics, has been constructed. In addition to traditional offline classrooms, online ideological and political courses have been established based on leveraging self-built online ideological and political resources, and the second classroom also has been expanded through club competition activities. Relying on three ideological and political carriers: offline classroom, online classroom and the second classroom, the curriculum ideology and politics has been comprehensively implemented. With the implementation of this teaching model, students' enthusiasm for aerospace, their scientific research attitude and innovation ability have been steadily improved, and teachers' ideological and political level has also been significantly improved.

Keywords

Ideological and Political Education, General Chemistry, Aerospace Characteristics, Diverse Carriers

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

在教育改革持续推进的当下，课程思政作为落实立德树人根本任务的关键举措，正广泛且深入地融入各类教育教学体系中[1]-[3]。近年来，随着国家对思想政治教育重视程度的不断提升，课程思政理念已在各大高校乃至中小学逐步落地生根。从现状来看，课程思政得到了较为广泛的推广，成为教育领域加强意识形态建设、促进思想政治教育与专业教学融合的重要途径。各级政府和教育主管部门高度关注课程思政，将其明确为教育质量评价的重要指标，各大高校也积极响应，加强课程思政教学体系建设，为其深入实施提供保障。

在实施过程中，不少高校取得了初步成果[4]-[6]。众多教师尝试将思想政治教育元素巧妙融入专业知识教学，增强了学生的思想政治意识，助力了学生价值观的塑造。然而，在课程思政蓬勃发展的背后，也存在着诸多亟待解决的问题。

1.1. 课程思政缺乏特色和设计，难以引发学生共鸣

课程思政的融入缺乏系统性和针对性[7]。目前，课程思政实施常呈现碎片化、随意化特点。部分教师在课程中引入思政元素时，只是简单插入政策理论知识或社会热点问题，没有从课程整体框架和专业特色出发进行有机整合。由于缺乏系统教学设计，课程思政往往仅停留在表面，难以对学生思想观念和价值观产生深远影响。

在课程设计层面，同质化问题严重。许多课程思政内容脱离专业特色，无论理工科还是文科课程，都普遍存在“千课一面”的情况。例如，部分理工科课程生硬插入历史事件或政策解读，却未结合学科发展历程中科学家的爱国奉献精神、技术突破背后的责任担当等特色思政元素；文科课程则多以理论说教为主，缺乏结合专业领域的社会热点案例剖析，导致思政内容与专业知识“两张皮”，无法满足学生对专业与思政融合的期待，难以引发学生兴趣。

最终导致学生思政认同度不高[8]。部分学生对课程思政存在抵触情绪，认为其内容空洞、理论性强、实践性差。特别是理工科专业学生，更注重专业课程学习，对思政内容兴趣缺缺，易产生厌倦情绪。而且，部分学生缺乏批判性思维，无法深入理解思政教育内涵，导致课程思政难以在学生心中引发认同和共鸣。

1.2. 实施课程思政的方法与手段较为单一

大部分高校开展课程思政时, 主要依赖传统讲授式教学方法, 缺乏多样化教学形式和互动方式[9]。教师未能根据学生特点与时代需求创新教学方法。部分教师仍采用“填鸭式”教学, 将思政内容简单罗列, 未考虑学生的认知规律与情感需求。在网络信息爆炸的时代, 学生习惯通过短视频、互动游戏等多元形式获取知识, 而传统教学方式难以吸引学生注意力。此外, 教学过程缺乏学生参与环节, 课堂互动仅停留在提问层面, 没有让学生通过实践调研、小组辩论等方式主动探索思政内涵, 致使思政教育浮于表面, 难以触动学生内心。

课程思政与学生脱节, 实施手段单一, 不仅降低了思政教育的实效性, 更难以实现通过专业课程培养学生正确价值观的目标。只有从课程设计、教学实施、评价反馈等多方面入手, 挖掘专业特色, 创新教学模式, 优化评价体系, 才能让课程思政真正贴近学生、落到实处, 发挥其应有的育人价值。

2. 课程思政总体设计

《普通化学》系列课程深入挖掘思想政治教育元素及资源, 在培养学生扎实的化学基本功、较强的动手能力和解决实际问题的能力的基础上将思政教育与理论知识有机结合, 激发学生的爱国热情和家国情怀, 培养学生严谨的科学态度和创新进取的科研精神, 帮助学生树立环保安全意识和积极睿智的人生态度, 最终形成了颇具特色较为完备的课程思政体系。

