

## 基于文化自信的中外合作办学学科基础课“General Chemistry”课程思政建设探索与实践

段金伟<sup>1,\*</sup>, 王莹<sup>1</sup>, 崔林<sup>1</sup>, 郑华宇<sup>1</sup>, 王康<sup>1</sup>, 王英辉<sup>1</sup>, 王珊珊<sup>1</sup>, 李佳佳<sup>2,3</sup>, 王其召<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>长安大学理学院, 西安 710064

<sup>2</sup>陕西中医药大学药学院, 陕西 咸阳 712046

<sup>3</sup>长安大学水利与环境学院, 西安 710064

**摘要:** “General Chemistry”是面向中外合作办学工科专业学生开设的一门学科基础课。为了提升教学质量, 课程引入国外经典教材, 在教学过程中面临外来文化的冲击和文化自信缺失的风险。因此, 必须通过“General Chemistry”课程思政教学提升学生对自身文化的深度认同。本文中, “General Chemistry”课程思政建设坚持文化自信理念, 积极挖掘中国思政元素, 将中外思政元素合理融入到教学的每一个环节, 不断助推课程思政教学内涵式发展, 打造课程思政高效课堂, 取得了较好的育人成效。

**关键词:** 中外合作办学; 课程思政; 文化自信; 普通化学; 三维评价

**中图分类号:** G64; O6

## Exploration and Practice in the Construction of Ideological and Political Education for the Foundational Course “General Chemistry” Based on Cultural Confidence in Sino-Foreign Cooperative Education

Jinwei Duan<sup>1,\*</sup>, Ying Wang<sup>1</sup>, Lin Cui<sup>1</sup>, Huayu Zheng<sup>1</sup>, Kang Wang<sup>1</sup>, Yinghui Wang<sup>1</sup>, Shanshan Wang<sup>1</sup>, Jiajia Li<sup>2,3</sup>, Qizhao Wang<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> College of Sciences, Chang'an University, Xi'an 710064, China.

<sup>2</sup> College of Pharmacy, Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712046, Shaanxi Province, China.

<sup>3</sup> School of Water and Environment, Chang'an University, Xi'an 710064, China.

**Abstract:** General Chemistry, a foundational course for engineering students in Sino-foreign cooperative education programs, incorporates classic international textbooks to enhance its teaching quality. This approach, however, encounters challenges such as the influence of foreign culture and a potential erosion of cultural self-confidence during the teaching process. To counter this, the course emphasizes ideological and political education to deepen students' appreciation and understanding of their own culture. This paper details how the ideological and political development of the General Chemistry course is grounded in the principle of culture confidence. It actively integrates Chinese ideological and political elements while thoughtfully combining them with international perspectives throughout the teaching process. This integration not only enriches the course's content, but also fosters an effective ideological and political education environment, leading to significant educational outcomes.

收稿: 2023-10-13; 录用: 2023-11-15; 网络发表: 2023-11-23

\*通讯作者, Emails: duanjw@chd.edu.cn (段金伟); wangqizhao@163.com (王其召)

基金资助: 长安大学 2023 年度高等教育教学改革研究项目(BY202336)

**Key Words:** Sino-foreign cooperation education; Ideological and political education; Cultural confidence; General chemistry; Three-dimensional evaluation system

在扩大教育对外开放的背景下, 中外合作办学已成为我国高等教育发展对外开放的重要组成部分<sup>[1]</sup>。长安大学引进爱尔兰都柏林大学优质教育资源, 以建设交通运输工程领域特色鲜明的国际化学院为目标, 借助“双一流”学科交通运输工程优势, 充分发挥中外合作办学优势, 构建“五位一体”的国际化人才培养体系<sup>[2]</sup>, 通过吸收借鉴, 实现优势互补, 提升自身国际化办学水平<sup>[3]</sup>。但由于欠缺合作办学经验、参考国外教学和管理模式等原因, 导致中外合作办学在快速发展的过程中逐渐凸显出一些值得反思的共性问题<sup>[4]</sup>, 其中学科基础课程思政育人功能缺失尤为突出。

“General Chemistry”是面向长安大学道路桥梁与渡河工程(中外合作办学)等专业本科生开设的学科基础课, 共72个学时(理论教学60学时, 实验教学12学时), 目的是培养具有国际视野、复杂工程问题解决能力和全球胜任力的复合型人才。为提升教学质量, 引进国外教学模式, 采用高等教育出版社出版的美国拉夫佩特鲁奇等著的《普通化学: 原理和现代应用》(11版)<sup>[5]</sup>为教材。该教材集成了化学发展的精华, 蕴含大量的课程思政元素, 如大量国外科学家的生平事迹、科学方法、科普知识等。丰富的思政元素使得该课程具有极强的育人优势, 理应发挥好其育人功能。然而, 由于社会形态差异、文化不同、认知不同等原因, 国外教材很少体现中国在化学发展中的贡献, 从而导致国内思政元素的缺位, 容易让学生产生认知偏差。同时学情分析表明, 00后大学生具有价值取向多元化, 忽视传统价值观的传承, 缺乏独立思考能力, 易于接受国外文化等特点。大一新生对教学过程突如其来的外来文化冲击和输入时, 如果不及时融入中国传统文化的价值观, 提升文化自信, 就有可能丧失自身文化自信, 让课堂教学成为意识形态危机的“策源地”<sup>[6]</sup>。

