

四新背景下《无机及分析化学》课程思政的实践与探索

王坤杰, 陈丽, 牛小慧, 陈娜丽, 慕波
兰州理工大学石油化工学院, 甘肃 兰州 730050
DOI:10.61369/ECE.2026030027

摘 要 : 《无机及分析化学》课程在传授化学基本理论、基础知识及实验技能的同时, 承载了实现思政教育的重要使命。本文围绕“四新”背景(新时代、新思想、新征程、新使命)提出《无机及分析化学》课程思政的深化改革策略, 促进学生价值观的形成与能力的全面发展。结合《无机及分析化学》的思政教育理论框架。通过深入挖掘课程内的思政元素, 创新教育模式与课程体系, 分别就无机化学与分析化学模块的思政内涵进行提炼与阐释, 进而构建科学合理、情感共鸣的教学内容体系。结果表明, 教学改革有效提升了学生的专业素养与社会责任感。

关 键 词 : 无机及分析化学; 课程思政; 四新背景; 教学改革; 教育理论

Practice and Exploration of Ideological and Political Education in the Course of "Inorganic and Analytical Chemistry" under the Background of the Four New Initiatives

Wang Kunjie, Chen Li, Niu Xiaohui, Chen Nali, Mu Bo
School of Petrochemical Technology, Lanzhou University of Technology, Lanzhou, Gansu, 730050

Abstract : While imparting fundamental chemical theories, basic knowledge, and experimental skills, the course "Inorganic and Analytical Chemistry" also carries the significant mission of implementing ideological and political education. Against the backdrop of the "Four New" framework—new era, new ideas, new journey, and new mission—this paper proposes strategies for deepening the ideological and political education reform in the "Inorganic and Analytical Chemistry" curriculum, aiming to foster students' value formation and holistic development of capabilities. Based on the theoretical framework of ideological and political education in "Inorganic and Analytical Chemistry," this study explores and refines the ideological and political elements embedded within the course. By innovating educational models and curriculum structures, it extracts and interprets the ideological and political connotations in both inorganic chemistry and analytical chemistry modules, thereby constructing a scientifically sound and emotionally resonant teaching content system. Results indicate that the teaching reforms effectively enhance students' professional competence and social responsibility.

Keywords : inorganic and analytical chemistry; ideological and political education in curriculum; the context of the four new (technologies, industries, business models, and forms of economic development); teaching reform; educational theory

前言

在当前高等教育改革的背景下, 课程思政已成为高校教育的重要方向, 旨在将思想政治教育融入各类课程中, 以培养全面发展的社会主义建设者和接班人。《无机及分析化学》作为一门理论性强且应用广泛的基础课程, 其教学中开展课程思政存在诸多挑战。教师在教学过程中不仅需要传授专业知识, 还需关注学生的思想政治素养, 确保学生在掌握化学基本原理的同时, 具备良好的道德观和价值观。目前, 在无机及分析化学教学中, 教师普遍缺乏将思政教育与专业课程有效结合的经验, 课程内容中思政元素的挖掘和整合尚不充分, 导致思政教育与专业知识的脱节。因此, 如何加强教师队伍的思政意识和能力建设, 优化教学内容, 并在教学、科研与思政之间建立有机联系, 成为亟待解决的问题。本文将采用多种方法进行探索。通过分析课程内容, 挖掘无机及分析化学中的思政元素, 设计有针对性的教学活动, 促进教学内容与思政教育的自然融合。

项目信息: 甘肃省教育教学成果培育项目(立足教材、追踪前沿——《无机及分析化学课程》“三步法”科研反哺教学的探索与实践, 2025–25)。

作者简介: 王坤杰(1980.01—), 甘肃静宁人, 男, 汉, 博士, 教授, 研究方向: 无机生物化学。E-mail:wangkj80@163.com

一、无机化学思政元素分析

在无机化学的教学过程中，教师应注重将科学知识与思政教育结合，构建知识与价值观、科技与责任感的有机联系，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，实现知识的传承与社会责任的承担。通过这一系列的教学活动，促进学生全面发展，增强其对社会贡献意识，使其成为新时代有作为的青年。

（一）加强学生的社会责任感和国家意识。

无机化学课程中的思政元素分析旨在通过化学知识的传授，加强学生的社会责任感和国家意识。无机化学作为化学的基础学科，不仅涉及元素及其化合物的性质、反应及应用，还和国家的能源安全、环境保护以及材料科技密切相关。在教材中，元素周期表的教学可以结合国家在周期表中重元素的利用情况，讨论稀土元素的开采与应用，促进学生对资源节约与环境保护的认识，使其理解科技发展必须与可持续发展理念相结合。

（二）提升学生的创新能力和实践意识。

在无机化学环保课程中，强调重金属污染及其治理技术，可以引导学生关注社会实际问题，了解企业如何通过化学手段进行环境治理，提升学生的创新能力和实践意识。例如，讲解电镀过程中铬、镍的去除方法，探讨化学沉淀法及吸附法的应用，鼓励学生思考如何在实际工程实现绿色化学。通过对铅、汞等重金属对生态环境和人类健康的影响分析，增强学生对环境保护的责任感。

