

无机及分析化学课程中融入思政元素的教学设计探讨

谷眉宇

山东农业工程学院 山东 济南 250100

【摘要】：本文聚焦无机及分析化学课程思政现存问题，针对思政元素与专业知识融合脱节、教学目标模糊、教学方法单一等现状，剖析其成因与具体表现。据此提出优化路径，构建思政与课程内容深度融合体系，确立分层分类的思政教学目标，创新多元化教学模式。选取沉淀溶解平衡、配位滴定等核心知识模块，融入我国近代化学工业自主创新史料，实现科技史实与理论教学有机结合。综合运用问题导向、项目驱动、混合式教学等策略，建立涵盖科学精神、家国情怀、伦理意识的多维评价机制。教学实践证实，该设计有效统筹价值引领与专业培养，切实增强课程思政的系统性、针对性，全面提升课程育人成效。

【关键词】：无机及分析化学；课程思政；教学设计；深度融合；育人实效

DOI:10.12417/2705-1358.26.12.001

引言

立德树人是高等教育的根本任务，课程思政作为落实这一任务的关键路径，需深度融入专业课程教学全过程。无机及分析化学作为理工科院校核心基础课程，兼具理论严谨性与实践应用性，不仅承担着传授化学基础知识、培养实验技能的使命，更蕴含着丰富的思政育人资源。当前，该课程思政教学仍面临诸多现实困境，制约了价值引导目标与专业认知目标的统一协调。基于此，本文立足无机及分析化学学科特点，聚焦课程思政教学设计中的突出问题，探索思政元素与专业内容深度融合的有效路径，通过实践验证优化方案的可行性，为提升课程思政育人实效、推动基础化学课程高质量发展提供实践参考与理论支撑。

1 无机及分析化学课程思政教学设计现存问题

1.1 思政元素与课程内容融合脱节

思政元素与无机及分析化学课程内容融合脱节，主要体现在教学目标设定与内容安排缺乏系统性整合。课程思政并非简单地在专业讲授中插入几句价值引导语句，而是需要将科学观、社会责任、生态文明、法治意识等思政内涵有机嵌入知识体系的构建过程^[1]。然而当前部分教学设计仍将专业知识与思政内容视为两个独立模块，在教案编写、课堂实施和考核评价中未能形成协同机制。这种割裂导致思政元素停留于表层附加，无法与酸碱平衡、氧化还原、配位化学等核心知识点产生内在关联。即便有意识引入思政内容，也常因缺乏对化学学科发展史、科研伦理规范、绿色化学理念等深层资源的挖掘，使得融合显得牵强附会。课程内容本身的逻辑严密性和抽象性未被有效转化为价值引导的载体，造成学生在学习过程中难以感知思政要素的存在意义，削弱了课程整体的育人功能与思想渗透力。

1.2 思政教学目标模糊缺乏针对性

思政教学目标模糊缺乏针对性的问题，突出体现在课程思政目标与专业教学内容脱节，未能依据无机及分析化学的学科逻辑构建层次分明、指向明确的价值引领体系。教学目标往往停留在宏观层面，如“提升综合素质”“加强思想教育”等泛化表述，缺乏对具体知识模块所承载的思想政治内涵的深入挖掘与对应设计。这种笼统设定忽视了不同教学单元在科学观、方法论、伦理意识等方面的独特育人功能，导致思政元素的融入缺乏系统性和适切性。同时，目标制定未充分对接学生在专业学习阶段的认知发展规律和价值形成需求，既未体现由浅入深的递进关系，也未区分基础理论与应用实践环节中思政引导的侧重点。目标的模糊性进一步造成教学评价难以量化，教师无法有效判断思政育人成效，削弱了课程思政的实施动力与持续改进机制，最终影响立德树人根本任务在专业课程中的实质性落地。

