

课程思政融入仪器分析课程教学的思考与实践

于 湛, 张 微, 刘丽艳, 白明华, 周丽景, 杨永晟, 赵 震

沈阳师范大学化学化工学院, 辽宁 沈阳

收稿日期: 2022年7月12日; 录用日期: 2022年8月29日; 发布日期: 2022年9月6日

摘 要

课程思政既是时代对高等教育提出的新要求又是高等教育本身的内在需求。课程思政对于学生价值塑造、思想引领具有重要作用, 有助于推动教学质量和学生思想政治教育质量的双提升。本文强调了高校加强思政教育的重要性, 探讨了在仪器分析课程中融入课程思政的路径与举措, 力求借有形的知识传授照亮无形的铸魂培根, 实现知识传授与价值引领的有机统一, 做到真正的立德树人。

关键词

仪器分析, 课程思政, 教学改革, 立德树人

Thoughts and Practice on Integrating Course Ideological and Political Teaching into the Course of Instrumental Analysis

Zhan Yu, Wei Zhang, Liyan Liu, Minghua Bai, Lijing Zhou, Yongsheng Yang, Zhen Zhao

School of Chemistry and Chemical Engineering, Shenyang Normal University, Shenyang Liaoning

Received: Jul. 12th, 2022; accepted: Aug. 29th, 2022; published: Sep. 6th, 2022

Abstract

Course ideological and political teaching (CIPT) is well accepted as the inner demand of higher education itself as well as the new requirement from the Communist Party of China and the Nation for higher education. CIPT plays an important role in shaping students' value and guiding students' thought, which is conducive to promoting both the quality of teaching and the quality of students' ideological education. The article emphasizes the importance of strengthening ideological and political education in universities, discusses the route and practice of organically integrating CIPT with the course of Instrumental Analysis, introduces the experience of the College of

Chemistry and Chemical Engineering of Shenyang Normal University from the aspects of teaching objectives, teaching contents, teaching forms and reform of assessment methods. This work strives to illuminate the invisible soul bacon by means of tangible knowledge imparting and realize the organic unity of knowledge imparting and value guiding, and to achieve the real moral cultivation are introduced as well.

Keywords

Instrumental Analysis, Course Ideological and Political Teaching, Teaching Innovation, Virtue Fosterage through Education

Copyright © 2022 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

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上, 强调了加强高校思想政治教育工作的重要性, 提出“为谁培养人”、“如何培养人”、“培养什么样的人”三个主要问题[1]。教育强国, 人才兴国, 一流人才建设对实现中华民族伟大复兴有着不可忽视的作用。课程思政是以思政课程为基础, 进一步扩展、延伸出的一种新的教育理念。高等教育的根本任务是“立德树人”, 而课程思政是“立德”的重要一环。在高校乃至社会的高度重视下, 课程思政已经取得了广大教育工作者的重点关注。“育人”先“育德”, 专业课程不仅要教师传授专业知识, 同时更要注重学生的品行培养, 引导学生以德立身、立学。课程思政就是要将思想政治教育与专业课程的教学相结合, 真正落实全方位育人。

仪器分析是化学及相关专业一门基础课程, 涉及化学、物理、数学等多个学科的知识与内容[2]。仪器分析课程主要介绍光谱法、色谱法、质谱法、电分析化学等诸多速度快、精准度高、灵敏度好的仪器分析方法的原理、特点与应用范畴, 并且由于这些方法已成为各个领域研究和生产的必要工具, 因此在化学、生物、药学等专业课程体系中, 仪器分析已成为了一门不可或缺的专业课程[3]。目前来看, 对各类仪器分析做出过突出贡献的科学家大都是外国人, 并且世界上最主要的科学仪器厂商也大都来自美欧日等国家或地区, 因此学生在学习这门课程时容易产生对国外科技水平的盲目崇拜, 从而在不知不觉中丢失了对我国科技的自信与自豪感。此外, 大部分教师缺乏“大思政”理念, 普遍存在“重专业”、“轻文化”的认识, 这可能会导致学生在课堂教学中得不到职业道德、严谨的科学态度、人文情怀等的培养。因此需要将课程思政教育融入仪器分析课程当中, 有利于传授知识与价值引领的结合, 全面培养人才。

