

新工科背景下“无机材料科学基础”课程思政元素拓展与实践

吕晓安

河北民族师范学院, 河北 承德 067000

DOI: 10.61369/ETR.2026030006

摘 要 : 当前, 新工科背景下“无机材料科学基础”与课程思政的融合存在着教师思政素养与专业能力融合不足、思政元素与专业知识结合不紧密、教学方法单一、评价体系不完善等问题。基于此, 本文深入探究了新工科背景下“无机材料科学基础”课程思政元素拓展与实践的意义与策略, 旨在通过不同的方式、方法更好地提升学生的综合素养, 为无机材料领域培育出更多德才兼备的优秀人才。

关 键 词 : 新工科; 无机材料科学基础; 课程思政

Expansion and Practice of Curriculum Ideology and Politics Elements in "Fundamentals of Inorganic Materials Science" under the Background of New Engineering

Lv Xiao'an

Hebei Normal University for Nationalities, Chengde, Hebei 067000

Abstract : Currently, under the background of new engineering, the integration of "Fundamentals of Inorganic Materials Science" and curriculum ideology and politics faces problems such as insufficient integration of teachers' ideological and political literacy with professional capabilities, loose connection between ideological and political elements and professional knowledge, single teaching methods, and imperfect evaluation systems. Based on this, this paper deeply explores the significance and strategies of expanding and practicing curriculum ideology and politics elements in "Fundamentals of Inorganic Materials Science" under the background of new engineering. It aims to better improve students' comprehensive literacy through various ways and methods, and cultivate more outstanding talents with both virtue and ability for the field of inorganic materials.

Keywords : new engineering; Fundamentals of Inorganic Materials Science; curriculum ideology and politics

引言

高等学校课程思政建设指导纲要明确指出建设高水平人才培养体系, 必须将思想政治工作体系贯通其中, 必须抓好课程思政建设, 解决好专业教育和思政教育“两张皮”问题。要牢固树立人才培养的中心地位, 围绕构建高水平人才培养体系, 不断完善课程思政工作体系、教学体系和内容体系。高校主要负责同志要直接抓人才培养工作, 统筹做好各学科专业、各类课程的课程思政建设。要紧紧围绕国家和区域发展需求, 结合学校发展定位和人才培养目标, 构建全面覆盖、类型丰富、层次递进、相互支撑的课程思政体系。要切实将教育教学作为最基础最根本的工作, 深入挖掘各类课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源, 让学生通过学习, 掌握事物发展规律, 通晓天下道理, 丰富学识, 增长见识, 塑造品格, 努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人^[1]。高校应该根据国家的政策性文件进行人才的培养, 这样才能够培养出更多社会需要的人才。

一、新工科背景下“无机材料科学基础”课程思政元素拓展与实践的意义

它有助于强化学生的价值引领, 将专业知识与社会主义核心价值观深度融合, 使学生在掌握材料科学基础理论的同时, 树立

正确的三观, 培养其家国情怀与责任感^[2]。能够提升学生的综合素养, 通过挖掘课程中的思政元素, 如科学精神、创新思维、团队协作等, 促进学生知识、能力、素质的协调发展。此外, 契合新工科对创新型、复合型人才的培养要求, 从而使学生成长为具有跨学科能力的材料领域人才, 为行业发展和社会主义进步贡献

课题信息: 项目来源: 河北民族师范学院教学改革研究与实践项目 新工科背景下能源类专业课程思政元素与课堂教学内容有机融合的研究与实践——以“无机材料科学基础”为例 (2023XJG241428); 河北民族师范学院青年基金项目 基于 AI 技术的智慧学习平台关键技术与示范应用 (QN2024003)。

力量。

二、新工科背景下“无机材料科学基础”课程思政元素拓展的问题

（一）教师思政素养与专业能力融合不足

一方面，部分教师虽然具有较强的专业知识和教学经验，但在思政融入方面的能力较弱，这就导致学生学习兴趣较低；另一方面，部分教师对思政元素的理解停留在表面，缺少创新性的思考和实践，这就导致教师的教学效果有限，学生参与度较低^[9]。

（二）思政元素与专业知识结合不紧密

部分教师在将无机材料科学基础与课程思政融合的过程中仍然存在生搬硬套的现象，这不仅会使学生接受较难，也会使教师讲授较为粗略^[10]。

（三）教学方法单一，缺乏创新性

教师在“无机材料科学基础”的教学中都是以讲授为主，这不仅会使学生失去对课堂学习的兴趣和信心，也使学生不能够进行独立思考和互动交流，从而限制了思政元素的融入和传播。