笔者及教学团队发现“General Chemistry”课程思政教学存在3个问题: 1) 授课教师对国内思政元素的缺位可能导致的学生文化自信的降低认识不足, 没有引起足够的重视; 2) 教学中缺乏对国内外思政元素之间共通点的挖掘、剖析和融入; 3) 课程思政教学成效的考核仍是一个值得探索的问题。

解决上述问题是实现“General Chemistry”的课程育人功能尤其是提升文化自信的必经之路。无论从课程思政育人的角度, 或是从教师教书育人职责的角度, 亦或是促进学生个人全方位发展的角度来看, “General Chemistry”课程都被赋予了极强的育人功能, 这种功能不能因为中外合作办学的模式被忽视, 恰恰应得到重视和加强。因此, 必须切实加强中外合作办学中学科基础课的课程思政建设, 发挥任课教师的“主力军”作用, 挖掘并借助国内思政元素载体将“自强不息”的奋斗精神, “革故鼎新”的创新思想、“航天精神”的爱国情怀等中国文化精髓融入其中。通过老师教学过程中对中外思政元素的对比分析, 让学生对各类文明成果逐步形成包容、借鉴、吸收的态度, 展现中国文化海纳百川、兼收并蓄的自信气度, 对自身文化价值产生深度认同, 承担起文化建设、文化发展、文化进步的责任担当, 让“General Chemistry”真正成为守护学生意识形态、增强文化自信的前沿阵地。

## 1 “General Chemistry”课程思政建设探索

### 1.1 课程思政资源库建设

参照《课程思政示范课程建设指导意见》和《课程思政教学指南》等文件, 课程组确定了以提升文化自信为指导思想, 对课程思政的教学目标、教学内容、教学重点等进行了修订。教学目标定位于让学生以包容、借鉴、吸收的态度看待各类文明成果的同时, 深度认同自身文化价值, 承担起文化建设、文化发展、文化进步的责任担当; 教学内容立足于课本知识点, 以恰当的方式融合国内外的思政元素; 教学重点在于引导学生分析、对比和寻找中外思政元素的共性。课程组制定了系统的课程建设规划, 逐步完成课程思政教学素材库、案例库、学生兴趣库的建设, 通过合理的、科学的课程建设规划保障育人目标的实现。

## 1.1.1 课程思政素材库建设

在思政教学素材库建设中,课程组通过挖掘“General Chemistry”蕴含的中外课程思政元素,围绕提升文化自信主题将其分为6个主题(表1所示):科学史话,科学教育,前沿创新,安全环保,科普教育及特色教育。如:在科学史话中将中国古代化学贡献融入到绪论中,与国外化学发展形成对比;在科学方法的讲述中,将中国古代“勤于观察、善于推类、精于运数、明于求道、重于应用、长于辩证”的科学方法论与国外“Observation-Hypothesis-Experiments-Theory”科学方法对比,增强学生

表1 “General Chemistry”课程思政素材示例

知识点	思政主题	外国思政元素	中国思政元素	文化体现
Introduction	科学史话	现代化学之父拉瓦锡	葛洪炼丹	中国古代化学
		道尔顿与原子学说	胆水冶铜	遥遥领先
		门捷列夫与元素周期表	杜康酿酒	民族自信
			屠呦呦与青蒿素 侯德榜与侯氏制碱法	文化认同
The scientific method	科学教育	古希腊哲学家,伽利略, 弗朗西斯培根,波义尔,牛顿等	孔子、庄子、孟子 沈括、宋应星、徐光启等	中国古代科学 方法
SI (Metric) Units	科学教育	国际单位制7个基本单位全部实现常数定义,正式迈入量子时代	中国计量科学研究院为“开尔文”的修订做出重要贡献;独立建立了基于新定义的“千克”复现装置	新时代的中国 贡献
Significant figures	科学教育	前苏联“联盟一号”飞船事故 稀有气体Ar的发现	祖冲之与 $\pi$	失之毫厘,差 之千里
Gases	安全环保	洛杉矶光化学烟雾 全球汽车尾气难题	碳达峰与碳中和 电动汽车	人类命运共同 体,共商共建
		氟利昂与“臭氧空洞”	氢燃料电池	共享
Intermolecular forces	前沿创新	范德华力	中国科学家首次为“氢键”拍照 揭示氢键本质	孜孜不倦 追本溯源
Batteries	前沿创新	化学电池的发展史	快速充放电铝离子电池	自信自强 守正创新
Corrosion	安全环保	国外“死亡空间”案例	国内“死亡空间”案例	学以致用
Solubilities of gases	科普教育	减压病的发现及防护	中国航天的成就	爱国主义 航天精神
Coordination compounds	科普教育	国外配合物的发现	国内配合物的发展应用史	民族自豪感
		煤气中毒与配合物		学以致用
Solution	科普教育	龋齿与牙齿保护	揭露“网红牙膏”的夸大宣传	学而致知,行而 致远,知行合一
Corrosion	特色教育	国外跨海大桥发展、金属蚀刻	港珠澳大桥、知名校友、 金属所防护技术创新	专业自信 勇于创新 工匠精神
				BYD汽车新能源 长安大学无人车技术
Electronic chemistry	特色教育	特斯拉汽车		

