

# 高中化学教学中引入思政元素的途径

## ——以“化学与可持续发展”为例

于立君, 武晋雄, 胡云霞\*

伊犁师范大学化学与环境科学学院, 新疆 伊宁

收稿日期: 2023年4月17日; 录用日期: 2023年5月16日; 发布日期: 2023年5月25日

### 摘要

化学教材是开展生态文明教育的重要途径, 笔者以人教版高中化学教材必修第二册第八章《化学与可持续发展》为例进行分析, 发现思政元素较为丰富, 所以在化学教学中可以通过学习科学家事迹、合理开发自然资源、科学使用化学用品以及贯彻绿色化学理念等途径为学生树立可持续发展的意识, 从而更好地完成教学内容, 使学生在今后的生活中能够养成保护环境的好习惯。

### 关键词

课程思政, 高中化学教材, 可持续发展, 绿色化学

# Ways to Introduce Ideological and Political Elements into Chemistry Teaching in Senior High School

## —Taking “Chemistry and Sustainable Development” as an Example

Lijun Yu, Jinxiong Wu, Yunxia Hu\*

College of Chemistry and Environmental Science, Yili Normal University, Yining Xinjiang

Received: Apr. 17<sup>th</sup>, 2023; accepted: May 16<sup>th</sup>, 2023; published: May 25<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

Chemistry teaching material is an important way to carry out ecological civilization education. The author takes “Chemistry and Sustainable Development” as an example, Chapter 8 of the second

\*通讯作者。

compulsory high school chemistry textbook, and found that ideological and political elements are very abundant. Therefore, in chemistry teaching, we can establish the consciousness of sustainable development for students through learning the deeds of scientists, rational development of natural resources, scientific use of chemical products and implementing the concept of green chemistry, so as to better complete the teaching content and enable students to develop the good habit of caring for the environment in the future life.

## Keywords

Curriculum Ideological Politics, High School Chemistry Textbooks, Sustainable Development, Green Chemistry

Copyright © 2023 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

课程标准是教材编写的主要依据,在新课标(2017年版2020年修订)课程内容中蕴含了丰富的思政元素,尤其是在必修课程主题5介绍了化学与社会发展的内容要求:化学促进可持续发展、化学科学在材料科学、人类健康等方面的重要作用、化学在自然资源和能源综合利用方面的重要价值、化学在环境保护中的作用和化学应用的安全与规则意识[1]。党的二十大报告第十条强调“推动绿色发展,促进人与自然和谐共生”,由此可见,化学对我们人类的发展极其重要。

化学是一门与人类生产与生活密切相关的学科,思政教育是落实立德树人的关键环节,因此,在化学教材中挖掘课程思政元素就显得至关重要。所以教师在教学过程中发挥课程思政的功能,就必须将思政理念融入课堂教学,善于将思政元素巧妙地融入到化学教学中,对学生进行有目的的思想、情感、观念的引导。

## 2. 课程思政元素融入化学教学的整体思路

所谓“课程思政”,是指在教学过程中以立德树人为中心,将思政教育融入到整个教育体系,使得在整个教育教学中有所渗透,做到“育人为本,德育为先”,其主要形式包括思政知识、思政理念和德育资源等和化学知识进行融合,在化学课程中有所体现,学生不仅能够学到专业的文化知识,还能够获得历史观、世界观、价值观和文化观的启迪,从而为社会主义事业培养全面发展的人才。

推动课程思政建设,首先要分析高中化学教材,并将化学知识与德育内容进行融合,充分挖掘化学内容中与国家意识、文化自信、民族自信和传统文化有联系的德育元素。将化学知识与思政知识共同传授给学生,使学生在国家民族意识受到潜移默化的影响。以人教版高中化学必修第二册第八章“化学与可持续发展”为例,深入挖掘课程思政元素,确定单元教学目标,在授课过程中不仅为学生传授了化学知识,也树立了正确的价值观。化学与可持续发展单元教学目标如表1所示。

## 3. 高中化学教学中引入思政元素的途径

化学与可持续发展这一章节是思政元素较为丰富的章节,与党的二十大报告内容有着十分密切的联系,二十大强调:大自然是人类赖以生存发展的基本条件,尊重自然、顺应自然、保护自然,是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。在本章节内容中,展示了新课标提出的科学态度与社会责任的学科

**Table 1.** Unit teaching goals for chemistry and sustainable development  
**表 1.** 化学与可持续发展单元教学目标

教学内容	授课要点	思政元素融入点	单元教学目标
化学与可持续发展	1) 金属矿物的开发与利用 2) 海水资源的开发利用 3) 煤、石油、天然气的综合利用	克拉玛依石油能源	1) 认真聆听教师所讲的化学家事迹，理解老一辈科学家为祖国科研事业奋斗的艰辛历程，形成以爱国主义为核心的价值观。 2) 通过阅读“煤、石油、天然气的综合利用”，教师讲解克拉玛依的石油开采，知晓化石能源为不可再生资源，在生活中养成节约资源的好习惯。
	1) 化肥农药的合理施用 2) 合理用药 3) 安全使用食品添加剂	科学家精神	3) 通过分析化学品对土地造成的危害，辩证观点看待化学品的使用，形成环境治理的思维。
	1) 化学与环境保护 2) 绿色化学	人工光合作用、黑土地的保护	4) 通过讲述人工光合作用制取氢气，树立绿色化学理念，形成可持续发展的意识。