（四）评价体系不完善，缺乏思政考核

教师在传统的课程评价中都是对学生专业知识和技能进行考核，很少涉及思政元素的内容，这使学生只关注无机材料科学基础知识的学习，没有进行思政内容的学习，从而使学生不能够全面地认识自己。

三、新工科背景下“无机材料科学基础”课程思政元素拓展与实践的策略

（一）提升教师思政素养与专业能力融合水平

1. 加强教师培训

高校应定期组织教师参加思政教育培训，邀请思政教育专家举办讲座和指导，提高教师对思政教育的认识和理解^[5]。同时，开展专业教学与思政教育融合的研讨活动，让教师分享经验和心得，共同探讨如何将思政元素更好地融入“无机材料科学基础”课程教学中。例如，组织教师参观红色教育基地，增强教师的爱国情怀和社会责任感，使其能够将这种情感传递给学生^[6]。

2. 鼓励教师开展思政教育研究

高校应设立思政教育研究专项课题，鼓励教师开展相关研究，探索适合“无机材料科学基础”课程的思政教育模式和方法。通过研究，教师可以深入了解思政教育与专业教学的结合点，提高思政教育的针对性和实效性^[7]。例如，教师可以研究如何将工程伦理、科技创新等思政元素融入晶体结构、材料性能等专业知识的教学中。

3. 建立教师评价激励机制

高校应建立完善的教师评价激励机制，将思政教育纳入教师考核评价体系，对专业教师将两者融入较好地给予一定的奖励^[8]。同时，在职称评定、岗位晋升等方面，优先考虑在思政教育方面有突出贡献的教师，激发教师开展课程思政的积极性和主动性。

例如，设立“课程思政优秀教师奖”，对在教学中有效融入思政元素、取得良好教学效果的教师进行表彰。

（二）紧密结合思政元素与专业知识

1. 挖掘专业知识中的思政元素

教师在讲解“无机材料科学基础”课程时，可将科学家的创新精神、问题解决精神、严谨的治学态度等思政元素融入其中，这样才能够使学生更加深刻地了解两个学科之间的关联。例如，教师在讲解新型无机材料的研发过程时，不仅会介绍科研人员是如何克服困难、勇于创新，最终取得突破性成果的内容，还会让学生撰写一篇思政与新型无机材料相关联的论文，以此来全面地增强学生的思考能力和创新意识^[9]。

2. 设计思政元素与专业知识结合的教学案例

教师应根据课程内容和学生特点，设计思政元素与专业知识结合的教学案例。例如，在讲解材料制备工艺时，以企业通过技术创新实现绿色生产的案例为切入点，引导学生分析企业在生产过程中如何平衡经济效益与社会责任、环境保护等因素，让学生认识到自己未来从事的工程活动不仅仅是技术层面的决策，更是对社会、国家的责任担当^[10]。

3. 在实践教学中融入思政元素

教师在讲解“无机材料科学基础”课程实践教学部分时，可将思政融入其中，这样才能够深化学生对于知识的理解。例如，教师在材料制备实验中，引导学生遵守实验操作规程，从而培养学生严谨的科学态度；组织学生开展团队合作实验，从而培养学生的团队协作精神和沟通能力；在实验结束后，要求学生将实验废弃物进行分类处理，从而培养学生的环保意识。

（三）创新教学方法，增强思政教育效果

1. 问题链教学

教师可通过问题链教学的方式，来使学生更好地了解不同知识之间的联系。例如，课上，教师在讲解“晶体缺陷”章节时会提出下面的问题：“为什么金刚石与石墨同为碳元素却性质迥异？”“晶体缺陷如何影响材料性能？”“如何通过缺陷调控实现材料功能化？”这不仅能够使学生在不断地思考中分析出缺陷类型（点缺陷、线缺陷等）与材料性能的关联，还会使学生理解“微观结构决定宏观性质”的科学规律，从而深化学生对于思政元素的理解。课后，教师不仅会提出“科学家如何通过缺陷工程突破技术瓶颈？”的问题，还会让学生结合我国在半导体材料缺陷控制领域的突破案例撰写一个报告进行讲解，这不仅能够强化学生对于专业知识的认识，也能够增强学生的科学伦理意识。

