

# 化学核心素养在高中课堂教学的逐步渗透

欧阳春

江西省赣州市兴国县平川中学

**摘要：**化学核心素养在高中课堂教学中的渗透，旨在依托于化学知识的传授，引导学生形成正确的价值观念、必备的品格以及关键的能力，这些都是学生未来适应社会和终身学习的基石。基于此，高中教师应在教学活动中注重核心素质的培养，深化学生的化学思维和知识应用能力。化学思维并不局限于学术领域的运用，而是应强调其在日常生活中解决实际问题的能力。因此，化学教学应超越书本知识，强调知识与实践的结合。通过实际问题的探究，提高学生的探索能力、批判性思维和解决问题的能力。

**关键词：**化学；核心素养；高中

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.11.075

## 引言

要想有效培养学生的化学核心素养，教师需要提前制订完善的教学方案，整合相关教学资源，为学生学习提供充分的支持。项目式教学不仅是一种有效的教学方法，还是整合资源的载体，具有明显的优势。其能将各类资源充分整合，对学生宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、证据推理与模型认知、科学探究与创新意识以及学生的自主学习意识、合作意识、集体意识、社会责任感等的培养具有积极作用。

### 一、化学学科核心素养的深度解析

#### （一）化学学科核心素养的内涵与深度理解

核心素养的概念可以分为两大类，一种是综合性的核心素养，这是由北师大课题组提出的三大素养或5C模型；另一种是学科核心素养，这是在各个学科中凝聚的核心素养。这两种核心素养并非简单的整体与部分的关系，而是一种相互渗透、相互影响的关系，即“你中有我，我中有你”。对于化学学科来说，核心素养是指体现化学学科特性的关键能力和必备品格。根据高中化学课程标准，化学学科核心素养包括五大方面：宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、证据推理与模型认知、科学探究与创新意识、科学态度与社会责任。

宏观辨识与微观探析是指对物质的认知层次，它要求学生能够从宏观和微观两个层面理解和解析化学现象，以此来提升他们的科学认知能力。变化观念与平衡思想是指对物质的运动变化的理解，它要求学生能够理解和掌握物质的变化规律和平衡原理，以此来提升他们的科学思维能力。证据推理与模型认知是指学生的思维能力，它要求学生能够通过观察、实验等方式收集证据，然后通过推理和

建模来解释和预测化学现象，以此来提升他们的科学推理能力。科学探究与创新意识是指学生的实践能力，它要求学生能够通过科学探究来发现问题，然后通过创新思维来解决问题，以此来提升他们的科学实践能力。

#### （二）高中化学学科核心素养的特征分析

高中化学学科的核心素养特征可以从三个维度进行深入解析：导向性、凝练性和系统性。导向性是化学学科核心素养的显著特征。化学学科包含了无机化学、有机化学、化学原理等多个领域，构建了一个庞大的知识体系。在这个体系中，核心素养作为高中化学的本质性内容，对学生的化学学习起到了重要的导向作用。例如，在有机和无机物质的学习中，学生需要具备宏观辨识与微观探析的素养；在化学实验的开展中，学生需要展现出科学探究与创新意识的素养。凝练性是高中化学核心素养的另一重要特征。这一特征体现在高中化学核心素养能够精准提炼和凝练表达化学学科的核心内容，以简洁的词汇传达出丰富和深刻的内涵。例如，“科学态度与社会责任”这一核心素养不仅包含了学生对科学的整体态度，同时也要求学生具备高度的社会责任感。系统性是高中化学核心素养的核心特征。这一特征体现在高中化学核心素养的五个主要内容既有各自的侧重点，也存在内在的联系。这些内容相互影响、相互渗透，甚至在一定的条件下可以相互转化，构成了一个具有强大系统性的整体。例如，科学探究与创新意识需要学生具备正确的物质观、运动观以及思维品质。

### 二、核心素养视角下的高中化学教学问题

#### （一）化学理论联系薄弱

化学理论联系薄弱这一问题主要体现在两个方面。

一方面,理论教学与学生日常生活经验的脱节。化学教学常常专注于抽象概念和复杂公式的讲授,而忽略将这些理论知识与学生的日常生活经验相联系。例如,在教授有机化学反应机制时,教师往往重视机制步骤的讲解,却忽视将这些反应与学生日常接触的有机物质,如塑料、药品的实际应用联系起来,导致学生对化学知识的认知停留在书本上,难以理解其在现实世界中的应用价值。另一方面,跨学科知识整合不足。在当前科学技术迅速发展的背景下,化学与物理、生物、地理等多个学科的交叉融合日益加深。但在高中化学教学中,这种跨学科的整合仍然不够显著。例如,在教授环境化学相关内容时,教师应将化学污染物的性质、影响与地理环境、生物生态等知识相结合,提高学生对复杂环境问题的整体认识,但目前的教学实践中往往缺乏这种跨学科视角。