2. 仪器分析课程思政教育目前存在的问题

2.1. 课程教学与思政教育“脱节”

一直以来, 高校专业教育与思政教育脱节是一个普遍存在的现象, 在仪器分析课程中也是如此。仪器分析教学中, 首先对于如何通过专业知识的学习来培养学生的爱国情怀、提升学生的思想道德水平等通常没有明确的教学目标; 其次, 思政内容没有被系统地写入教学方案中, 因此无法有效开展思政教育, 这就导致了部分学生虽具备一定的专业知识与技能, 但理想信念缺失, 出现缺少社会责任感、大局意识以及职业道德等问题。近年来, 部分高校实验室安全事故频发, 很大一部分是由于学生缺乏严谨务实的

学风、安全意识与操作不规范造成的[4]。许多学生没有形成正确的科学态度与实事求是的科学精神，这也是片面强调专业课教学而缺乏思政教育的结果。

2.2. 专业教师对思政教育缺乏重视

教师是促进专业课程思政教育最关键的一环。受陈旧的教学模式和教学理念影响，一部分教师忽视思政教育，认为教授专业知识才是本职工作，思想政治工作应由思政老师和辅导员负责。这将导致所教出的学生“才高德寡”，不利于培养学生的专业素养与职业操守。虽然一部分教师意识到思政教育的重要性，但只是浮潜地、机械地在课程中“掺”入思政内容，形式呆板，没有将思政元素与专业知识充分融合，学生很难产生共鸣，导致效果不佳。

2.3. 思政教育资源匮乏

资源匮乏是目前思政教育的主要问题之一，没有充足的资源，既不能激起学生的兴趣，还可能会打击教师的积极性。常见的思政元素与思政资源包括名人名言、科学家轶事等，这些或者已成为老生常谈，或者无法让学生感同身受，缺少具有鲜明的时代特色的思政教育资源。

3. 课程思政融入仪器分析教学的重要性

习近平总书记关于教育强国的讲话中指出，要想实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦，说到底要靠人才、靠教育。要坚持立德树人的根本任务不动摇，德育为先、五育并举、全面发展，才能培养出建设社会主义现代化强国所需要的人才。因此国家将课程思政设为稳步推进高校教育改革的重中之重，并强调课程思政是实现“立德树人”的基础，是完成全方位提升人才培养质量重要任务的重要举措。在2018年全国教育大会上，习近平总书记再次强调高校加强学生思政教育的重要性，为保证全面育人，思想政治工作应贯穿于每一门课程当中，仅依靠思政课程是远远不够的。为此，教育部于2020年发布了《高等学校课程思政建设指导纲要》，为高校推进思政建设工作指明方向、提供指导。

“德才兼备”是中华民族始终坚持的育人理念。对于人才来说，“才”固然可贵，更难得的是有“才”还要有“德”。“德”和“才”应是相互统一、共同促进的。优秀的人才，其道德水平往往不会低。在人类文明进步的历程中，居里夫人、钱学森等大科学家用他们优秀的才能与天下为公的高尚品德造福了全人类。教师在教学过程中，应利用好课堂主渠道，促进思想政治道德教育与专业课程内容共同前进，帮助学生树立让学生深刻学习马克思主义思想，形成正确的社会主义价值观、法律意识、诚信理念等。学生们可以通过学习仪器分析这门课程，了解各种分析仪器的工作原理，同时掌握各类仪器方法的分析对象及其应用范畴。新时代对大学生提出了更高的要求，作为祖国建设的承担者与民族复兴伟大事业的接班人，大学生身上肩负着重要使命，树立正确的人生观和价值观同学习专业理论知识、掌握实践操作技能同样重要。因此，课程思政与仪器分析课程的有机融合是很重要的。

