

# “无机化学”课程思政教学初探

宁张磊 宁光辉 赵燕 霍瑜

(四川师范大学化学与材料科学学院, 四川成都 610066)

**摘要:** 课程思政是当今高等教育教学改革的重要组成部分。教师不应单纯地讲授专业知识, 还应在教学过程中将价值塑造、能力培养融入课程当中, 促进学生能力素质的全面提升。无机化学是化学、生物等专业学生进入大学一年级的第一门专业基础课, 对学生提升专业素质、形成正确的价值观至关重要, 在无机化学课程中进行课程思政教育具有重要意义。本文就我校无机化学课程思政的建设思路、设计和阶段性教学效果进行分析和总结。

**关键词:** 教学改革; 课程思政; 专业课

高等教育时期是学生理论文化知识达到更加专业化的一个重要阶段, 也是其思想观念逐步完善的一个重要时期。自2018年开始, 四川师范大学在全校范围内实行各年级段以及各专业课程的“课程思政”教学改革全面推进, “无机化学”专业作为化学、材料、生物等专业本科生进入大学阶段的第一门专业必修课, 对学生专业知识的学习和思想体系的形成非常重要[1-3], 在新时期教学背景下课程思政建设势在必行。本课程团队在我校率先开展化学专业无机化学“课程思政”建设, 旨在优化课程设计, 将价值塑造、能力培养的正向因素无缝地嵌入到专业知识的讲授中, 将课程学习中的思想理论观念传递给学生, 以期在讲授专业知识的同时, 帮助学生树立价值观、涵养品性、锻炼心志, 实现育人效果的最大化。本文就无机化学课程思政的建设思路、设计方案和阶段性成果进行分析和总结。

## 一、课程思政建设思路

### (一) 打造教学团队, 搭建育人平台

本团队由具有丰富授课经验的一线教师、我校马克思主义学院思政课程专业教师和我院本科生辅导员组成。团队教师均为专业的骨干力量, 具有多年教学和学生辅导工作经验, 整体教学水平较高。团队注重发挥每位成员的优势和特长, 共同建设一支专业素质过硬和育德能力较强的教师队伍, 确保“同向同行、协同育人”教学工作的开展。通过理论学习、专题研讨等交流活动, 提高授课教师的专业能力, 同时达成授课思路的统一, 以便于将思想理论与专业课程进行有机结合, 把适合当前学生发展的思政教育内容无缝衔接到专业课程教学的全过程, 致力于搭建专业且行之有效的思政教书育人平台。

### (二) 深挖思政元素, 实现价值引领

牢固树立专业知识讲授、能力培养和价值塑造三位一体的培养目标和教学理念, 以引导学生树立正确的价值观, 涵养其品性, 锻炼其心志, 实现育人效果的最大化。课程思政建设以专业课程为基础, 课程中注入思政教育培养元素, 深入剖析课程的时代背景, 讲授专业学习的意义, 在专业知识理解的基础上, 促进学生对思政教育观念的解读, 提高学生的思想高度。本文讨论并确定围绕“民族自豪感、责任感教育和爱国主义教育”“辩证唯物主义认识论和方法论教育”以及“科学方法和科学态度”三个思政主题, 深入挖掘课程中蕴含的思政元素, 塑造专业过硬、具

有家国情怀和工匠精神的高素质化学专业人才。

### (三) 强化课程设计, 力求润物无声

团队成员齐心协力, 通力合作, 从课程教学大纲的修订、课程实施大纲内容的完善、授课教案及多媒体课件等教学材料的准备, 到课程授课方式、方法、手段的运用, 每一处细节都进行反复推敲和研讨, 构建系统性的课程。在思政元素的融入方面, 采用专题嵌入式、画龙点睛式等手段精心设计, 充分提升课堂教学的生动性、充分发挥课堂的专业传授和育人功能。专业课程力求达到理论与思想相融合、专业与实践相结合的授课效果, 打造高质量精品课程, 构建具有深度教育意义的经典课堂。在课程建设过程中引入经典教学案例, 顺应当代网络化教学趋势, 将MOOC、雨课堂等教学软件进行研习与运用, 制定学生所喜闻乐见的课堂内容, 帮助学生制定并梳理学习计划, 完善教学形式。