2. 案例教学法

教师可以通过案例教学法，来将思政元素融入专业问题当中，以此来潜移默化地加深学生对于知识的理解程度。例如，教师在“陶瓷材料”单元时，可引入“景德镇陶瓷文化传承与创新”的案例，并提出“传统陶瓷工艺如何通过现代技术实现产业化？”的问题，使学生可以通过讨论的方式来分析“无机材料科学基础”在陶瓷中的应用，理解“传统与现代融合”的创新思维，“一生一事、精工细作”的匠人精神，从而使学生在工作的场景中能够更好地进行创新。

3. 情景教学法

教师可以利用虚拟现实技术来创设一个情景,从而使学生在角色扮演的过程当中更好地感受知识之间的联系。例如,教师在讲解“材料环境影响评价”章节中,可通过虚拟现实技术设计一个“无机非金属材料生产线的环保审批”的情景,并让学生在其中扮演企业工程师、环保部门审批员、社区居民代表的角色,以此来使学生更好地对“如何平衡生产效益与生态保护?”展开辩论,并理解不同角色之间的关联。教师在学生参加完角色扮演后,不仅会让学生讲解角色冲突与协商之间的关系,也会让学生讲解“绿色发展”理念带来的积极影响,从而提高学生的社会责任,使学生成长为社会需要的人才。

(四) 完善评价体系,增加思政考核内容

1. 设计多元化的考核方式

学校应设计多元化的考核方式,除了传统的期末考试、课程报告外,还应增加课堂讨论、项目设计、社会实践等考核环节。例如,在课堂讨论环节,教师可以根据学生在讨论中的表现,如发言的积极性、观点的合理性、团队协作能力等,给予相应的评

分;在项目设计环节,要求学生结合所学专业知识和设计一个具有社会价值的技术解决方案,并对其进行评价,考查学生的创新思维 and 实践能力。

2. 增加思政考核内容

在考核评价中,应增加思政考核内容,关注学生思想政治素养的培养。例如,在期末考试中,可以设计一些与思政元素相关的题目,要求学生结合所学专业知识和分析技术应用对社会、环境的影响,或者提出具有社会价值的技术改进方案;在课程报告中,要求学生阐述自己在学习过程中所体会到的思政元素,以及这些思政元素对自己学习和未来发展的影响。

四、结束语

在新工科蓬勃发展的大背景下,“无机材料科学基础”课程思政元素的拓展与实践意义深远。应持续探索创新,不断优化实践路径,让思政教育如春风化雨般滋养学生心灵,为培养德才兼备的无机材料领域创新人才不懈奋进。

参考文献

- [1] 金效齐,吴中,熊明文,等.高校工科专业课程思政建设方法路径探究——以“无机材料现代测试方法”课程中X射线衍射分析为例[J].商丘师范学院学报,2023,39(09):92-95.
- [2] 黄青,李文虎,李海娃.以立德树人为核心,融思政元素于无机材料科学基础课程[J].学园,2023,16(21):7-10.
- [3] 汪德伟.新能源材料与器件专业无机材料科学基础课程线上线下混合式教学改革研究[J].创新创业理论与实践,2023,6(06):48-51.
- [4] 刘智勇,谢兵,郭坤.新工科背景下“无机材料工艺学”课程思政元素拓展与实践[J].萍乡学院学报,2022,39(06):86-90.
- [5] 谭俊华,彭军辉,白改玲.基于工程认证理念的无机材料工艺学课程目标达成度提升的改革与实践[J].大学教育,2022,(11):49-51.
- [6] 董伟霞,白明敏,包启富.无机材料物理性能课程的思政育人实践探索——以景德镇陶瓷大学材料类专业为例[J].景德镇学院学报,2022,37(01):79-83.
- [7] 于锋.“开学第一课”课程思政教案设计探讨——以“无机非金属材料工学”为例[J].西部素质教育,2022,8(03):169-172.
- [8] 沈宗洋,李恺,李润润,等.专业课案例教学法应用——以“无机材料物理性能”课程为例[J].安徽电子信息职业技术学院学报,2021,20(04):30-33+38.
- [9] 牛斐洱,陈俊明,汪徐春,等.思政融入《无机材料物理性能》课程的探索与实践[J].广州化工,2021,49(13):206-208.
- [10] 黄晓晨,熊明文,李宗群.课程思政在无机非金属材料工程专业教学中的路径探索[J].教育教学论坛,2020,(18):108-109.