4. 课程思政融入仪器分析的思考

4.1. 课程思政融入仪器分析课程的思路

课程思政融入专业课程教学中，要注重“四个结合”，即与爱国主义相结合、与马克思主义相结合、与社会主义生态文明相结合、与塑造和培养科学精神和创造精神结合[5]。在仪器分析的教学过程中，教师应坚定社会主义方向，坚持马克思主义的指导地位，同时注意培养学生的爱国主义精神和民族精神，鼓励他们主动担当时代的重任。由于理工类课程中英语词汇的出现频率较高，尤其要注意由于西方科技优势而联想到的西方文化优势的错误认识。如今，在全球经济在高速发展的同时，对自然生态环境的破

坏与消耗也在逐渐加重。在教学过程中，“可持续发展”的理念应融入课堂，由此引导学生尊重自然、保护自然、敬畏自然。仪器分析作为一门实践性很强的学科，教师有义务帮助学生树立严谨、求实的科学精神，还要培养学生形成勇于创新的理念和积极、健康的团队精神。

4.2. 课程思政融入仪器分析课程的举措与实践

4.2.1. 做好顶层设计

化学化工学院根据《沈阳师范大学一流本科教育行动计划》文件精神，加强学院课程思政建设，明确提出课程思政全员性、课程育人贯穿全程、思政教育浸润式的发展建设理念。从课程目标与内容、教学手段与方法等多方位规划，使马克思主义中国化的最新理论成果贴合学生实际，使之更加生动、鲜活，不断增强学生认同感。增强思政老师、辅导员与专业课程教师的联动作用，加深思政教育与专业教育的融合，形成全方位育人的“大思政”格局。课程思政融入仪器分析教学路径如图1所示。

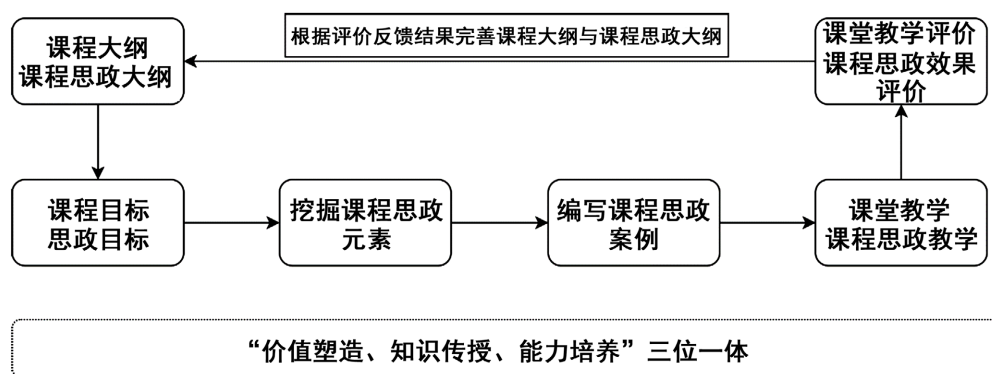


Figure 1. Schematic diagram of course ideological and political integration into instrumental analysis
图1. 课程思政融入仪器分析教学过程示意图

4.2.2. 开展教师培训

高校教师作为推进课程思政教育建设的主要执行者，应该积极主动提升自身的思政意识与思政教育能力，这对有效实施课程思政来说非常重要。“师者，所以传道授业解惑也”，教师只有自身不断加强政治理论学习，在课堂上发扬正能量，才能提高学生的思想境界和道德感悟。教师应主动参加各级各类的教师培训，掌握思想政治教育的教学方法，这将有助于将思政元素无声地融入课程内容并引导至学生面前，实现真正的思政教育。

