

高中化学元素知识教学课程思政设计

陈少英

深圳大学附属中学

摘要: 本文旨在探讨高中化学元素知识教学中如何有效融入课程思政理念, 实现知识传授与价值引领的有机结合。通过简单概述高中化学课程思政现状, 指出当前教学中存在的问题与挑战, 并提出加强课程思政设计的必要性。文章详细阐述了高中化学元素知识教学课程思政设计的原则: 科学性与思想性深度融合、历史性与时代性交相辉映、理论性与实践性紧密结合、普遍性与针对性并重并行。同时, 结合具体元素知识, 如氯及其化合物的教学实践, 展示了如何将思政元素融入课堂, 通过挖掘元素背后的故事、结合绿色化学理念及探讨社会热点问题等方式, 激发学生的爱国情怀、环保意识和社会责任感, 促进学生全面发展。

关键词: 高中化学; 元素知识; 课程思政; 教学设计; 爱国情怀; 环保意识

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.05.050

引言

教育, 乃为国家之大计、党之大计。习近平总书记在二〇一八年的全中国的高等教育会议上指出, 要做好中国共产党对我国高等教育事业的指引, 坚持立德树人, 着力形成德智体美劳全面发展的高等教育体制, 培养紧跟时代步伐的接班人。高中化学作为一门基础科学课程, 除了传授化学的基础理论、基本概念以及实验操作等内容外, 也肩负着培养学生科学态度、实验技能以及环保意识等重任。化学元素是构成一切物质的基本单位, 论文以元素知识教学为例, 探讨如何在高中化学教学中融入课程思政理念, 实现知识传授与价值引领的有机统一。

一、高中化学课程思政现状概述

当前, 高中化学课程思政在教学实践中展现出一定的成效, 但总体而言仍面临诸多挑战。高中化学作为一门专业性较强的基础学科, 不仅要求学生掌握元素知识、化学反应原理等基础内容, 还需培养其科学态度、实验技能及环保意识等综合素养。然而, 在实际教学中, 部分教师往往过于注重化学知识的传授, 忽视了对学生思想品德和价值观念的培养, 导致化学课堂缺乏课程思政的融入。

这一现象的出现, 主要是由于教师对课程思政理念的理解不足、教学方法的单一以及评价机制的不完善等原因所致。此外, 高中化学知识与社会现实问题的结合不够紧密, 也限制了课程思政的深入实施。因此, 加强高中化学元素知识教学课程思政设计显得尤为重要, 不仅有助于引导学生将化学知识与现实生活相联系, 激发其创新思维 and 实践能力, 还能培养其国家意识、爱国情

怀和社会责任感。通过挖掘元素背后的故事、结合绿色化学理念以及探讨社会热点问题等方式, 将思政元素融入化学课堂, 可以实现知识传授与价值引领的有机统一, 促进学生全面发展^[1]。

二、高中化学元素知识教学课程思政设计的原则

在高中化学元素知识的教学中融入思政元素, 是一项既具挑战性又富有意义的任务。为了确保这一过程的有效性和深度, 必须遵循一系列科学、合理的设计原则, 具体如下:

(一) 科学性与思想性深度融合

科学性是高中化学教学的基石, 要求教学内容准确、严谨, 符合化学学科的基本规律和发展趋势。而思想性则是指在教学过程中, 不仅要传授知识, 更要引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。在元素知识教学课程思政设计中, 科学性与思想性的深度融合至关重要, 意味着, 教师在讲解元素性质、化学反应等科学原理时, 应自然而然地融入思政元素, 例如, 科学精神、探索精神、创新精神等, 使学生在掌握化学知识的同时, 也能受到思想的启迪和道德的熏陶。例如, 在讲解元素周期表时, 可以介绍门捷列夫发现元素周期律的艰辛历程, 引导学生学习他坚持不懈、勇于探索的科学精神。

(二) 历史性与时代性交相辉映

化学元素及其相关知识的发展, 是一部充满历史厚重感与时代感的壮丽史诗。在课程思政设计中, 应注重历史性与时代性的结合, 让学生在了解化学元素的历史渊源和演变过程的同时, 也能感受到化学学科在当代社会中的重要地位和作用。通过讲述化学元素发现的历史

故事，可以激发学生的爱国情感和民族自豪感；同时，结合当前科技前沿和社会热点问题，例如，新能源材料、环境保护等，引导学生思考化学知识在解决现实问题中的应用和价值，培养其社会责任感和使命感。