（三）激发学生的国家认同感和使命感。

在无机反应与合成实验中，结合国家战略需求，探索新材料的合成与应用，激发学生的国家认同感和使命感。讲授锂电池材料、光催化剂等前沿领域的无机化学，可以引导学生思考中国在新材料领域的自主创新和发展，培养他们的创新精神与实践动手能力。

（四）培养学生的科研素养和解决问题的能力。

无机化学课程中还可以引入现代科技与传统学科的交叉，如通过分析无机化学传感器在环境监测中的应用，探讨科学技术如何为社会服务，培养学生的科研素养和解决问题的能力。鼓励学生参与相关科研项目，强化其对科技发展的关注和参与，塑造科学家精神。

二、分析化学思政元素分析

通过对分析化学课程中思政元素的深入挖掘，形成知识传授与价值引领的有机结合，实现“德、智、体、美”全面发展的教育目标，使学生在专业学习中树立正确的价值观与人生观，促进他们成为既具备专业技能，又具有社会责任感的新时代人才。

（一）体现思政教育的渗透。

分析化学作为化学学科的重要组成部分，涉及物质的定性与定量分析，对于培养学生的科学素养和思维能力具有重要意义。在社会主义核心价值观育人方针下，通过分析化学课程的思政元素融合，增强学生的责任感与使命感是课程改革的重要方向。分

析化学课程内容可以通过拓展实验项目和案例研究，结合国家重大发展战略，体现思政教育的渗透。

（二）树立起学生对社会责任的认知。

例如，在定量分析方面，利用滴定法对酸碱平衡的研究，不仅可以让学生掌握基本理论和实验技能，还可以引入我国饮用水质量标准与环境保护的实际问题。借助水质分析，教师可以引导学生关心社会热点，通过数据分析与实验结果，了解水污染对生态环境和人类健康的影响，进而树立起学生对社会责任的认知。

（三）增强对科学研究重要性的认识。

在定性分析中，通过对有机污染物分析的案例研究，鼓励学生探索各种分析方法如气相色谱、液相色谱和质谱联用技术，关注现代科技在解决环境问题上的作用。借助具体案例，如工业废水的成分分析，让学生理解科研与国家发展、社会进步之间的密切联系，从而增强对科学研究重要性的认识。

（四）激发学生的国家责任感与专业自豪感。

分析化学的仪器分析模块通过探讨先进的分析技术及其在国家安全、公共卫生等领域的应用，将思政教育与技术能力培养相结合。以核磁共振、红外光谱和电子显微镜等为例，展示分析技术在检测有害物质、保障食品安全中的重要性，激发学生的国家责任感与专业自豪感。

（五）培养他们勇于担当的职业精神。

课程中应融入历史人物与事件。例如，介绍华罗庚等科学家在分析化学领域的贡献，以及他们在国家发展过程中起到的积极作用。这种历史视角可以增强学生对民族自豪感的理解，培养他们勇于担当的职业精神。

三、《无机及分析化学》课程思政的实践与探索

在《无机及分析化学》课程中，除了教授基础知识与实验技能，更要引导学生认识科学研究对国家和社会进步的重要性。通过将思政教育融入课程，使学生明白科学家的社会责任以及科学技术在推动经济社会发展中的作用，从而激发他们的爱国情怀和责任担当。

（一）在教学方法上，情境教学法和案例分析法是重要的实施路径。

情境教学法通过真实的社会案例，将学科知识与社会问题结合，培养学生的分析能力与批判性思维。例如，在无机化学课中以徐光宪院士为例，引入我国在稀土元素开发中的技术突破，讨论其对环境保护和经济发展的影响。案例分析法则通过具体的科研实例，展示科学研究是如何应用于实际问题解决，帮助学生理解科学与社会的关系，并培养他们将科学知识转化为社会实际应用能力。

（二）评价机制是思政教育不可缺少的一部分。

要建立多维度的评价体系，包括知识掌握、思政素养、实验技能和综合素质等，评价标准不仅应关注学术成绩，更要重视学生的道德观念和社会责任感。这种综合性评价能够促使学生在学习科学知识的同时，重视自身的思想道德修养，培养其作为新时

代科技人才的使命感。

（三）课程设计中，加强与各学科的交叉融合。

通过跨学科知识的引导，帮助学生拓宽视野，理解化学与经济、文化、生态等领域的关系。开展项目式学习，鼓励学生参与科研项目或社会服务，以此增强他们的实践能力和团队合作精神，同时在实践中培养其思政意识和责任感。

总而言之，思政教育理论基础植根于社会主义意识形态，以培育德才兼备的创新型人才为目标。利用课程内涵和教学方法的创新，增强思政教育的有效性，以促进学生个人的全面发展和社会责任感的增强。同时，还要求教育工作者持续学习和探索，提升思政教育的实际效能和影响力。

