

精细化学品分析与检测课程思政教学探索

王志伟* 高星 刘学立 焦尚青 汤化宇
滁州学院 安徽滁州 239000

【摘要】课程思政是新时代教育背景下高校专任教师实现立德树人根本任务的重要途径。精细化学品分析与检测作为应用化学专业精细化工方向普通本科学生的一门专业课程，涉及的内容多、范围广，可挖掘的思政元素多，是开展课程思政建设的优良载体。本文深入梳理该课程知识脉络，科学解析章节内容与思政元素的内在联系与融入路径，构建以课程知识为主、思政元素有机融入的全链条、多维度协同育人体系，为培养兼具专业素养与家国情怀的新时代高质量人才奠定坚实基础。

【关键词】精细化学品；分析；检测；课程思政；教学探索；协同育人体系

【中图分类号】G642.0 文献标志码：A

Teaching Exploration of Ideological and Political Education in Analysis and Test of Fine Chemicals

Wang Zhiwei* Gao Xing Liu Xueli Jiao Shangqing Tang Huayu
Chuzhou University Anhui Chuzhou, China 239000

【Abstract】Ideological and political education is an efficient way to realize the mission of cultivating morality of college students under the background of new era. Analysis and Test of Fine Chemicals, one of the professional courses provided by the universities for the students majoring in applied chemistry, involves a wide range of content, in which abundant ideological and political elements can be explored in detail. Therefore, based on the teaching content, the elements are sought, which are further combined with curriculum knowledge, leading to the formation of an all-round education system. This improves the all-round development of college students, who shoulder the heavy responsibility of national construction.

【Key words】Fine Chemicals; Analysis; Test; Ideological and Political Education; Teaching Exploration; All-Round Education System

1. 引言

2024年9月，习近平总书记在全国教育大会上提出：坚持不懈用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，实施新时代立德树人工程^[1-2]。立德树人是指通过正面教育来培养学生的理想信念和家国情怀，进而为社会主义培养德智体美劳全面发展的建设者和接班人^[3-5]。新时代背景下，立德树人作为高校铸魂育人的根本任务，在教育强国的建设中具有战略核心地位。“如何落实立德树人根本任务”已成为高校教育的重中之重。课程思政是实现立德树人根本任务的重要途径，它是指通过深入挖掘专业课程内容中相关思政元素，将课程内容与思想政治教育有机结合，实现知识传授和价值引领协调统一，达到潜移默化无痕育人的效果^[6-8]。因此，专业课程的课程思政教学探索已经成为高等教育教学改革的研究热点。

精细化学品分析与检测作为应用化学专业精细化工方向普通本科学生的一门专业课程，重点讲授精细化学品分离纯化、样品物性测试与纯度检验、谱图解析与结构推测等核心内容，并结合实例介绍精细化工产品剖析的过程，为学生构建了“分离表征-物性检测-结构解析-产品剖析”四位一

体的知识体系。通过学习该门课程，培养学生复杂体系分离纯化的工程化设计能力、多尺度物性参数的精准测试能力，谱图解析与结构逆向推导的逻辑分析能力以及从原料分析到产品复配的全流程把控能力，进而为培养具有现代分析检测技术应用能力的复合型精细化工人才奠定基础。该课程涉及的内容多、范围广，且与人们的日常生活息息相关，蕴含丰富的思政元素，如：爱国情怀、创新精神、民族自豪感、社会责任感等，是课程思政的优良载体^[9]。因此，本文深入梳理该课程知识脉络，科学解析章节内容中思政元素的融入点，构建以课程知识为主、思政元素有机融入的全链条、多维度协同育人体系，为培养新时代高质量复合型人才奠定坚实基础。

2. 梳理知识脉络，深挖思政元素

细致梳理精细化学品分析与检测的知识脉络，深入挖掘各个章节的思政元素，解析思想政治教育与专业知识传授的融入点（表1），实现知识传授和价值引领的协调统一，达到潜移默化无痕育人的效果。

表1 精细化学品分析与检测各章节思政融入点及目标

教学内容	知识点	思政融入点	思政目标
精细化学品剖析概论	精细化学品的含义及门类；精细化学品剖析的含义、作用、研究方法、常用技术	侯德榜、闵恩泽等老一辈科学家对我国精细化工发展的贡献	树立学生科研报国的使命感和责任感，激发学生的爱国情怀

(续表1)