### (二) 化学教学方法落后

在核心素养视角下审视高中化学教学,显而易见的一大问题便是教学方法的落后性。这一问题体现在多个层面,其核心在于教学模式与当代教育理念之间的脱节。目前高中化学教学仍普遍沿用着传统的教师中心、学生被动的模式,这种一味依赖教师讲授和学生记忆的方式,使得化学教学变得枯燥乏味,学生对化学知识的理解和应用能力得不到有效培养。在这样的教学背景下,学生缺乏对化学知识深度挖掘的机会,对于化学概念和原理的掌握往往停留在表面,难以在实际问题中发挥其应有的作用。此外,教学方法的落后还体现在对现代教育技术和资源的利用不足上。伴随着信息技术的迅猛发展,数字化教学资源、网络平台、虚拟实验室等新型教学工具日益丰富,它们对提升教学效果、激发学生学习兴趣具有重要作用。然而,大多数高中化学教学仍然局限于传统的板书、课本和实验操作,未能充分利用这些现代教学资源和工具,使得教学内容与学生生活实际、科技发展前沿相脱节,降低学习的实用性和趣味性。

### (三) 忽视化学实验安全

化学实验作为化学教学的重要组成部分,不仅是学科知识传授的重要渠道,更是培养学生科学素养、实验技能与安全意识的关键环节。其一,在实验操作前的准备阶段,安全教育往往被边缘化。理论上,每次实验前应进行详尽的安全指导,但实际操作中,由于课时紧张或忽视安全教育的重要性,安全教育常常被简化或忽略。

学生缺乏对危险化学品的认识和应急处置能力,一旦发生意外,后果不堪设想。其二,实验设备的维护和管理也反映出安全意识的薄弱。部分学校的实验设备老旧,维护不到位,存在安全隐患。如,破损的玻璃器皿、过期的化学试剂、不稳固的实验台等问题,都可能成为引发安全事故的导火索。然而,这些问题常常被忽视,直至发生事故才引起重视。其三,学生的实验操作习惯也是安全忽视的一大表现。在教师的指导下,学生应该养成良好的实验操作习惯,如正确穿戴防护装备、遵守实验规程等。但在现实教学中,这些要求往往因为教师监督不到位或学生自身重视程度不够而被忽略,增加实验过程中的安全风险。

## 三、化学核心素养在高中课堂教学的逐步渗透方法

### (一) 精选项目主题, 规划项目流程

项目实施前的主题筛选与过程规划是影响项目式教学效果的关键因素,也是影响学生学习效果的关键因素。在项目实施前,教师需做好准备工作,主要包括以下内容。

第一,精选项目主题。高中化学项目式教学的主题一般来自社会热点话题与生活实际问题等。教师应根据学生学情、学生兴趣爱好与教学实情选择项目主题,同时要考虑项目主题是否与现实情况相结合、是否具有可操作性等。只有合理选择项目主题,才能切实提升学生的学习能力和实践能力,培养学生的化学思维。

第二,充分了解学情。了解学生学情是项目式教学顺利开展的基础。不管是进行主题设置还是进行操作流程设置,教师都需要考虑学生所处的生活环境及学习能力。教师要从现实生活出发,选择符合学生学情的项目原型。此外,教师还要关注不同学生的个性差异,根据学生的学习优势与短板规划项目式教学。

第三,灵活规划项目流程。项目式教学任务并非碎片化的单一学习任务,而是一个系统的项目体系。教师要根据学生学习需要与教学需要将项目分解为多个学习任务。以“探析长效缓释阿司匹林”项目探讨为例,本项目的总任务是理解长效缓释阿司匹林的合成路线。对于大部分高中生而言,这一任务难度较高。因此,教师可以根据教学需求与学生情况将整个项目任务分解为以下三个部分:设计分子结构、合成单体、设计合成路线。需要注意的是,在项目活动的安排上,教师要注意课前、课中、课后的统筹安排,在课前鼓励学生自行搜集与项

