

# 课程思政引领下的物理化学教学探索与实践

田少鹏 宋怡萱 范莹辉 孙吴格 任花萍  
西京学院 电子信息学院 陕西西安 710123

**摘要:** 在当今高等教育领域,课程思政已成为教育改革与发展的重要方向。本文聚焦于课程思政在物理化学教学中的融入,深入且全面地阐述了其对于人才培养、课程建设的重要意义,细致入微地剖析了当前教学实践中所面临的教师思政意识不足、教学内容融合生硬以及教学评价体系不完善等现状与挑战。进而从教学目标设定、教学内容挖掘、教学方法创新以及教学评价完善等多个关键维度,详细探讨了具有针对性与实效性的探索与实践路径,力求达成知识传授、能力培养与价值引领的高度有机统一,致力于培养德才兼备的高素质人才,以为物理化学课程思政建设提供极具价值的参考范例。

**关键词:** 课程思政;物理化学;教学探索;实践

## 引言

物理化学作为化学、化工、材料等众多专业领域的核心基础课程,以其深邃的理论体系、高度的抽象性著称。在新时代蓬勃发展的教育大背景之下,将课程思政深度融入物理化学教学环节,已然成为落实立德树人这一根本教育任务的必然抉择。这一举措绝非简单的附加,而是有着深远的教育价值。一方面,它能够助力学生扎实且深入地掌握专业知识,构建起严密的学科知识架构;另一方面,在日复一日的教学熏陶中,如同春雨润物般潜移默化地塑造学生正确的世界观、人生观与价值观,全方位提升学生的综合素养,为他们未来在学术、职业以及社会生活等诸多领域的长远发展,稳稳地奠定下坚实基础。

## 一、课程思政融入物理化学教学的重要意义

### (一) 助力专业人才培养

物理化学那庞大而严谨的知识体系之中,蕴藏着取之不尽的科学思维宝藏与精妙的研究方法源泉。当巧妙地引入课程思政的引导力量时,便能如点燃知识火药桶的导火索一般,激发学生内心深处潜藏的创新精神与蓬勃的实践能力。举例而言,在深入讲解热力学定律这一

关键知识板块时,教师若能绘声绘色地引入科学家们在探索过程中所历经的曲折坎坷之路,让学生仿若身临其境般体会到坚持与创新所蕴含的磅礴力量。他们能看到科学家们在面对重重困难与无数次失败时,如何凭借顽强的毅力坚守初心,又如何运用奇思妙想另辟蹊径实现突破。如此一来,学生在汲取专业知识养分的同时,自身解决复杂问题的能力也在悄然成长,逐渐成长为既拥有过硬专业技能,宛如精良武器在手,又具备高尚品德修养,恰似闪耀灯塔在心的专业人才,能够在未来的人生舞台上披荆斩棘、发光发热。

### (二) 增强课程育人功能

回顾传统的物理化学教学模式,往往侧重于纯粹的知识讲解,课堂仿若一座知识的“搬运站”,教师将大量的公式、定理机械地传递给学生。然而,一旦融入思政元素,这堂课便如同被注入了鲜活的灵魂,课程育人的内涵瞬间得以全方位拓展。以化学平衡原理为例,当教师引导学生从这一专业知识深入领悟事物的动态平衡观念时,并非浅尝辄止,而是巧妙地延伸至生活的方方面面。从人际关系的微妙平衡,探讨如何在与他人相处中求同存异、互相包容,到社会发展的宏观平衡协调,思考如何在经济增长、环境保护、资源分配等诸多复杂因素之间找到和谐共生的支点。这般一来,课程便成功跳出了单纯知识传授的狭隘范畴,在思政教育的滋养下,如同肥沃土壤中的幼苗茁壮成长,全方位培育学生的人文素养、强烈的社会责任感等关键品质,真正实现知识学习与品德塑造携手共进、相得益彰的美好愿景。

## 基金项目:

陕西省“十四五”教育科学规划课题(SGH24Y2974,SGH24Y3007);陕西省大学生创新创业训练计划(S202412715056X,202412715006)。

## 二、课程思政在物理化学教学中的现状与挑战

### (一) 教师思政意识与能力有待提升

在现实的教育场景中，部分物理化学教师宛如深耕于专业知识沃土的农夫，长期将全部精力倾注于专业知识的精研细究，却对课程思政这一新兴理念的理解仅仅停留在表面，犹如雾里看花。他们缺乏主动挖掘思政元素的敏锐意识，仿若手中明明握着开启宝藏之门的钥匙，却浑然不知。即便有些教师后知后觉地意识到课程思政的重要性，然而在实际教学的舞台上，却因思政教育方法的匮乏而显得手足无措。当试图将思政内容与专业知识融合时，往往只能生硬地“嫁接”，就像将一朵娇艳的鲜花强行绑在枯枝上，毫无美感且格格不入，严重影响了教学效果，使得课堂氛围尴尬，学生接受度低下。