学院鼓励仪器分析课程主讲教师积极参加“全国高校教师课程思政教学能力培训”等培训活动，认真学习课程思政建设的优秀经验与案例，有效解决了在课程思政建设上出现的疑惑与困难。通过专家辅导、外出培训等一系列“组合拳”，教师课程思政建设的意识与能力得到极大提升，有利于全面推进仪器分析课程思想政治建设的高质量建设。

4.2.3. 挖掘思政资源

仪器分析课程涉及多种仪器方法的原理、组成和应用，内容丰富，涵盖化学、物理等学科，充分挖掘并整理其中蕴含的丰富的思政资源可以极大地提高课程思政的成效。首先，教师可以收集整理一些著名科学家事迹，并把这些思政元素同章节教学相结合，使学生们产生共情，让学生们了解到甘于奉献、不惧艰难、勇于担当的家国情怀与科学家精神等，促进他们逐步建立起正确的价值观。其次，教师要结合教学与时事，将课程内容与社会热门话题相联系，激发学生的学习兴趣。

5. 课程思政融入仪器分析的实践

5.1. 修改课程目标

以“大思政”为背景，将知识传授与价值引领的有机统一设为专业课程教学的首要目标。祖国未来建设离不开大学生的支撑，教师不仅要传授专业知识，与此同时更要帮助他们树立远大理想[6]。因此，仪器分析课程的教学目标也修改为：掌握常用分析仪器的原理与特点、应用范围、分析方法等，初步具备应用各类现代仪器解决对应实际问题的能力；提升学生专业素养和文化素养，培养学生养成勤学慎思、刻苦钻研的科学精神，具有家国情怀与责任担当，能够用辩证思维去分析解决实际问题。

5.2. 更新教学内容

在教学过程中，教师要根据课程思政建设的要求，结合教学目标，合理改进教学内容，将价值引领贯穿到专业课的教授过程中。教师要引导学生建立社会主义核心价值观，拥护党的领导地位，跟随党的脚步，成为爱国爱党的好青年。在讲授中，教师尤其要注重社会主义核心价值观的融入，注意学生“科学无国界”的错误认识，引导学生注重个人道德、职业道德与社会公德。表1列出部分课程思政元素。例如，笔者在讲授伏安分析法时，在介绍海洛夫斯基之后介绍汪尔康院士桃李满天下的事迹，尤其是汪先生重视并培养年轻人的事情，同时要教育学生形成正确的学术道德，激发学生的使命感，肩负起自己的社会责任；如在讲授原子发射光谱法时，可结合中国探月成功带回的月壤元素分析，比较 XRF 方法与 ICP-AES 法在定性分析与定量分析，无损与有损分析方面的差异，引导学生灵活思考，促进学生形成辩证思维与良好的科学素养。

Table 1. Examples of ideological and political teaching elements in instrumental analysis

表 1. 仪器分析课程思政元素示例

| 课程内容 | 思政案例 | 思政元素 |
|---------|---------------------------------|-------------------|
| 引言 | 郭守敬发明简仪、高表，一行发明世界上最早的自鸣钟 | 家国情怀、民族自豪感 |
| 气相色谱法 | 茨维特发明色谱法，卡勒、库恩等人应用色谱法获得诺贝尔奖 | 科学家精神、拼搏进取精神、创新精神 |
| 高相液相色谱法 | 三聚氰胺毒奶粉事件 | 恪守职业道德、遵守法律与行业规范 |
| 原子吸收光谱法 | 中国的氢化物发生-原子荧光(HG-AFS)技术处于国际领先地位 | 艰苦创业、民族自豪、创新精神 |
| 质谱分析法 | 运动员兴奋剂检测、本约翰逊事件等 | 实事求是精神、正确的价值观 |