样品分离与纯化	分离的定义、分类及实施条件；经典分离与纯化技术；色谱与样品制备技术；分离技术最新进展	色谱技术的发明与发展	培养学生勇于探索、敢于创新、坚韧不拔、开拓进取的科学精神
		屠呦呦通过 191 次纯化实验，得到了青蒿素，为疟疾治疗提供了新的方法	培养学生在探索未知、追求真理的过程中坚持不懈、坚忍不拔、勇于担当的精神
物性测试与纯度检验	样品物性与纯度的关系；样品物性的测试方法；样品纯度的判别依据	样品物性测试与纯度检验作为实验的重要环节，需要测试者的基本素养	培养学生严谨的科学态度，实事求是的精神及高度的社会责任感
谱图解析与结构推测	电磁波谱与光谱类型；紫外-可见光谱及其在结构推测中的应用；红外吸收光谱与谱图解析；核磁共振波谱及其在结构推测中的应用；质谱法基本原理与应用；综合谱图解析	部分西方国家对中国禁售先进仪器设备，国家对此情况的应对策略	激发学生的危机意识和自主创新意识，培养学生奋发图强、不畏强权、勇于斗争的精神，树立学生自主创新、突破壁垒的信念
		波普解析的过程及推测结果正确性的判断	培养学生多角度认识问题的习惯，敏于观察、勤于思考、勇于实践的科学家精神，引导学生深入理解马克思主义哲学观的辩证唯物主义、实践观等观点
合成验证与性能测试	合成验证；性能测试	合成验证与性能测试是产品研发和质量控制的重要环节，在此过程中，技术人员需要遵循科学的方法论，通力合作，以严谨的态度对待每一个实验步骤和数据结果	培养学生尊重科学规律，追求真理，不盲信权威的研究精神，实事求是，求真务实的做事态度，树立学生品质优先，精益求精的意识，同时，引导学生认识团队协作和集体智慧的重要性
典型精细化工产品剖析实例	表面活性剂的剖析；食品添加剂的剖析；胶粘剂的剖析；香精香料的剖析	绿色表面活性剂的合成工艺	培养学生“绿水青山就是金山银山”的绿色生态发展理念
		三聚氰胺奶粉等食品安全事件	引导学生树立崇高的职业道德，培养学生严守规范、守正创新的工匠精神，增强学生的社会责任感
		我国古代劳动人民用糯米浆糊、石灰制作胶粘剂等事例	增强学生的民族自豪感，树立学生可持续发展理念以及环保的意识
		中国悠久的香料史	培养学生的爱国情怀，提升学生的文化自信

3.设计课程思政教案，构建全面育人体系

3.1 案例一：厚植爱国情怀

(1) 教学内容

精细化学品的含义及门类

(2) 教学目标

①认知目标：掌握精细化学品的含义、特点及门类，了解我国精细化学品发展进程；②能力目标：通过对我国精细化学品市场现状及发展趋势的了解，培养自主学习的能力，树立终身学习的观念；③德育目标：通过我国精细化学品制造业现状，结合老一辈科学家克服万难突破国外技术壁垒的事例，树立科研报国的使命感和责任感，厚植爱国情怀。

(3) 教学设计

精细化学品的含义及门类是精细化学品分析与检测这

门课程的开篇内容，它不仅关乎学生的学习兴趣与动力，还影响着他们的学习方向、方法、信心以及态度。因此，应高度重视开篇内容的教学设计，力求做到既符合学科特点，又贴近实际生活，激发学生学习兴趣。在讲授该部分内容时，主要围绕“我国精细化学品历史发展进程及现状”展开教学。以时间轴的形式介绍我国精细化学品发展历史，结合“1943 我国化学工程专家侯德榜创立了一种高效、环保、经济的制碱方法“侯氏制碱法”，不仅满足了我国工业生产对纯碱的大量需求，还促进了相关产业的协同发展”、“2005 年中国科学院院士、中国工程院院士、第三世界科学院院士闵恩泽主持开发完成了非晶态合金催化剂和磁稳定床反应工艺的创新与集成，为我国石化等行业创造了巨大的经济效益，还推动了相关产业的发展及环境保护与可持续发展目标的实现”等事例，树立学生科研报国的使命感和责任感。此外，

布置学生课前预习了解 2024 年 7 月 2 日由工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、生态环境部、农业农村部、应急管理部、中国科学院、中国工程院、国家能源局九部门联合发布的“精细化工产业创新发展实施方案(2024—2027年)”,课上以图表形式呈现该方案的相关内容,结合预习内容带领学生一起分析我国精细化工行业发展现状,引导学生发现:我国电子化学品领域高端产品进口依存度在 80%~90%等事实,表明我国精细化工产业结构主要集中在中低端水平,产业链高端化延伸不足,精细化率远低于国际先进水平;我国生产全球 50%以上的农药原药,但在全球超过 600 种的农药原药品种中,我国原始研发的品种只有几十种等事实,表明我国精细化工产业创新水平较低,核心竞争力不强。随后,设计课堂讨论环节,探讨上述现象的原因:尽管我国精细化工产业在国家政策与资金的大力支持下已取得了长足的发展,但由于起步时间较晚,依然面临多重挑战。结合部分西方国家对我国实施非法单边制裁的现状,激发学生的危机意识,增强学生自强不息、迎难而上、勇于突破的民族精神和勇于担当、甘于奉献的爱国情怀。