## 二、课程思政总体设计

思想是行动的纲领和指导, 思想政治教育可为学生素质全面拓展提供正确的指导准则, 是素质教育的基石。将无机化学知识教学与思政教育有机结合, 在专业知识讲授的过程中融入思政元素, 引导学生树立正确的人生观、价值观、世界观。本课程计划在知识传授部分所用课时占总课时的70%, 思政教育占总课时的30%。具体的思想政治教育方法和方式主要围绕以下三个方面:

### (一) 民族自豪感责任感教育和爱国主义教育

教学环节主要针对绪论和物质结构部分。化学的发展, 即是人类认识世界的过程。五千年的文化底蕴, 孕育了古代中华民族先进的材料科学和化学工艺, 如火药制取、造纸技术、金属冶炼、陶瓷烧制等, 在化学教材相关章节中予以有机融合, 既可以提升学以致用的体验, 又能让学生更深层次地了解中国古代文明, 增强民族自豪感。其次, 将新中国以来, 国家在国外完全技术封锁的不利条件下, 在航天、军工、核工业等诸多领域所取得的一系列重大材料科技成果和先进化学家的事迹, 融入教材, 培养学生的正确人生观、世界观和民族责任感, 让学生真正领会作为民族未来脊梁的重要作用和振兴中华的紧迫性。

### (二) 辩证唯物主义认识论和方法论教育

教学环节主要针对化学反应基本原理部分。在讲授这部分内容时, 在书中化学基本原理的基础上, 可以引入生活中的化学反应, 如晶体的成长、磷的自然、雾霾的形成、石灰水保鲜鸡蛋等,

激发学生建立对物质世界的好奇心;引导学生建立不偏听不偏信,坚持从实际出发、从物质本质出发的严谨科学态度;引导学生逐步树立辩证唯物主义的世界观,建立正确的思维方式;引导学生建立敢于质疑权威和书本的局限性和片面性的信心,坚持以辩证唯物的眼光去发现世界、探索世界乃至改造世界。

### (三) 科学方法和科学态度教育

教学环节主要针对物质结构原理和元素化学部分,强调科学方法构筑了化学研究过程脉络,是化学研究者研究思路的核心,是对全局掌控能力的体现,是严谨的,而非凭空臆想、胡乱联系和想当然。在无机化学授课中,结合化学家故事或特定应用实例,培养学生掌握对化学研究流程的设计能力,不仅做到脉络的清晰条理性,还需避免过渡冗余的环节。科学研究发现就是对现有认识的突破和推翻,让学生认识事物发展的局限性和片面性,培养学生求真务实、敢于批判和创新、勇于开拓进取的科学态度。同时,在教学过程中,结合国内外的学术不端行为案例,对学生进行警示教育。

## 三、教学效果与反思

### (一) 立德树人效果

团队教师时刻以国家发展和社会服务为宗旨,对学生进行价值引领。通过课程体系设计充分发挥专业课程教学在育人中的主渠道地位,与思想政治课同向同行,形成专业思政协同育人的成效。课程中充分挖掘、自然融入思政元素,对学生进行唯物主义世界观、科学发展观、社会主义核心价值观,以及家国情怀、责任感、爱岗敬业、创新意识的培养,开展教书育人实践。加深理论知识教学的同时,加强理论与实际相结合,掌握科学方法和科学态度,合理地认知化学带给人类和社会的意义,同时也正视由于不当的使用,化学带给我们的问题。通过教学手段的多样化和思政元素的有机融入,激发了学生对学习的兴趣和热情,帮助学生确定正确的人生观、世界观和民族责任感,培养专业过硬和具有家国情怀的高素质化学专业人才。通过思政元素的嵌入,提升了学生的爱国主义情感。鼓励和激发同学们积极参与公益活动和志愿活动,提升社会责任感。