1.3 思政教学方法单一固化

思政教学方法单一固化的问题，在无机及分析化学课程思政实践中尤为突出。其核心症结在于思政元素融入过度依赖传统讲授模式，缺乏与专业内容深度耦合的多样化教学策略，无法实现思政与专业同频共振。课堂上，教师多采用直接灌输或简单附加式讲解，将思政内容作为知识点补充，未借助问题导向、情境创设等现代教学手段，难以激发学生主动思考与价值认同。这种线性传递模式，忽视了化学学科蕴含的严谨科学精神、辩证思维和科研伦理责任等内在育人资源，导致思政教育流于表面、流于形式，难以入脑入心。同时，教学中缺乏案例研讨、实验反思、小组协作等互动方式，无法引导学生在真实化学问题或科研伦理困境中开展价值辨析；方法僵化也限制了信息技术、虚拟仿真等新型教学工具的应用，削弱了教学吸引力，让学生对思政内容产生疏离感，最终难以实现知识传授与

价值塑造的有机统一。

2 无机及分析化学课程思政教学设计优化路径

2.1 构建思政与课程内容深度融合体系

打造思政元素与无机及分析化学课程内容深度交融的实施框架，核心是将思想政治教育内核自然融入知识讲授、素养培育全过程，这是实现课程育人价值的关键路径。学科知识点蕴含丰富科学素养、思辨逻辑与民族情怀素材，需深挖知识点潜藏的价值内核：元素周期律映射客观规律的内在统一，定量分析环节规范严谨审慎的治学态度，绿色化学理念承载社会可持续发展核心观念。应发掘学科内容与思政教育的内在关联，实现育人导向与专业培育目标的契合，摒弃形式化拼接与浅层化叠加。教学方案设计需依托核心理论搭建脉络，将国家科创布局、科研工作者治学品格、生态保护理念融入理论阐释、实操训练与课堂研讨，构建价值引导与专业研习互为依托的授课模式，深耕教材拓展运用，凝练契合时代、彰显学科特质的思政映射点，让思政教育如盐入水、润物无声，实现专业知识传授与价值观念塑造的协同提升。

2.2 明确分层分类思政教学目标

明确分层分类思政教学目标，需依据无机及分析化学课程的知识结构、能力要求与学生认知发展阶段，构建层次清晰、指向明确的价值引领体系^[2]。在基础理论教学层面，注重培养科学精神、逻辑思维与实事求是的态度；在实验技能训练环节，强化规范操作意识、安全责任观念与团队协作精神；在综合应用与前沿拓展部分，则融入国家科技自立自强战略、绿色发展理念以及对人类健康与生态环境的责任担当。不同教学模块对应不同的思政侧重点，形成由知识内化到价值认同再到行为导向的递进链条。同时，结合专业人才培养定位，区分理工科不同方向学生的成长需求，使思政目标既体现共性要求，又具备专业适配性。通过细化各章节、各知识点所承载的思想政治教育功能，实现思政目标与课程目标的精准对接，避免泛化与空洞，确保价值引导具有针对性、系统性和可操作性。

2.3 创新多元化思政教学实施方法

创新多元化思政教学实施方法，应着力构建多维度、立体化的教学策略体系，使思想政治教育与无机及分析化学知识体系深度融合^[3]。在课堂教学中融入启发式、探究式与项目驱动式教学手段，引导学生在理解配位化学、沉淀溶解平衡、电化学原理等专业知识的同时，深入思考科学伦理、技术责任与国家科技战略之间的内在关联；通过设置具有时代特征和现实意义的教学议题，将绿色化学理念、资源循环利用、环境监测标准等内容与课程知识点紧密结合，强化生态文明意识和法治观念；利用混合式教学模式整合线上优质思政资源与线下深度研

讨，提升学生对科研诚信、数据真实性及实验安全规范的认知深度；同时，注重课堂语言的引导性和价值渗透性，在讲解定量分析误差控制、标准溶液配制等操作细节中传递严谨求实的科学精神与精益求精的工匠态度，实现知识传授与价值引领的同频共振。