（三）理论性与实践性紧密结合

化学是一门实验科学，理论与实践的紧密结合是化学教学的内在要求。在课程思政设计中，同样要注重理论知识的传授与实践活动的开展相结合。通过设计一系列与元素知识相关的实验、探究活动和社会实践，让学生在动手操作、亲身体验的过程中，深化对化学理论的理解，同时培养其观察能力、实验技能和解决问题的能力。更重要的是，这些实践活动可以成为思政教育的有效载体，让学生在实践中感受化学之美、体验科学之魅，进而激发其探索未知、追求真理的热情和勇气。

（四）普遍性与针对性并重并行

高中化学元素知识教学面向全体学生，因此课程设计应具有普遍性，确保每位学生都能从中受益。然而，不同学生的兴趣爱好、认知水平和学习能力存在差异，因此在课程思政设计中还需注重针对性，针对不同学生的特点和需求进行个性化教学。教师可以通过分层教学、小组合作、个别辅导等方式，为不同学生提供适合其发展的学习路径和思政教育资源。同时，还应关注特殊群体的需求，如学习困难学生等，确保他们也能在化学学习中取得成长和进步。在普遍性与针对性的并重并行中，实现化学教育与思政教育的双赢^[2]。

三、元素知识教学与课程思政的融合

（一）挖掘元素背后的故事，激发爱国情怀

高中化学教材中涉及多种元素，如碳、氮、氧、硫、钠、铁等。在讲解这些元素时，可穿插一些和元素有关的历史故事或发现历史。如被称为“中国稀土之父”的徐光宪先生，他一生情系祖国，按照祖国的要求，四次调整了自身的工作目标。他在稀土化学方面的研究，使中国完成了由稀土“资源大国”到“生产大国”的跨越；他所提议的串级萃取技术，在世界上一直居于世界领先水平，为中国在稀土元素的利用领域作出了巨大的贡献。原子量是物质世界的基石，是物质分类和鉴定的基础。中国化学家张青莲为相对原子质量的测量作出了巨大贡献，他主持测量的铟原子量被全球引入为最新规范，这是国际上首次使用中国测量的原子量数据为标准数据，对元素周期表的发现和完美做出重大的贡献等。通过这

些案例，引导学生感受科学家的钻研精神和浓厚的爱国情怀，培养学生的民族自豪感和责任感。

（二）结合元素周期表，培养辩证唯物主义思维

普通高中的化学课程标准要求中明确提出：“要向学生们开展辩证唯物主义教学，让他们运用辩证唯物主义思想认知那些简单而不复杂的化学知识”。元素周期表是学习化学课程的主要手段，也是经典的辩证唯物主义研究材料。

在讲授元素基础知识时，需要指导学习者通过观察周期表中大部分元素的排列规则，从而认识“量变引起质变”的哲学原理。举例来说，同族元素随着原子序数的递增，物理和化学的性质会产生周期性的改变，这是因为它们的最外层电子数相同，只是核电荷数逐渐增加，导致电子层数和原子半径发生变化。通过这样的分析，帮助学生建立唯物主义思维，避免陷入唯心主义误区^[3]。

可以实现人类事物发展的根本原因——主要取决于内因的教育。内因是事情变化发展的基础，是事物发展的起源，决定了事物的特性与发展方向。在元素周期律中，相同周期的元素原子半径由左至右是从大至小呈周期性的变化；主族元素的主要化合价，正价是由+1价至+7价，负价从-4价至-1价作周期性改变；相同周期的主族元素，一般情况下，由左至右其金属性逐步减弱，非金属性逐步增强；同主族元素一般情况下，它们的金属性由上至下逐步增强，非金属性逐步减弱的周期性改变。产生这样周期性改变的根本原因是由于它们的原子结构出现了周期性的改变，教师在教学过程中要牢牢抓住这条主线。

可以进行“事物的普遍联系性”教育。世界的万物皆有关联，这是客观存在的事实，不是以人类意愿为转移。在元素周期表中，相同周期的元素，它们的原子电子层数是相同的，但相邻的一些元素却具有类似的特性，比如硫和磷，氧和氟，钠和镁等。同主族元素原子，因为它们具有相同的最外层电子数，所以它们的化学性质具有相似性。比如，钠和钾均可以与冷水发生反应，氯气和溴单质均可以与水在一定条件下反应。分界线周围的元素，既具备相应的金属特征，也具备相应的非金属特征，如铝、锆等。元素周期表中有一个对角线规则，例如铍和铝均可以与强碱溶液反应，硼和硅均可以与强碱溶液反应等。周期表将各元素间的内在关联表现得淋漓尽致，