2.1. 构建发挥育人功能的四个思政体系

通过不断研讨和发掘, 积累了大量思政案例, 形成了“科学态度和科研精神的培养”、“哲学世界观和积极人生观的培养”、“爱国精神和民族自豪感的培养”、“环保意识和安全意识的培养”四个课程思政体系[10]。

2.2. 构建突显四大特色的思政体系

针对课程思政中普遍存在的缺乏设计和特色, 难以引发学生共鸣的问题, 结合学校办学实际以及学生们关注的热点问题, 在上述四个课程思政体系的框架下, 优化思政素材。思政素材的选取上, 注意突显以下四大特色。

2.2.1. 突显航空宇航的办学特色

充分考虑到所在院校“航空宇航”的办学特色, 选取与航空宇航相关的“火箭推进剂-含能材料”等案例, 提升学生投身国家航空航天建设的热情。在讲解热化学部分时, 引用“中国氢燃料飞机”案例介绍新型能源, 该案例介绍了本校杨凤田院士团队的科研成果, 极大地提高了学生的民族自豪感和学校认同感。在讲缓冲溶液时, 介绍嫦娥五号月壤分析仪在月球表面原位完成样品成分分析时, 通过弱碱性缓冲溶液对月壤进行预处理, 进而引发对我国航空航天取得的巨大成绩的讨论, 更好地引发学生共鸣, 提升学生在思政环节的参与感, 激发学生空天报国的热情。

2.2.2. 突显“环保安全”的学科特色

化学作为一门与物质转化、环境污染紧密相连的学科, 其课程内容天然蕴含丰富的“环保安全”思政元素。这也使化学类相关课程, 在进行课程思政时, 需要担负起其他学科所不能实现的“环保安全”方面的能力培养。因此在选取思政素材时, 充分发挥化学学科的特点, 选取矿山废水污染、绿色化学的发展、实验室安全防护相关的思政材料, 注重安全、环保、可持续发展等这些具有明显化学学科特色的意识形态的培养。

2.2.3. 突显与时俱进的时代特色

思政案例的选择和讲解紧跟时代发展的需求。比如，新冠疫情期间，在讲解电化学部分时，通过讲解新冠病毒的电化学检测方法，消除学生们对疫情的恐惧心理，培养学生勇于克服困难、迎难而上的决心和勇气；新冠疫情之后，借由新冠病毒的电化学检测方法的介绍，回顾我国抗疫成果，培养学生的社会责任感和使命感。这些紧跟时代的素材，更能及时解决学生当时的心理困惑，引发学生的深度共鸣。

2.2.4. 突显紧跟科研的前沿特色

选择紧跟学科前沿的“氢燃料飞机”、“含能材料”、“高熵合金”等案例进行课程思政。比如在讲解熵的概念时拓展飞机发动机及航空材料中用到的高熵合金，并简要介绍中国学者在 *nature* 上发表的相关成果，通过中国科学前沿案例，增强学生的专业自信心，培养学生开拓进取的科学精神。这些紧跟科研前沿的思政素材，能更好地搭建公共课 - 所学专业 - 课程思政三者之间的桥梁，让学生在学以致用同时润物细无声地提升思政素养。

3. 课程思政的实施路径

3.1. 五种融合方式解决思政内容和授课内容两张皮的问题

授课内容中强行插入课程思政内容，会导致思政内容影响整个教学环节的连贯性，学生思维混乱，甚至排斥思政内容的引入。本团队深挖每个思政要点和授课内容的合理化衔接模式，形成“从理论起源引入课程思政”、“从理论内容引入课程思政”、“从人名定律引入课程思政”、“从案例分析引入课程思政”、“从第二课堂和实验过程引入课程思政”五种融合方式，在授课过程中达到“润物细无声”的思政效果[11]。

3.2. 四种渠道规范课程思政实施保证思政实效

普通化学是一门公共课，多名教师共同授课。针对目前教师对课程思政的理解程度不同，为杜绝可能出现的个别教师对于思政内容选择较随意，导致课程思政的效果差异较大的问题，本教学团队通过四种渠道规范课程思政的实施：“思政入大纲统一德育目标”、“思政入计划统一德育内容”、“思政入教案确保德育效果”、“思政入资源统一德育素材”。同时为尊重教师的个人授课特色，任课教师可围绕思政要点，从统一的德育素材中选择合适的资源授课。