核心素养，认为实现人与自然和谐相处有两个重要因素：合理开发利用自然资源和保护环境资源。除此之外，本章内容还能够反应时代性，密切关注“化学与可持续发展”相关热点话题，并提出这些问题应该怎样去解决，与化学有着怎样的关系，体现着怎样的作用与价值。所以在化学教学中，必须牢固树立和践行习近平总书记提出的“绿水青山就是金山银山”的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

### 3.1. 学习科学家事迹，弘扬爱国主义精神

2020年9月11日，习近平总书记召开了科学家座谈会，在会议上强调：科学成就离不开精神支撑。科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富[2]。每一位科学家都具有胸怀祖国、服务人民的优秀品质，在教学过程中，应该大力弘扬科学家这种“以身许国”这种胸襟，让每一位学生知道我国老一辈科学家不畏困难，甘于为祖国科研事业献身的宝贵精神，时时刻刻牢记国家利益高于一切，鼓励学生为科学发展做出贡献，激发学生的爱国主义情怀。

例如，在本章第二节中“化学与药物设计、合成”介绍了一位我国非常著名的科学家——屠呦呦，我国首位诺贝尔生理学或医学奖获得者，共和国勋章获得者。20世纪70年代，屠呦呦收集整理了2000多药方，并对其中200余种中药进行实验研究，经历了380多次的失败，最终从传统中药中成功分离出青蒿素，这种成分能够有效治疗疟疾。于是，在屠呦呦的带领下，他们对青蒿素分子进行了改造，重新研制一种抗疟疾新药，这种药物挽救了数以万计人的生命，为人类医学事业做出了重大贡献。在课堂活动中，通过教师的引导，师生之间的互动，达成共识：经历多次的失败，才提取出青蒿素，说明一个人的成功必须要有吃苦耐劳的精神。因此在化学教学中，教师将思政元素潜移默化地传递给学生，引导学生了解我国科研领域现状，最终实现为党育人、为国育才的目标。除了教材上的屠呦呦先生，还有陈茹玉、邓稼先、黄大年等老一辈科学家，在他们身上我们都能看到心系祖国、勇于进取、开拓创新等精神品质。我国科技事业取得的历史性成就，是一代又一代矢志报国的科学家前赴后继、接续奋斗的结果[3]。教师应时刻引导学生把个人理想融入祖国的需要，将化学教学内容与社会主义核心价值观融为一体，激发学生的爱国之志。

### 3.2. 合理开采自然资源，增强社会责任感

自然资源是人类社会发展必不可少的物质基础，我们将其分为可再生资源和不可再生资源。自然资源的开发和利用与化学有着千丝万缕的联系，化学知识只有不断的创新才能使自然资源得到最有效的开

发。在开发过程中，不能一味的追求利益，还要考虑到对生态环境的影响。拿矿物资源来说，地球上的矿物是有限的，我们人类每年都会从中开采大量的金属去使用，这不仅需要消耗大量的人力物力，也会造成严重的污染问题，因此，我们就必须在技术上创新和改进工艺条件，以节能降耗、废旧金属回收再利用的思想增强社会责任感。

例如：克拉玛依在维语中被译为“黑油”，因为石油储量极其丰富，所以它是中国唯一一座以石油命名的城市，总面积达到 7700 多平方公里，我们习惯称它为中国石油工业的西圣地。在 1955 年 10 月的时候，一号井坑喷出了石油，于是全国响应毛主席号召去支援克拉玛依的建设。到 1960 年的时候，原油年产量超过 100 万吨，2002 年年产量已经超过了 1000 万吨。目前克拉玛依石油产量已经累计到 3.76 亿吨，并且每年还能保持着千万吨级的稳定产量。教师通过分享我国克拉玛依石油，使学生深知化石能源对我国化工发展的重要性，石油储量虽然丰富，但是不能过度开采，所以应鼓励学生创新发展思维，以研发新能源代替化石能源，并为祖国的发展尽一份力。

### 3.3. 科学使用化学用品，加强生态文明教育

我们的日常生活离不开化学用品，化学品可分为两大类，包括大宗化学品和精细化学品，众所周知，我们国家是农业大国，化肥的使用是保证粮食增产的必要条件，农药的使用是保证粮食增产的主要措施。然而，化肥不科学地使用也会给生态环境造成严重影响，使水体富营养化，产生水华，使水生生物死亡等；农药的不合理使用也会使昆虫死亡，从而破坏食物链、食物网，影响生态平衡，还会使地下水和土壤受到破坏，从而严重影响人类健康，因此，在教学过程中，我们应该让学生辩证看待化肥与农药的使用。