目任务相关的材料，在课中为学生提供交流思考与实践平台，以此加深学生对知识的理解，培养学生的学科核心素养。

### （二）组织探究，发展探究技能

化学是一门科学学科，而科学能力的培养强调的是亲身经历和体验，学生只有在丰富、趣味、多样的体验活动中才能逐步发展科学技能。高中学生自主意识强，在日常学习中更追求自主设计和参与的学习活动，而合作探究是一种良好的互动学习方式，能有效推动学生的逻辑推理素养，使他们在逐步深入的探究活动中逐步发展科学技能。因此，教师要主动组织学生开展合作探究，在探究中建立健全的知识体系，并形成良好的合作意识，推动科学探究素养的有序进步。

### （三）融入实验，提升科学思维

创新是化学发展的保障，也是培养核心素养的关键目标而实验作为化学学习的基础工具，在培养学生创新能力的发展中有着关键作用。对于高中学生来说，实验是学生将理论融入实际活动的关键渠道，他们能更快地在实验中感悟知识，掌握技能。由此，教师在日常教学中要主动融入实验教学，利用丰富的实验活动，强化学生的科学思维，使他们在体验实验的过程中更好地内化化学理论和化学现象，将化学知识与生活现象紧密融合，丰富思维空间，提升思维水平。

### （四）强调实验条件控制

在化学实验教学中，控制实验条件是一种常见的教学方法。然而，高中化学核心素养体系的提出，为控制实验条件赋予了全新的内涵和价值。这是因为在不同的实验条件下，学生需要从多角度收集证据、提出假设、进行验证和得出结论，这种过程有助于他们更深入地理解化学学科的本质。

新课程标准明确指出，学生应该“体会实验条件控制对完成科学实验及探究活动的重要作用”。化学实验是一项系统性的工程，其结果受到实验环境、实验设备、实验材料等多个因素的影响。这为实验条件的控制提供了多元化的思考路径。以实验材料为例，反应物的浓度和形态对化学反应的结果有着重要的影响。教师可以从这两个方面出发，设计对照实验。例如，在氯化铁与硫氰化钾的络合反应中，教师可以设计两组对照实验。在第一组实验中，改变硫氰化钾溶液的浓度，让学生观察

这种变化对化学平衡的影响。在第二组实验中，改变氯化铁的浓度，让学生观察这种变化对化学平衡的影响。这样的实验设计不仅让学生从多个角度收集和利用证据，还能加强他们对浓度对化学平衡影响的理解。

### （五）合理划分层次

基于核心素养的高中化学分层教学中最基本的要点是结合学校各年级班级层次的不同进行合理的分层，对应到具体的每一个班级，又对班级内的小组和学生进行再一次分层，精准定位每一位学生，并按照个人认知水平的高低、能力的强弱、学习习惯的好坏将学生划定到不同的学习小组和团队中。分层是否合理将对后期的教学效果和教学方法可行性造成直接的影响。在进行分层前，教师应当通过调查、访谈以及测评等形式来对学生的化学知识基础、学习能力、吸收速度、兴趣爱好以及性格特点等进行充分的掌握，以此为基础进行小组的划分。后期再通过其他的形式来对分层进行辅助，尽量达到各个小组的成员都能够取长补短、互相协作。通过合理的分层来确保全班同学能够得到成长和发展。

### 结语

化学核心素养的培育是高中课堂教学的重点，也是学生综合素质提升的关键所在。在高中课堂教学中逐步实现对核心素养的渗透，通过教学目标的有效设定、多元教学方法、问题的设置以及小组合作等方式，来实现对化学核心素养的全面贯彻，使学生在潜移默化中主动地进行化学知识的探索与实践，促进学生主动学习与深入思考，从而促进学生核心素养的全面提升。

### 参考文献

- [1] 董寿国. 探析核心素养背景下的高中化学教学创新方法[J]. 新课程教学(电子版), 2023(13): 106-107.
- [2] 陈银山, 毛立强. 基于真实情境的高中化学教学探索: 以“乙醇”为例[J]. 读写算, 2022(17): 82-84.
- [3] 段声涛. 依托信息技术, 发展核心素养: 高中化学课堂教学探究[J]. 高考, 2023(29): 102-104.
- [4] 范玉林. 试析如何有效建构高中化学核心素养[J]. 考试周刊, 2022(32): 121-124.
- [5] 张峰. 高中化学项目式教学设计的策略研究[J]. 学周刊, 2022(34): 64-66.