

高中化学科学态度与社会责任素养的培养路径

高 娟

陕西省宝鸡市长岭中学 陕西宝鸡 721006

摘 要：科学态度和社会责任是高中化学课程的核心素养之一。培养这些素养不仅能提升高中生的综合素质，还能通过推动化学教学改革，为社会经济发展提供高素质人才。隐性思想政治教育、马克思关于人的全面发展理论、建构主义理论以及情景认知理论等多个理论为高中化学科学态度与社会责任素养提升提供了理论基础，实施路径应该围绕融入教学内容、创新教学方法及加强师资队伍建设和培养为三大策略。此外，以绿色化学视角下“铁粉与水蒸气反应”的实验为范例，尝试提升高中化学科学态度与社会责任素养。

关键词：高中化学；科学态度；社会责任；课程路径

化学作为一门自然科学，其学科特点决定了在教学过程中必须注重培养学生的科学态度和社会责任感。科学态度是指学生对科学知识的尊重、对科学方法的认同以及对科学精神的追求；而社会责任则是指学生将所学知识应用于社会，关注环境、关注人类福祉的意识和能力。在高中化学教学中，培养学生的科学态度与社会责任素养，不仅是学科教学的内在要求，也是实现立德树人根本任务的重要途径。^[1]构建高中化学科学态度与社会责任素养的理论培养框架，并深入探究其实施路径，不仅至关重要，而且迫在眉睫。

一、高中生的科学态度与社会责任素养内涵与价值

科学态度与社会责任是高中化学核心素养的重要组成部分，它体现了化学学科在培养学生科学素养、促进个人发展及推动社会进步方面的独特价值。高中生正处于身心发展的关键时期，培养其科学态度与社会责任对于其个人成长及社会发展具有重要意义。

（一）高中化学科学态度与社会责任的基本内涵

科学态度是指个体在认识自然和社会现象时所持有的理性、客观、求实的心理倾向和行为方式。在高中化学教学中，科学态度具体表现为四个方面：一是尊重事

实：以客观事实为依据，不迷信权威，不主观臆断。二是严谨求实：注重实验证据，遵循科学方法，严谨对待化学知识和实验现象。三是勇于创新：敢于质疑现有理论，积极探索未知领域，寻求新的科学发现。四是团结协作：注重与他人合作，共同解决化学问题，推动科学进步。

社会责任是指个体作为社会成员所应承担的义务和使命，体现在对环境、人类健康、社会热点问题的关注和解决上。在高中化学教学中，社会责任具体也表现在四个方面：一是关注环境：了解化学对环境的影响，积极参与环保行动，推动绿色化学的发展。二是关注人类健康：了解化学物质对人类健康的影响，倡导健康生活方式，预防化学危害。三是关注社会热点：运用化学知识分析社会问题，提出解决方案，参与社会实践。四是树立可持续发展观念：推动化学技术的可持续发展，为社会的可持续发展做出贡献。

（二）高中生科学态度与社会责任培育的价值意蕴

首先，培养高中生的科学态度与社会责任，有助于提高其综合素质，促进其全面发展。科学态度能够培养学生的理性思维和批判性思维能力，使其在面对复杂问题时能够冷静分析、科学决策；而社会责任感则能够增强学生的社会责任感和使命感，使其更加关注社会、关注环境、关注人类福祉。其次，将科学态度与社会责任能力的培养融入高中化学教学，有助于推动化学教学的改革。传统的教学模式常侧重于知识的灌输与技能的锤炼，却往往忽略了对学生的科学态度及社会责任感的培育。通过引入科学态度与社会责任培养目标，可以促进教师更加注重学生的全面发展，注重培养学生的创新

基金项目：陕西省“十四五”教育科学规划课题2024年度课题“高中化学科学态度与社会责任素养培养的理论逻辑与教学实践研究”（课题编号：SGH24Y1006）阶段性成果。

作者简介：高娟（1980—），女，汉族，陕西宝鸡人，陕西省宝鸡市长岭中学中级教师，主要从事高中化学教学研究。

精神和实践能力。最后，培养具有科学态度与社会责任的高中生，对于服务社会经济发展具有重要意义。这些学生不仅具备扎实的化学知识和技能，还具备强烈的创新意识和社会责任感。他们能够将所学知识应用于社会实践，推动科技创新和产业升级；同时，他们也能够关注社会问题，积极参与公益事业，为社会进步和发展做出贡献。

二、高中化学科学态度与社会责任素养培育的理论基础

隐性思想政治教育、马克思关于人的全面发展理论、建构主义理论以及情景认知理论等多个理论，在高中化学课程中实施课程思政中具有很强的应用与意义，为高中化学科学态度与社会责任素养培育提供了理论基础。^[2]