3.3. 三种思政载体实现多方位思政

依托线下课堂、线上课堂、第二课堂为思政载体，三位一体全面实施课程思政(图 1)。

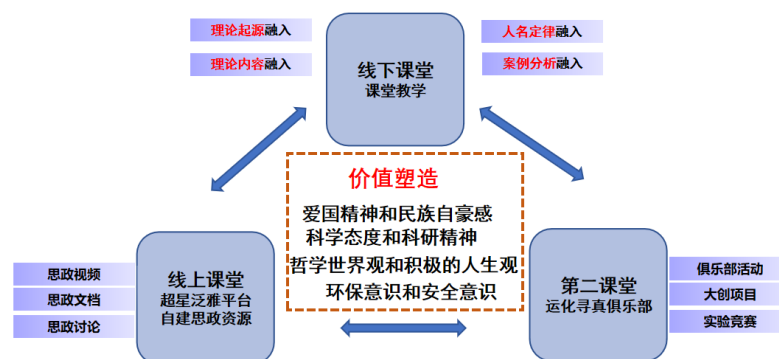


Figure 1. Implementing curriculum-based ideological and political education through the “Three-Classrooms”
图 1. 通过“三课堂”思政载体多方位实施课程思政

3.3.1. 线下课堂

在统一的教学大纲和教学计划的指引下,以知识为载体,以课堂为主要渠道,从理论起源、理论内容、人名定律、案例分析四种渠道引入课程思政案例,开展形式多样、富含教师个性特色的课程思政活动。

3.3.2. 线上课堂

本团队在超星泛雅平台自建思政资源,以“思政小课堂”的形式展现,主要通过思政视频资源、文档资源和主题讨论的形式展现,教师可以灵活选用自建思政资源,配合丰富的思政手段,开展线上思政课堂,实现思政的混合式教学。课后,学生们可以通过观看线上“思政小课堂”的资源进一步提升自己的个人素养。

3.3.3. 第二课堂

为了更好地培养学生的创新实践能力,本团队还创办了运化寻真创新俱乐部,俱乐部成员主要为修习《普通化学》课程的学生。本团队一直致力于依托俱乐部平台,拓展学生第二课堂,培养学生多方面的能力。在俱乐部的各项活动中,潜移默化地对学生进行德育培养,俱乐部自2021年组建以来,每年均举办俱乐部培训活动10次以上,引导学生们用化学的理论观点、实验的方法去审视环境污染、新兴材料等科技发展问题和生活生产问题的。同时,通过具体的实验操作和数据处理方法,培养学生严谨的科研态度和探索精神;通过以团队的形式进行的化学创新实验竞赛,培养学生的团队意识和大局意识。此外,老师们在指导学生进行一些大学生创新项目课题的过程中,通过言传身教,引导培养学生的创新精神和科学素养。部分第二课堂活动照片见图2。



Figure 2. Pictures of second class activities
图2. 第二课堂部分活动现场图

4. 课程思政效果

4.1. 合理的课程考核方式助推学生综合素质提升

本课程采用了包含过程性评价、表现性评价、总结性评价在内,各个环节共同决定的多元考核方式。

具体评价方式和各环节权重见表 1。除了传统的作业、实验、期末考试以外，特别将课堂讨论和拓展视频也引入考核中来，注重对学生思辨能力、创新能力、团队协作能力等多方位能力考核的同时，可将课程思政方面的考核蕴含其中。

Table 1. Diverse course assessment methods
表 1. 多样化课程考核方式

考核环节		权重(%)	考核方式说明
过程性评价	课堂讨论	15	课堂互动讨论答题参与情况
	作业	15	每理论模块各留作业一次
表现性评价	拓展视频	10	围绕化学理论知识在生活生产中的应用，学生自选题目，组队完成，以视频的形式展现。
	实验	30	完成 4 个实验，提交预习报告和实验报告，每个实验成绩占比为 25%
总结性评价	期末考试	30	闭卷考试

比如：在讲熵增原理时，扩展到个人、团体、社会、世界的发展都是熵增过程，进而引发学生对于负熵过程的思考，启迪学生超越自我，追逐梦想，做乐观积极自律的大学生，在引发学生共鸣的基础上，展开课堂讨论，学生们积极结合自身遇到的问题 and 困境进行交流和思考。由于课堂时间有限，学生自发以书面的形式反馈心得。从反馈效果来看，大部分同学能从课程的学习中汲取正能量，树立正确的人生观和价值观，积极主动的面对生活。

本课程在考核环节设置了以团队的形式录制化学在各个领域应用小视频的考核模式，超过 50% 的学生选择了航空航天的主题，自觉将专业知识与空天强国使命关联，在讲解航空航天领域所用到的化学原理的同时，展现了对航空航天的浓厚兴趣。