### (二) 教学内容与思政元素结合生硬

当下的一些教学案例中，存在着颇为尴尬的现象。教师仅仅是在物理化学知识讲解的前后，如例行公事般附加几句思政话语，恰似给知识大餐随意撒上几粒无关痛痒的调料，全然没有深入剖析两者之间内在的逻辑紧密联系。譬如提及化学动力学时，只是单纯地罗列爱国科学家的英勇事迹，却未能与反应速率理论深度关联，就好比讲述一个精彩的故事却与主题毫无瓜葛。学生们坐在课堂之下，犹如置身云里雾里，根本无法真正理解科学家精神对学科发展所起到的实质性推动作用，难以达成那种如春雨润物般悄无声息的思政育人绝佳效果，课堂上的思政教育流于形式，学生左耳进右耳出。

### (三) 教学评价体系不完善

传统的物理化学考核模式，犹如一台陈旧的天平，过度倾斜于知识记忆与解题能力的称量，对课程思政所带来的成效考量严重不足。在这套体系下，缺乏对学生在思政方面成长的精准“标尺”，诸如价值观塑造、品德提升等关键维度，全然没有有效的评价指标。这就导致教师宛如在黑暗中摸索的行者，难以精准把握课程思政的实施效果，如同航海时失去了罗盘，迷失了优化后续教学策略的方向。教师们无法得知自己的思政教学究竟是在学生心中种下了希望的种子，还是仅仅如过眼云烟般消散，教学的持续改进也就无从谈起。

## 三、课程思政在物理化学教学中的探索与实践路径

### (一) 明确课程思政教学目标

在系统且严谨地教授物理化学基本概念、原理与公式的坚实基础之上，教师要肩负起“引路人”的重任，确保学生不仅能够透彻理解所学知识，更能将其灵活运用，

宛如手握万能钥匙，去解释纷繁复杂的化学现象，解决专业领域中层出不穷的问题。一方面，着力培养学生严谨的逻辑思维，使其在面对复杂知识体系与问题时，能够条分缕析、抽丝剥茧；培养精准的数学建模能力，让学生将抽象的物理化学原理转化为直观的数学模型，实现从理论到实践的跨越；强化实验操作能力，让学生在实验室中亲身体会科学探索的乐趣与艰辛。另一方面，注重自主学习能力的雕琢，激发学生内心对知识的渴望，使其在离开教师的督促后，仍能如饥似渴地汲取知识养分；培养团队协作能力，通过小组项目让学生学会沟通、学会配合，如同紧密咬合的齿轮协同运转；塑造批判性思维，让学生敢于质疑、勇于挑战权威，在学术的海洋中不断探索未知。科学精神塑造：翻开物理化学学科波澜壮阔的发展长卷，一位位科学家宛如璀璨星辰闪耀其中。以范特霍夫为例，他在那个权威至上的时代，敢于挺身而出，不畏权威的高压阴霾，凭借着对真理的执着追求与非凡勇气，开创性地开辟了物理化学这一全新领域。教师在课堂上生动讲述这些故事，让学生仿若穿越时空，与先辈并肩同行，感受那份震撼人心的力量，进而在心底埋下敢于质疑、追求真理的科学精神种子。这种精神将伴随学生一生，无论是面对学术难题的攻坚，还是在生活中遭遇困境的抉择，都能指引他们勇往直前、永不言弃。紧密结合物理化学课程知识在环境、能源等关乎人类命运的重大领域的广泛应用，教师讲述一个个鲜活的故事。例如，在讲解化学热力学知识时，引入如何利用这一原理优化工业流程，实现节能减排的实际案例。

### (二) 创新课程思政教学方法

精心构建物理化学思政案例库，宛如打造一座知识与思政融合的宝库。例如在化学动力学章节，引入“合成氨工业催化剂研发历程”这一震撼人心的案例。教师仿若一位资深的历史讲述者，将科学家们为解决粮食增产这一人类生存大计所需氮肥问题，在实验室中历经无数次艰苦卓绝的试验筛选催化剂的故事，栩栩如生地展现在学生面前。期间，他们遭遇资金短缺的困境，犹如在航海途中遭遇物资匮乏；面临技术封锁的高压，仿若在黑暗中摸索前行却被荆棘重重阻挡。然而，科学家们凭借着顽强的意志与卓越的智慧，冲破重重阻碍，最终取得胜利。学生们在沉浸于这一精彩故事的同时，既深刻掌握了反应速率影响因素这一专业知识要点，又真切感受到科学家爱国敬业、攻坚克难的伟大精神，学习兴趣与参与度如火箭般飙升，课堂氛围热烈非凡。巧妙设