隐性教育是一种无意识的教育方式，受教育者在心理上并没有明确感知，但能够在不知不觉中接受教育信息。^[3]这种教育方式与课程思政理念高度契合，强调将思政元素融入专业知识中，使学生在专业知识的学习过程中，提升思想水平和自身素质。在高中化学课程中，教师可以通过将预设的思政素材与化学知识相结合，改变学生被动适应教育的态度，实现润物细无声的教育效果。马克思主义关于人的全面发展理论强调人的劳动能力、才能、道德品质等多方面的发展。^[4]这一理论为课程思政提供了坚实的理论基础，指出教育应关注学生的全面发展，包括思想水平、道德品质等。在高中化学课程中，通过结合课程思政理念，将生活中的素材与化学知识相融合，可以培养学生的科学态度与社会责任素养，促进学生的全面发展。建构主义理论认为学生应置于一切的中心，通过积极探索问题和发现解决问题的方法来获得知识。^[5]在高中化学课程中实施课程思政，可以引导学生结合自身经验构建知识网络，强化终身学习的目标，培养学生的综合素质和创新能力。情景认知理论强调从日常生活或情景中发现和总结知识，并学以致用。^[6]在高中化学教学实践中，教师可巧妙设计贴近生活的情境教学，以有效激发学生的学习热情，促使学生在积极参与中深入把握知识的来龙去脉与核心要义，从而实现知识与身心的同步成长。此外，这种生活化的教学方法还能助力学生从个人经历出发，深刻领会并吸纳课程中蕴含的思想政治教育精髓。

三、高中生科学态度与社会责任能力的培养策略与范例

探索并实施有效的培养策略，结合生动具体的实践范例，对于引导高中生树立正确科学观念，增强社会责

任感，具有深远的意义。深入探讨高中生科学态度与社会责任能力的培养策略，并分享一系列成功范例，旨在为教育工作者、家长及社会各界提供参考与启示。

（一）实施科学态度与社会责任能力的培养策略

首先，在高中化学这一基础而关键的学科领域，将科学态度与社会责任素养要求深度融入教学内容，不仅是课程标准的明确要求，更是培养新时代青少年全面发展的重要途径。教师在传授化学知识的同时，应巧妙地将科学态度的培育与社会责任感的激发相结合，使课堂成为塑造学生综合素质的摇篮。例如，在讲解元素周期表、化学反应原理等基础知识时，教师可以穿插讲述门捷列夫发现元素周期律的曲折过程，以及这一发现对现代科学和工业的巨大影响，让学生深刻体会到科学探索的不易与坚持的价值。同时，结合当下社会关注的环保问题，如塑料污染、酸雨形成等，引导学生分析化学因素在其中的作用，鼓励他们思考如何利用化学知识为解决这些问题贡献力量，从而增强学生的环保意识和社会责任感。

其次，为了让学生亲身体验科学探究的过程，教师应精心设计一系列探究性实验和社会实践活动。比如，组织学生开展水质检测项目，从取样、分析到提出改善建议，每一个环节都让学生亲手操作，既锻炼了他们的实验技能，又让他们在实践中感受到保护水资源的重要性。此外，通过参与社区服务，如科普讲座、环保宣传等，学生能够将所学知识应用于服务社会，进一步加深对社会责任的理

解。再者，教学方法的创新是提升教学效果的关键。教师应积极探索项目式学习（PBL）、探究式学习（Inquiry-Based Learning）等新型教学模式，让学生在解决实际问题的过程中，主动获取知识，培养批判性思维，同时增强团队合作能力和社会责任感。利用现代信息技术，如虚拟现实（VR）技术模拟复杂的化学反应过程，或通过网络平台进行在线协作，不仅拓宽了学生的认知边界，还促进了跨地域、跨文化的交流与合作，为培养学生的全球视野和跨文化交流能力提供了可能。

最后，教师是这一切教育活动的实施者和引领者，因此，加强师资队伍建设和至关重要。学校应定期组织教师参加专业培训、学术研讨会，邀请教育领域专家进行讲座，帮助教师及时掌握最新的教育理念、教学方法和工具。鼓励教师参与教学研究，特别是结合教学实践开展行动研究，不仅能够有效提升教学质量，还能促进教师个人专业成长，为化学教学的改革和发展注入新

鲜血液。通过构建这样一支高素质、富有创新精神的教师队伍,我们才能更好地在高中化学教学中实现科学态度与社会责任素养的深度融合,为培养具有科学素养和社会责任感的未来公民奠定坚实基础。