美不胜收。因此教学过程总是遵循着从特殊到一般或者是从一般到特殊的规律^[4]。

（三）元素与环境的关系，强化环保意识

许多化学元素与环境问题密切相关。比如说，空气中的氮氧化物与含硫化合物和酸雨的产生密切相关；氟利昂等卤代烃对臭氧层有破坏效果；含磷洗涤剂会引起水体富营养化等。大气中二氧化碳排放量的上升会造成世界气候变暖、海平面增高以及极端气候增加等现象，作为影响大气中二氧化碳含量的最主要过程，碳循环也是当前世界气候变化研究的重点。在讲解元素碳时，可以引入碳循环以及我国的“双碳”战略，即二氧化碳排放总量的目标在二〇三〇年前达到历史最高峰值，并努力争取在二〇六〇年抵达国际碳中和，体现了中国在主动适应气候变化、走绿色低碳发展路线、促进全人类共同发展的坚强意志。

再比如，氦元素所对应的单质为氦气，是指一类无色、无味的放射性惰性气体，普遍存在于自然环境中，在地球内部广泛存在。虽然氦是一种纯天然的气体，但它具有放射性，同时它的衰变产物还会产生放射性颗粒，当呼吸进入人体时，可能损害肺部组织及其他身体器官，对人体健康造成一定影响。在教授这些元素时，可以结合实际环境问题，引导学生探究元素的性质和作用，以及不当使用可能带来的环境危害。通过这种方式，培养学生的环保意识和可持续发展的责任感。

四、教学实践案例分析

以高中化学“氯及其化合物”一课为例，具体讲解了怎样在元素及其化合物的教学课程中整合课堂思政概念。本课的重点知识点涵盖了氯气的原子结构，氯气的物理性质、化学特性和用途，以及实验室制备氯气的原理。在教学实践中，可以按照以下步骤进行：学生增强民族自豪感、自信心，而且要增强学生科技兴国的紧迫感和使命感，从而激发学生的使命担当和家国情怀。

利用多媒体技术介绍氯气的发明历史以及中国在氯碱工业方面的成绩，引领学生体会科学家的探索精神和爱国情感，激起学生的学习激情和民族荣誉感。

通过小组合作实验研究氯气的物理性质与化学特性。小组合作实验内容主要包括观察氯气的颜色、状态、味道、溶解性等物理性质；研究氯气与金属钠、铁和铜的反应；研究氯气与非金属单质，比如与氢气的化学反应，研究氯气与某些化合物的反应，比如与水的反应，与氯

化亚铁溶液的反应，以认识氯气的强氧化性等化学特性。通过实验，培养学生的观察能力、动手能力和科学态度。

结合氯气的应用，如次氯酸盐消毒、漂白等，引导学生讨论这些应用可能产生的环境污染问题及对人类健康的影响。比如，含氯消毒剂的不合理应用有可能会造成环境污染和生态环境危害；次氯酸盐的制备过程中有可能会形成不利的副产物等。通过讨论，培育中小学生的环境保护意识^[5]。

布置个性化的课后作业，要求学生围绕氯碱工业的节能减排、副产物的综合利用等方面进行资料搜集和撰写小论文。通过这种方式，进一步强化学生的环保意识和可持续发展观念。

结语

高中化学作为基础教育的重要组成部分，其教学不应仅仅局限于知识的传授，更应注重对学生思想品德和价值观念的培养。通过加强高中化学元素知识教学课程思政设计，可以将科学精神、爱国情怀、环保意识等思政元素自然而然地融入课堂，使学生在掌握化学知识的同时，也能受到思想的启迪和道德的熏陶，不仅有利于提升学生的综合素养，更能为国家培养出一批具有高尚品德、扎实学识和创新能力的新时代接班人。未来，应继续探索和实践更多有效的课程思政方法，让高中化学课堂成为立德树人重要阵地。

参考文献

- [1] 李燕. 基于课程思政理念的高中化学课堂教学策略[J]. 亚太教育, 2024(09): 129-131.
- [2] 罗美玲, 赵英国. 高中化学教学中融入课程思政的研究[J]. 中学化学教学参考, 2024(09): 38-40.
- [3] 陈春霞, 彭进松, 周志强, 等. 元素化学“课程思政”教学设计与实践——以碳族元素为例[J]. 大学化学, 2023, 38(12): 135-142.
- [4] 刘万强, 孙林萍, 张少伟. 高中化学课程思政素材与教学设计案例[J]. 当代教育理论与实践, 2022, 14(05): 27-32.
- [5] 陈冰冰, 曹继莲, 熊健. 高中化学“课程思政”教学设计案例研究[J]. 广州化工, 2021, 49(17): 217-220.

作者简介：陈少英，女，汉族，1976年8月生，广东汕头人，研究生学历，高级教师，从事高中化学教育教学研究。