计具有思政内涵的问题链，宛如在知识的密林中铺设一条充满挑战与思考的道路。在学习热力学第二定律时，教师抛出这样一个引人深思的问题：“从熵增原理看，人类社会发展资源无序消耗现象如何改善？”这一问题如同一颗石子投入平静的湖面，激起学生思维的千层浪。学生们不得不运用所学的专业知识，深入思考社会资源利用、环境保护等严峻问题，在思维的碰撞中培养辩证思维与强烈的社会责任感。他们如同探索者在迷雾中寻找方向，主动探寻绿色发展的路径，为未来投身社会建设积累宝贵的思想财富。充分利用线上平台这一信息高速公路，推送丰富多彩的思政拓展资料，如制作精良的科普视频，生动展现物理化学前沿成果对“碳达峰、碳中和”这一国家战略的强大支撑力量。学生们轻点鼠标，便能畅游在知识与思政融合的海洋中，拓宽视野、启迪思维。而线下课堂则摇身一变，成为学生们思想交流与碰撞的舞台，组织小组讨论，针对线上内容深入探讨科技与社会的紧密关系。线上线下相辅相成，宛如鸟之双翼、车之两轮，完美结合，极大地拓展了教学时空，让思政教育如春风化雨般渗透到学生学习的每一个角落。

### （三）完善课程思政教学评价

打破传统教师单一评价的“一言堂”格局，引入学生自评与互评这两剂“良方”。学生自评环节，犹如学生在心灵的镜子前审视自我，促使其深刻反思自身在思政学习中的成长点滴，如科学态度的逐渐养成，从最初的懵懂好奇到如今的严谨认真；又如对社会责任认知的深化，从片面了解到心怀担当。互评过程中，学生们如同彼此的“成长观察员”，能从他人视角发现优点与不足，在团队协作项目里，清晰洞察成员的协作表现、沟通技巧等。通过自评与互评，学生们相互学习、共同促进，思政素养如春笋拔节般稳步提升。在知识考核环节巧妙融入思政元素应用，不再是单纯考查知识记忆，而是要求学生分析化工生产案例中的绿色化学体现，考量他们能否将思政理念与专业知识融会贯通；能力评价聚焦于团队项目中沟通协作、问题解决能力的展现，观察学生在小组合作中是否能够默契配合、攻坚克难；思政表现考核全面涵盖价值观判断、社会责任感践行等关键维度，

如关注学生对环保倡议的积极响应，看他们是否身体力行参与环保活动，以及在科研诚信坚守方面的表现，是否秉持严谨治学态度。通过这般全面且细致的多维度评价，宛如用一把精准的尺子，全方位衡量学生综合素质发展，为教学改进提供坚实依据。依据评价结果及时且精准地反馈给学生，对于思政学习表现突出的学生，如同在他们奋进的道路上点亮一盏明灯，予以表彰鼓励，让他们的努力与成绩得到认可；对于表现欠佳的学生，耐心地提供改进建议，如为在团队协作中沟通不畅的学生指导沟通技巧，为思政知识理解薄弱的学生推荐学习资源。教师则依据反馈结果，如一位严谨的工匠审视自己的作品，反思教学过程中的得与失，针对性优化思政教学内容与方法，持续提升课程思政质量，让每一堂物理化学课都成为知识、能力与价值共生共长的沃土。

### 结论

课程思政引领下的物理化学教学探索与实践，无疑是一项长期且意义深远的艰巨任务，宛如一场马拉松长跑，需要教育工作者持之以恒的毅力与智慧。通过明确教学目标，为教学指明方向；深度挖掘思政元素，为课堂注入灵魂；创新教学方法，为学习增添活力；完善教学评价，为改进提供依据，切实将思政教育如丝线般贯穿于物理化学教学全程，打破专业教育与思政教育长期以来“两张皮”的尴尬困境，实现两者水乳交融般的有机融合。

### 参考文献

- [1] 赵红梅, 陆自强, 李崧, 李兴玉, 宇成庭, 樊兴丽, 秦向东. 课程思政引领下的物理化学教学探索与实践[J]. 大学化学, 2024, 39(03): 210-217.
- [2] 叶红勇, 左广玲, 李秉轲, 陈海玲, 罗建成. 工程教育认证背景下物理化学课程思政教学改革探索[J]. 云南化工, 2023, 50(01): 190-192.
- [3] 徐慧. 新工科背景下“物理化学”课程思政教学方法探索[J]. 鲁东大学学报(自然科学版), 2023, 39(01): 33-37.