3.2 案例二: 树立职业道德

(1) 教学内容

食品添加剂的剖析

(2) 教学目标

①认知目标:掌握常见食品添加剂的剖析步骤;②能力目标:具备熟练编辑日常食品中添加剂剖析程序与过程的能力,鼓励采用不同的方式进行剖析,培养创新能力;③德育目标:通过“三聚氰胺奶粉”、“镉大米”、“苏丹红鸭蛋”、“硫磺银耳”等食品安全事件,增强学生社会责任感,引导学生树立遵守规范、履行职责、严格把控、诚实守信、奉献社会的崇高职业道德。

(3) 教学设计

民以食为天,食以安为先,食品安全是保障人民生命健康的重中之重。食品添加剂是一类为改善食品色、香、味,提高防腐性能,优化加工工艺,而加入食品中的物质。很多

食品添加剂都具有一定毒性,非法使用或过量添加将严重危害人体健康。在讲解食品添加剂的剖析的过程中,引入影响广泛的食物安全事故及其造成的严重后果。例如:“三聚氰胺奶粉事件”,该事件是中国食品安全史上的一起重大事故,三鹿集团在其生产的婴幼儿奶粉中掺入大量具有一定毒性的三聚氰胺,冒充蛋白质,虚标其奶粉中蛋白质含量,导致食用其奶粉的数万儿童变成大头娃娃,体内出现肾结石,更有甚者因此丧生;“镉大米事件”,该事件是指中国部分地区出现的大米中重金属镉含量超标的事件,2007年,南京农业大学潘根兴教授随机采购和调查了国内市场上的 170 多个大米样品,结果发现 10%的市售大米存在镉超标问题,长期食用镉含量超标的大米会对人体肾脏、骨骼和消化系统造成严重危害,甚至有致癌和致畸的风险。基于上述事件,引出议题“如何剖析食品中超标的有害成分”,突出“安以质为本,质以诚为根”的食品安全理念,引导学生树立遵守规范、科学分析、诚实守信、履行职责、严格把控、奉献社会的崇高职业道德。

4. 结语

新时代教育背景下,课程思政是高校为国家和社会培养全面发展高素质人才的有效途径。课程思政的建设是一项长期、系统的工程,需要老师将思想政治教育有机地融入到课程之中,实现知识传授与价值引领的有机统一,达到春风化雨、润物无声的育人效果。这一建设过程不仅关乎教学内容的调整和优化,更涉及到教学理念、方法等多个方面的深刻变革。本文通过深入梳理精细化学品分析与检测课程知识脉络,科学解构章节内容与思政元素的内在联系,揭示教学内容与价值引领的映射关系,精心设计课程思政教案,构建全链条、多维度协同育人体系,为培养兼具专业素养与家国情怀的新时代高质量人才奠定坚实基础。

参考文献

- [1]白静.逐梦教育强国路踔厉奋发新征程——习近平总书记出席全国教育大会并发表重要讲话[J].中国科技产业,2024,09:1-2.
- [2]用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人[N].中国青年报,2024-09-15.
- [3]施奕.习近平总书记“立德树人”教育观探微——以总书记在闽江学院讲话为中心[J].教育探索,2024,09:78-83.
- [4]高森远,黄诚.论高校“立德树人”教育根本任务的思想文化内涵及其实践路径[J].贵州民族大学学报(哲学社会科学版),2023,05:200-208.
- [5]高桥,闫格宁.习近平总书记关于立德树人的重要论述研究[J].青岛农业大学学报(社会科学版),2023,35(03):82-85.
- [6]彭勇刚,汪媛.“精细化学品概论”课程思政的教学设计与探索[J].化工时刊,2023,37(06):109-113.
- [7]陈崇,张萍花,卓馨,等.大思政格局下“仪器分析”课程思政教学设计[J].湖北理工学院学报,2024,40(04):75-80.
- [8]张刚,李安莲,黄相璇,等.地方高校《精细化学品工艺学》课程思政教学改革与实践[J].广东化工,2021,48(18):293-294.
- [9]王志伟,刘学立,高星,等.《精细化学品分析与检测》教学改革探索[J].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2024,08:151-154.

通讯作者简介:王志伟(1990.06-),男,江苏南通人,汉族,博士,副教授,研究方向:低维纳米材料。

基金项目:滁州学院科研启动基金(2023qd24),滁州学院校级质量工程项目(2024jyz016,2024jyc025,2024jyc048)