### (二) 教学评价

通过教学内容与思政元素的有机融合,学生更清楚地认识到专业学习与祖国需要、社会需求、地方发展的关系,课程教学得到了学生的普遍认可。特别的是,在最近几年的课程建设中,团队不断改革教学手段,通过雨课堂和智慧树在线平台等现代信息化教学方式,开展线上线下混合式教学,学生参与线上学习和课堂讨论积极性明显上升,除了本学院计划内学生外,常有外系学生旁听,座无虚席。通过不记名的调查问卷和学期末学生匿名教学评价,大多数学生都表示课程内容设置合理且充实,课堂师生互动频繁,教师能够在课堂教学中适当进行思政拓展活动,专业课的学习内容具有深度和广度,本课程已成为学生最喜欢的课程之一,负责人也多次被毕业生提名为优秀本科生导师。

### (三) 育人典型案例

化学平衡是无机化学基本原理的重要内容。在讲解这部分内

容时,可以引导学生从原子、分子、晶体以及物质的其他聚集态等物质层次,辨析粒子间的相互作用。一定条件下的可逆反应,粒子间吸引和排斥作用这对矛盾作用体相互斗争,当这两种作用达到相对的统一时,就会建立暂时的平衡。当条件改变时,矛盾双方的力量发生变化,当分子内部排斥作用大于吸引作用时,会导致原子间一部分旧的化学键被削弱甚至断裂;而尚未构成化学键的原子间吸引作用大于排斥作用时,则会形成新的化学键,进而结合为新的分子从而使化学平衡发生移动。由以上分析可知,化学平衡是相对的、暂时的,随着条件的改变,平衡会转化为不平衡,在新的条件下建立新的平衡;化学平衡的建立及平衡的移动是原子间吸引作用和排斥作用这对矛盾对立统一的结果。从而引导学生探寻化学平衡的规律性,并结合马克思主义辩证法加深理解。

## 四、结语

教书、育人是教师的神圣职责。我国著名化学家戴安邦先生曾说“全面的化学教学要求既传授化学知识和技术,更训练科学方法和思维,还培养科学精神和品德”[4-5]。如何更好地依据无机化学课程特点,结合当代大学生的心理特征、认知水平,深入挖掘课程内容的思想教育元素,充分发挥其思想政治教育功能,成为摆在我们面前的挑战。本教学团队在课程思政建设中仅仅做了初步尝试,后续还需深入挖掘课程中的思政元素,理清课程内容和思政内容的内在联系,并在授课过程注重与线上教学、线上线下混合教学的现代教育教学模式以及以雨课堂为代表的信息化智慧教学工具相结合,以期在围绕以学生为中心的教学过程中,实现对学生的价值引导、情感传递和道德示范的作用。

## 参考文献:

- [1] 杨艳华, 王宝玲, 李艳妮, 董春燕, 薛雅新. 无机化学课程思政探索——以“配位化学基础”中部分内容的教学设计为例[J]. 大学化学, 2021, 36(3).
  - [2] 宁张磊, 梁晓琴, 伍晓春. 无机化学课程信息化教学的思考与实践[J]. 高等教育前沿, 2020, 3(9): 90-91.
  - [3] 张玉荣, 袁耀锋. 无机化学及无机化学实验中的思政元素[J]. 大学化学, 2021, 36(3).
  - [4] 展鹏, 蒋小飞, 王艺铭, 兰共德, 刘新泳. 药学专业无机化学“课程思政”教学初探[J]. 大学化学, 2019, 34(11): 61-67.
  - [5] 汪羽翎, 马荔, 谢少艾, 张卫, 魏霄, 尹屹梅, 陈虹锦. 课程思政在“无机化学”课程教学中的探索[J]. 大学化学, 2021, 36(3).
- 本文系四川师范大学2018年度“质量工程”校级项目; 四川师范大学“课程思政”示范课程项目成果, 项目编号为: 20200082XKC。

通讯作者简介: 宁张磊(1984-), 女, 汉族, 天津蓟县人, 四川师范大学化学与材料科学学院教师, 副教授, 理学博士。