4.2. 第二课堂助推学生科研态度 and 创新能力大幅提升

近年来，运化寻真创新俱乐部的成员数量稳步提升，目前俱乐部会员近 3000 人，主要为修习《普通化学》课程的非化学专业学生。俱乐部定期举办活动，积极组织学生参加大学生创新创业项目和化学竞赛，在连续 4 届举办的沈阳航空航天大学化学实验创新设计大赛中，共计有近 200 支队伍，近 600 人获奖，校赛中的优秀学生团队在省级以上赛事中屡创佳绩。这些成果的取得也一定程度上说明学生的科研态度 and 创新能力大幅度提升。

4.3. 教师课程思政水平提高，教研成果显著

本团队坚持每学期举办一次以上思政主题的教研活动。先后举办了“如何利用自建化学类线上思政资源高效开展课程思政的研讨”、“三全育人视角下第二课堂活动的建设及开展”、“普通化学课程思政资源及应用案例建设经验交流会”、“建设具备空天特色和化学特色的高水平普通化学课程思政体系”等主题的课程思政研讨活动。研讨活动的开展一方面大大推动了本校普通化学课程思政的发展和实施，另一方面调动了教师们对于课程思政的兴趣，不断提升了教师们的教育教学理念。近五年来，团队成员为负责人共获批省级教改 1 项，校级教改 4 项。团队成员为第一作者共发表教改论文 11 篇，其中 10 篇均与课程思政息息相关，2 篇直接以课程思政为主题进行探讨。

5. 结语

随着课程思政的深入开展 and 实施，目前不少课程建立了具备自我特色的课程思政体系并建设了相应

的线上思政资源,将立德树人放在教育教学的首位,力图将课程思政落到实处。此外,仍需注意思政素材的选择和思政资源的建设也需要与时俱进,联系社会发展热点的思政素材往往更能引发学生的共鸣,与时俱进地及时更新思政要点和相关的思政资源会是高校工作者们需要持续关注的问题。

另外,课程思政评价体系尚不完善,缺乏科学合理的评价标准和方法。多数高校在课程思政考核中,仍采用传统考试方式或定性评价,忽视对学生思想政治素质和社会责任感的动态评估。评价体系不完善在一定程度上影响了课程思政实施效果,也不利于教学质量的有效反馈和改进。本文以学生上课堂讨论、视频作业以及参加竞赛情况,对课程思政的效果进行了初步的评价,但不够细致具体,如何更好建立科学合理完善的课程思政考评体系仍是需要深入研究的问题。

参考文献

- [1] 邓健秋,王凤,刘鹏,等.新工科材料类研究生专业课程思政建设探讨与实践——以电化学原理与测试技术课程为例[J].高教学刊,2025,11(18): 58-61.
- [2] 王涛,李斌.大中小学体育课程思政一体化建设的形成逻辑、难点指向与关键靶点[J].上海体育大学学报,2024,48(12): 22-30.
- [3] 蒋祝仙,年艳,王惠莲.财务管理课程思政教学改革与创新实践[J].高等工程教育研究,2024(5): 153-159.
- [4] 刘俊玲,贾蕃.大学英语“五链融合”课程思政教学体系建设研究[J].外国语文,2025,41(2): 163-174.
- [5] 梅均.化学教学与思政教育协同育人创新研究——评《化学教学论实验课程思政教学案例》[J].化学工程,2025,53(3): 99-103.
- [6] 赵富学.“全国高校教师教学创新大赛”体育课程思政教学创新问题及消解路径[J].上海体育大学学报,2025,49(4): 20-29.
- [7] 赵剑锋,刘慧,曹海燕.“大思政课”建设的内涵逻辑、机遇挑战与提升路径[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2024,26(S2): 74-77.
- [8] 苗玉宁.高校课程思政实施的政策理路、现实困境与实践进路[J].教育理论与实践,2024,44(33): 43-47.
- [9] 蔡思宁,辛悦凯,房广顺,等.“大思政课”背景下高校体育课程思政建设的现实梗阻与推进路径[J].沈阳体育学院学报,2025,44(2): 23-29.
- [10] 夏鸣,任飞,宫葵,等.课程思政与公共基础课程融合的探索——以普通化学课程为例[J].创新教育研究,2021,9(5): 1226-1230.
- [11] 夏鸣,高雅,焦静,等.课程思政与普通化学课程融合的具体路径与案例设计[J].教育进展,2022,12(8): 3112-3117.