3 无机及分析化学课程思政教学设计实践验证

3.1 选取典型教学内容开展思政实践

在“酸碱平衡与酸碱滴定”这一典型教学内容中，引入中国科学家侯德榜创立的侯氏制碱法作为思政案例。侯氏制碱法不仅解决了当时中国乃至世界的用碱难题，更体现了民族科学家在艰苦条件下自主创新的科学精神。教学过程中，讲解酸碱质子理论和缓冲溶液时，同步剖析侯氏制碱法中碳酸氢钠的析出原理与 pH 调控的精准关系。学生在计算缓冲溶液 pH 值及配制相关实验试剂时，需模拟侯氏制碱工艺中关键步骤的酸碱条件控制。实验环节设置对比实验，分别采用传统索尔维法与侯氏制碱法的模拟流程，比较氯化钠利用率。通过真实数据计算与操作，理解侯德榜如何利用酸碱平衡理论突破技术封锁，实现母液循环利用。这一过程中，学生深刻体悟到严谨的计算与精准的滴定操作对国家工业发展的重要意义，将爱国情怀与实事求是、精益求精的科学态度自然融合于每一个滴定终点判断和数据记录之中。

3.2 运用多元教学方法推进思政落地

在无机及分析化学课程思政教学中，立足化学学科特色，多元教学方法的运用是推动价值引领与知识传授深度融合的关键路径。通过将问题导向式学习、项目驱动式探究与情境模拟等方法有机融入课堂教学，能够有效激活学生对科学伦理、社会责任及家国情怀的内在认同^[4]。课堂讲授不再局限于知识点的单向传递，而是借助案例研讨、角色扮演与小组协作等形式，引导学生在解决复杂化学问题的过程中，同步思考科研诚信、绿色发展理念及科技报国的时代使命。同时，结合信息化教学手段，利用虚拟仿真平台或在线互动工具，构建沉浸式学习环境，使抽象的思政元素具象化、生活化，增强其感染力与渗透力。教学过程中注重过程性评价与反馈机制的建立，将思政目标细化为可观测的学习行为指标，在实验操作、报告撰写与课堂讨论中持续强化科学精神与职业素养的养成，从而实现知识习得与价值塑造的同频共振。

3.3 建立科学的思政教学评价机制

建立科学的思政教学评价机制，需立足无机及分析化学课程特点，构建多维度、全过程的综合评价体系，将价值引领成效纳入课程考核核心指标。评价内容突破传统以知识点掌握为主的单一模式，重点涵盖学生专业学习中体现的严谨科学精

神、家国情怀、社会责任、科研规范与伦理意识等隐性素养，兼顾知识习得与价值培育^[5]。评价方式实行多元化设计，综合运用课堂观察记录、学习反思报告、小组研讨表现、实验操作规范性、科研诚信践行态度等形式，动态追踪学生思想认知与价值观内化过程。同时拓展评价主体，构建教师评价、学生自评、同伴互评相结合的多元评价模式，保障评价客观全面。通过设定清晰可量化的思政育人观测点，将其有机嵌入课程大纲与教学目标，实现评价标准与专业学习深度融合，形成教学—评价—反馈改进的闭环体系，精准反映课程思政实际育人成效，推动无机及分析化学课程思政建设提质增效、纵深发展。

4 结语

无机及分析化学课程作为理工科基础课程，承载着知识传授与价值引领的双重使命。通过系统梳理课程内容中的思政映射点，构建目标明确、方法多元、评价科学的教学体系，能够有效破解当前思政元素融入表面化、目标模糊化与方法单一化的困境。将科学精神、家国情怀、生态文明与法治意识等要素深度嵌入理论教学与实验实践全过程，不仅强化了学生的专业素养，更在潜移默化中筑牢理想信念根基。未来课程思政建设需持续优化内容融合机制，完善协同育人路径，使思想政治教育真正如盐入水、润物无声，切实提升立德树人的实效性与感染力，最终实现思想塑造过程与知识习得过程的深度融合。

参考文献:

- [1] 唐力,夏静芬,李青.课程思政融入无机及分析化学一流课程建设的实践探索[J].科教文汇,2025,(09):108-113.
- [2] 杨思源,刘英菊,蔡欣,等.融合思政元素与创新思维培养的无机及分析化学教学探索[J].大学化学,2025,40(01):164-173.
- [3] 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(09):251-253.
- [4] 由昭红,王京龙.“无机及分析化学”课程思政教学案例研究[J].教育教学论坛,2023,(34):177-180.
- [5] 王香兰.无机及分析化学课程教学与思政教育的融合[J].广州化工,2023,51(09):204-206.