5.3. 改进教学方式

根据仪器分析的课程特点，教师对于不同的教学环节可采取多样的教学方式，从而使专业课变得生动有趣并蕴含思政教育功能。例如笔者们采取学生小组报告形式以部分翻转课堂方式让学生介绍每一种仪器分析方法的背景知识及典型应用场景，引导学生形成自我思考能力；在课堂上将已报废的 721 光谱仪和当前使用的双光束紫外可见光谱仪部分部件拆解下来拿给学生们，让他们亲身感受祖国科技的进步；在采取线上线下相结合方式授课时可采取线上讨论的方式，布置相关讨论题目，学生在网络上自主查找信息，发表自己的观点并参与讨论，由此不断获得思想上的进步[7]。

5.4. 完善考核方式

课程考核是实现教学目标的重要手段。为了实现课程教学目标与课程思政目标，笔者将原本单一的

考核方法向多元化、过程化转变,除了保留传统的课后作业、阶段性考试、期末考试等考核元素,还将课前预习、课后讨论等方式放入教学考核中,同时注重考核学生德育、思政内容,引导学生个性化发展和创造力提升。

例如,在课前预习环节中笔者结合仪器分析课程不同章节中知识点的差异,将蕴含思政元素的视频和图文材料,上传网络教学平台上,供学生课前预习。教学平台能够自动统计学生的是否上线以及学习时长,据此获得每个学生的课前预习成绩。

在课后讨论环节,要求学生们自行上网查阅文献资料,回答“中国在色谱学研究领域中有哪些在国际上处于领先地位?”、“在科学仪器领域,国产仪器中有哪些处于世界领先水平?”等问题。在这个环节中,学生在学习和了解课外新知识的同时,还被激发了民族自豪感和政治认同感。

多元化的考核方式调动了学生学习仪器分析课程的积极性,真正做到线上线下的持续的思政教育,从而充分发掘每位学生的优势和特长,为最终的考核结果赋予了发展性,实现了全方位立德树人。

6. 结语

本文以仪器分析课程思政建设为例,探讨了课程思政在专业课程教学中存在的问题、重要性及开展课程思政建设的思路和举措。课程思政是专业课程建设的重要组成部分,专业教育中融入课程思政,一方面会提升学生的学习兴趣,利于学生形成积极主动的学习方式;另一方面,有助于学生树立正确的人生观、价值观,并且对学生的个人道德、社会公德等方面也将产生积极的影响。教师作为推进课程思政的中坚力量,要提升自身的思政素养,擅于将思政要素与专业课程融会贯通,真正做到将思政教育与知识传授相统一,实现“立德树人”目标。

基金项目

教育部 2021 年第二批产学合作协同育人项目(202101066005); 2021 年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目(序号: 606); 2022 年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目(序号: 605); 沈阳师范大学第九批教育教学改革项目(JG2021-YB004)。

参考文献

- [1] 张大良. 课程思政: 新时期立德树人的根本遵循[J]. 中国高教研究, 2021(1): 5-9.
- [2] 杜振霞, 杨屹, 苏萍, 等. 在仪器分析课程教学中融入课程思政案例的探讨[J]. 化学教育(中英文), 2022, 43(4): 39-42.
- [3] 刘宝林, 宋丹萍, 李维杰, 等. 现代仪器分析课程思政教学案例设计[J]. 大学化学, 2021, 36(3): 113-116.
- [4] 栾芳, 李锦莲, 冯艳茹, 等. 仪器分析课程线上作业模式探索与思政渗透[J]. 化工时刊, 2022, 36(3): 56-58.
- [5] 冯珣, 范荣华, 张丹丹, 等. 课程思政在仪器分析教学中的探索与实践[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(20): 23-24.
- [6] 宗蕊, 胡晓雨, 叶能胜. 仪器分析课程思政建设的探索与实践: 以色谱教学为例[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2021, 42(4): 69-74.
- [7] 孙悦, 谢媛媛, 张彦, 等. 自然科学课程思政的初实践——《仪器分析》创新思维培养及哲学内涵挖掘的“德智融和”[J]. 中药与临床, 2021, 12(5): 64-66.