四、课程思政的实施路径

（一）发挥思政教育与学科知识的交叉融合

结合《无机及分析化学》课程的特点，发挥思政教育与学科知识的交叉融合，形成系统、全面的实施方案。首先，课程内容的设计需注重思政元素的融入，包括在无机化合物的合成、性质及应用中，结合国家发展需求、科学伦理和环境保护等主题，增加相关案例讨论，以引导学生理解科研与社会责任的关系。此外，在实验教学中，通过引导学生进行安全伦理意识的培养，强调实验操作中的责任感与团队协作，增强安全生产与环境保护的理念。

在课堂教学中，评估学生的参与度和思政认知水平，采用案例分析、课堂讨论、角色扮演等多种教学方法，激励学生开展批判性思维，鼓励其对化学知识在实际生活中的应用进行思考，例如通过探讨化学在绿色能源、可持续发展中的作用，培养学生的国家意识和社会责任感。同时，鼓励学生将课堂知识与社会实践相结合，组织学术讲座或社会调研活动，拓宽其视野，提升其社会参与度与服务意识。

（二）教学评估方面，作好教学策略调整。

可以设计与课程目标相符的多元化评价体系，包括定量评估与定性反馈，定期更新课程思政内容的实施效果，利用问卷调查、访谈以及学习成果展示等形式收集学生反馈，及时调整教学策略。进一步加强教师的思政能力建设，定期举办思政教育培训与研讨，鼓励教师共同探讨课程思政的最新理念与实践方法，提升教师的课程思政水平与敏感性。

构建一个跨学科的协同工作机制，形成化学、思想政治理论课及相关专业的联合教学团队，定期交流与反馈，形成课程思政

实施的有效闭环。这一系列措施将有助于提升《无机及分析化学》课程的思政教育质量，培养具有科学素养与社会责任感的高素质化学人才。

（三）做好知识传授，提升价值引领

知识传授与价值引领在《无机及分析化学》课程中具有重要意义。课程内容不仅注重化学知识的系统性和实用性，同时兼顾学生的价值观培养与社会责任感。通过探讨无机化学的基本概念和分析化学的实验技术，结合具体案例，提升学生对科学知识的认知，同时引导其理解科学在解决社会问题中的作用。

在无机化学部分，探索元素周期律、配位化合物的结构与性质，以及无机反应机制等内容时，强调科学研究与实际应用相结合。以“绿色化学”为主题，启发学生认知化学对生态环境的影响，鼓励其思考在化学合成及分析中如何采取环保措施，培养其可持续发展的意识。

分析化学模块则通过具体实验，展示定量分析和定性分析技术，着重培养学生严谨的科学态度和实验技能。在实验过程中，强调数据处理与分析的重要性，激励学生对结果的真实性与可靠性进行批判性思考。课程中结合具体案例，例如重金属污染检测，讨论分析化学在环境保护中的实际应用，增强学生的社会责任感。

通过知识传授与价值引领的结合，不仅提升学生的科学素养，更使其在研究与实践中形成对科学与社会的全面理解，培养未来科技工作者应具备的责任意识与使命感，使其更好地服务社会与人类发展。

五、结论

在“四新”建设背景下，《无机及分析化学》课程思政教育的发展趋势主要体现在以下几个方面：首先，课程内容需更加紧密地结合社会发展和科技进步。通过引入新能源材料、环境治理等实际案例，帮助学生理解无机化学在推动社会经济可持续发展中的重要作用。其次，充分利用现代教学资源和信息化技术，增强课程的互动性与趣味性，有效提升学生的课堂参与感和学习主动性。同时，课程应注重价值观的融入与引导，着重培养学生的科学伦理意识和可持续发展理念，使知识传授与价值引领同向同行。此外，加强实践教学环节，推动实验室操作与社会实践相结合，促进学生将理论知识与现实问题有效衔接，提升解决实际问题的能力。最后，建立科学的课程思政评价体系，形成系统化的评估机制，为课程持续改革与创新提供数据支撑和政策依据。

参考文献

- [1] 王娜娜, 孙慧. 基于“微课+课程思政”的《环境无机及分析化学》课程混合式教学模式改革探索[J]. 应用化学, 2024, 41 (12): 1790-1797
- [2] 韩海军, 马俊洁, 史亚琴等. 课程思政与“无机及分析化学”教学的融合[J]. 食品工业, 2024, 45 (9): 251-253
- [3] 何斐, 赵世峰, 付路静. 新农科背景下无机及分析化学课程思政实践对农学专业学生知农爱农意识的培养——以安康学院为例[J]. 中南农业科技, 2025, 46 (8): 215-219
- [4] 鲁哲学, 吴萍, 李慧慧等. 四“味”一体的无机及分析化学课程思政[J]. 大学化学, 2025, 40 (6): 333-340
- [5] 吴慧珍, 雷超, 徐好等. 课程思政视域下的无机及分析化学 OBE 教学设计与探究——以酸碱滴定为例[J]. 教育进展, 2024, 14 (1): 337-341, 汉斯出版社
- [6] 王朝琳. 无机及分析化学课程思政教学探索与实践[J]. 教育进展学刊, 2025, 2 (4): 90-92