例如：吉林省四平市被誉为“关东门户”和“东北粮仓”，由于纬度较高，阳光充沛，气候湿润，并且有着肥沃的黑土，因此梨树县被称为“黄金玉米带”。东北有句老话“一两土二两油”，可见黑土地有多肥沃，我们吃的大米里，有三分之一来自东北，但是近几十年，大量的使用农药和化肥，土壤肥力减少，使得土壤结构遭到破坏，并且化肥也会扰乱土壤的特性，增加了硝酸盐的排放，使其原本肥沃的土壤栖息生物也逐渐减少，最终导致黑土地中的有机质减少。中国科学院的数据也显示，黑土的生产力正在以每年 5% 的惊人速度下降。2022 年全国两会上，粮食安全也备受瞩目，相应的黑土话题也引起了关注，工作报告也指出，将会制定相关的黑土地保护法。在课堂教学中，教师通过分享化学品的使用使黑土地逐渐减少的事例，一方面要引导学生了解过度使用化学品对环境带来的种种问题，进而加强生态文明教育，在使用化学品时，要以绿色化学思想为指导促进人类的可持续发展，另一方面要鼓励学生勇于创新，研发出对环境无害的新型化学产品，从而为绿色发展贡献一份力量。

### 3.4. 贯彻绿色化学理念，树立可持续发展意识

由于人类不合理地开发和利用自然资源，导致生态环境受到破坏，因此为了实现人类社会的可持续发展，建立了绿色化学理念，其目的是改变“先污染后治理”的做法，从源头上减少环境污染。绿色化学是把降低科技进步所带来的污染物作为努力的目标，使得化学工艺不断朝着零污染的方向改进。在教学过程中，应帮助学生认识到“原子经济”原则和“循环经济”原则，并能利用“绿色化学”思想讨论化工生产的相关问题，在生活中做到绿色消费，培养学生形成节约和循环利用的好习惯。

例如，绿色植物通过光合作用每年能够合成大约  $2 \times 10^{11}$  吨的有机化合物，这种能力着实使人羡慕，于是人们突发奇想模拟这种物质和能量的转化过程。随着人口数量的增加和生产规模的扩大，到 2050 年，世界的年能量消耗水平至少会加倍，而化石能源的储量是有限的，面对枯竭的化石燃料、全球变暖、空气污染等环境问题，人们设想利用人工光合作用制造燃料和基本化工原料，以取之不尽的海水和太阳能

为原料通过人工光合作用制造氢气以代替化石能源的消耗。在自然界氢气不能自发形成，但是利用太阳能和水制得氢气却有多种途径，比如，光电化学水裂解放氢这种方法效果较好，我们用于裂解水放氢的电池是光-电化学电池，这种电池由1个半导体光阳极和1个金属阴极组成，太阳光通过推动阳极释放氧气，阴极产生氢气。这种电池通过光照进行水的裂解几乎在中性条件下就能实现，该电池的研制直接提供了一种太阳能向燃料直接转化的途径。通过在化学教学中讲述人工光合作用可以使学生认识到绿色化学对我们人类日常生产生活中的重要作用，并且使学生感到绿色化学理念在环境保护方面的重要地位，从而为学生树立可持续发展意识。

#### 4. 教学反思

在本章节的“课程思政”实施过程中，笔者将思政元素融入“化学与可持续发展”的教学设计中，使学生深知课程思政的重要性，教师在教学过程中通过讲述化学家精神、合理开发自然资源、科学使用化学品与贯彻绿色化学理念等途径向学生传递思政元素，使学生认识到绿色化学思想对环境保护的重要性，在今后的生活中行成绿色低碳的生活习惯。

思政教育任重道远，教师在课堂教学中不能只关注学科知识，还要将思政元素融入教学，使学生在过程中潜移默化地受到影响。全面推进课程思政建设就是要寓价值观引导于文化传播和能力培养之中[4]，给学生树立正确的价值观。在“化学与可持续发展”中融入思政元素，有助于增强学生的爱国主义情怀，并且使学生形成严谨的科学态度和社会责任意识等。因此，化学教师要不断地提高自身的政治素养，深刻挖掘课程思政元素，使每个学生都能在化学的学习中成长，让学生在获取知识的同时，也能实现“立德树人”。

#### 参考文献

- [1] 郭丽娟. 高中化学新课程标准与新必修教材的一致性研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州大学, 2021.
- [2] 李建强. 弘扬科学家精神推动中央企业科技创新[J]. 北京石油管理干部学院学报, 2022, 29(2): 51-54.
- [3] 人民日报评论员. 大力弘扬科学家精神——论学习贯彻习近平总书记在科学家座谈会上重要讲话[N]. 人民日报, 2020-09-15(001).
- [4] 张丽美. 新时代高校教师课程思政意识及能力提升探析[J]. 教育文化论坛, 2023, 15(2): 58-63.