(二) 一项高中化学科学态度与社会责任的实践范例

实验名称:绿色化学视角下“铁粉与水蒸气反应”的实验改进与社会责任探讨。

实验目的:一是通过实验改进,使学生深入理解铁粉与水蒸气反应的原理和过程。二是培养学生的实验设计能力、观察分析能力以及团队协作精神。三是引导学生树立绿色化学观念,增强对环境保护和社会责任的认知。

实验原理:铁粉在高温下与水蒸气反应生成四氧化三铁和氢气。传统实验可能存在能耗高、污染大等问题,因此本实验将进行绿色化改进,减少污染和资源浪费。

实验用品:铁粉、水蒸气发生器、干燥管、气体收集装置、酒精灯、温度计、碱石灰(用于尾气处理)、其他常规实验器材。

实验步骤:一是情境导入。通过多媒体展示工业上铁粉与水蒸气反应的应用实例及其可能带来的环境污染问题,引导学生思考绿色化学的重要性。二是实验设计。学生分组讨论如何对传统实验进行绿色化改进,减少污染物排放和能耗。教师提供指导,鼓励学生提出创新方案,如采用更高效的反应装置、优化反应条件、使用尾气处理装置等。三是实验实施。各组按照自己设计的方案进行实验准备和操作。观察并记录实验现象,如气体生成量、反应速率等。使用碱石灰等尾气处理装置,确保实验过程中无有害气体排放。四是数据分析与讨论。各组分析实验数据,总结改进后实验的优点和不足。全班讨论绿色化学在实际应用中的意义和挑战,以及作为未来公民应承担的社会责任。五是社会责任拓展。引导学生思考化学工业如何平衡经济发展与环境保护的关系。鼓励学生关注与化学相关的社会热点问题,如水资源污染、空气污染等,并提出可行的解决方案或建议。

评价方式:在过程评价方面。观察学生在实验设计、实施和讨论过程中的表现,评价其探究能力、创新精神和团队协作精神。在成果评价方面。根据实验报告、数据分析结果和社会责任拓展活动的表现,评价学生对实验原理的理解程度、实验技能的掌握情况以及社会责任感的提升情况。在自我评价与同伴评价方面。鼓励学生进行自我评价和同伴评价,反思实验过程中的得失,促

进自我提升和相互学习。

(三) 深化理论与实践融合,构建全面评价体系

为了将科学态度与社会责任的培养更加深入地融入高中化学教学,必须注重理论与实践的紧密结合,并构建一个全面、多维度的评价体系,以确保培养效果的有效性和持续性。首先,在理论与实践的融合方面,教师应积极寻找化学知识与现实生活、社会热点的联系点,设计具有实际意义的教学活动。例如,可以组织学生参观化工厂,了解化学工业的生产流程和环保措施,让学生在实地考察中感受化学知识的应用和社会责任的重要性。同时,教师还可以结合社会热点问题,如新能源开发、环境保护等,引导学生开展专题研究,通过查阅文献、实验探究等方式,深入了解问题的本质,并提出自己的见解和解决方案。其次,构建一个全面、多维度的评价体系是确保培养效果的关键。评价不仅应关注学生的知识掌握和技能水平,更应重视其科学态度、社会责任感以及创新能力的发展。因此,评价体系应包括以下几个方面:一是知识评价,通过考试、作业等方式,检查学生对化学知识的掌握程度;二是技能评价,通过实验操作、项目完成等方式,评估学生的实验技能和问题解决能力;三是社会责任评价,通过学生在社会责任拓展活动中的表现、提出的解决方案以及参与社会服务的实际情况,评估其社会责任感的发展水平。

参考文献

- [1] 杨凤娇,王娅,姜红波,等.融入课程思政及基于任务驱动的高中化学教学设计——以“影响化学反应速率的因素”为例[J].云南化工,2022,49(07):129-132.
- [2] 王永亮.基于科学态度与社会责任素养培养的课程思政在高中化学的教学研究[D].牡丹江师范学院,2023.
- [3] 覃艳.隐性教育在中学思想政治教育中的应用探究[J].教育观察,2019,8(42):58-59.
- [4] 王思远.马克思人的全面发展理论视域下人民美好生活需要与共同富裕的实现[J].马克思主义与现实,2024,(05):45-50.
- [5] 温彭年,贾国英.建构主义理论与教学改革——建构主义学习理论综述[J].教育理论与实践,2002,(05):17-22.
- [6] 李璐.情景认知理论视角下应用型翻译人才培养的问题与对策[J].教育理论与实践,2014,34(16):57-60.