对中国古代化学发现、发明和创造的理解；将中国科学家为“氢键”拍照揭示氢键本质、快速充放电铝离子电池等纳入到前沿创新主题，突出中国化学家在新时代取得的成就；将“绿水青山就是金山银山”纳入安全环保主题，突出中国传统文化中“道法自然”的思想，引导学生产生推动文化建设的意愿；将揭示“生态空调”“网红牙膏”的夸大宣传纳入科普教育主题，与传统文化中的“学而致知，行而致远，知行合一”对应，鼓励学生利用所学知识推动传统文化发展；将比亚迪新能源汽车及长安大学无人驾驶技术研发成果纳入专业特色模块，通过中国成就增强学生专业自信，鼓励学生承担起文化进步的责任。

### 1.1.2 课程思政案例库建设

在教学案例库建设中，以中外思政元素的共性为切入点，根据教学实际合理分配中外思政元素在教学设计中的占比，切实融入到该知识点教学的各个环节中，形成知识传授与思政育人有机融合的教学案例库。

以水的相图教学为例，课程组挖掘出的课程思政元素包括：外国元素有阿司匹林与冻干法原理、姆潘巴现象，中国元素有黄子卿院士与水的三相点、长安大学科研成果冷冻浓缩技术在交通运输领域的应用等。本着“以知促行，以行促知，知行合一”的育人目的，如图1所示，课程组结合学生感兴趣的网红视频“洒水成冰”导入新课；以“水的相图”为例引导学生进行新知探究，点出水的三相点与冰点的不同，启发学生思考自然而然地融入黄子卿院士在水的三相点测定中做出的突出贡献；进一步指导学生分析相图引出阿司匹林粉末制备与冻干法原理(以知促行，以行促知)；通过思考冻干原理的应用融入长安大学科研成果：冷冻浓缩技术在交通运输领域的应用(知行合一)，鼓励学生举一反三；课后延伸阶段将姆潘巴现象融入和“洒水成冰”视频呼应，鼓励学生思考并解释“热水和冷水究竟哪个更容易结冰？”。通过这种方式，对理论知识点和中外思政元素进行了合理的重组优化，并不着痕迹地融入到各个教学环节，合理地分配了中外思政元素的比例，让各个教学环节环环相扣，在传授知识的同时潜移默化地增强了学生的民族自豪感和对自身文化的深度认同。

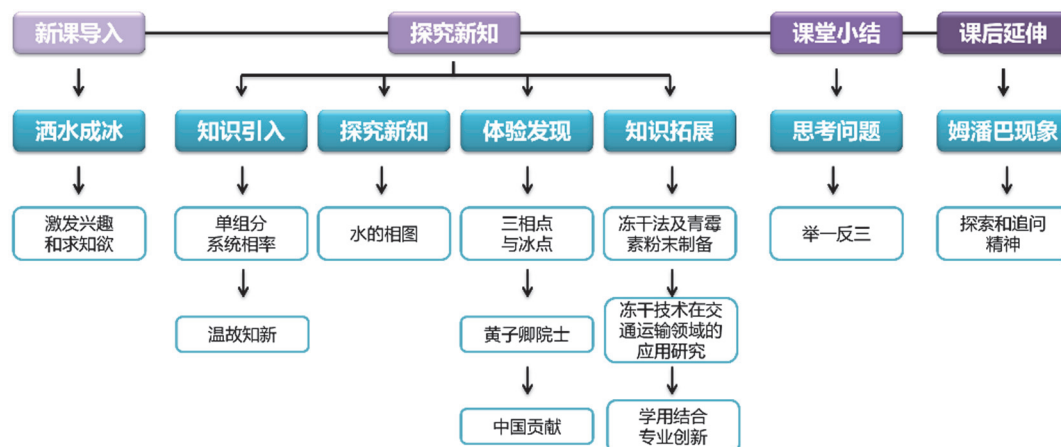


图1 “水的相图”教学设计流程图

### 1.1.3 学生兴趣库建设

课程组充分调动学生的主观能动性，让学生为课程思政的建设出主意、找素材，课程组通过课程思政教学重难点问题征集机制和“课前5分钟分享”等方式，动态收集学生关注的、感兴趣的问题形成学生兴趣库，然后通过教学设计进行回答，持续动态地对教学案例库进行改进和更新。近3年来，学生先后提出包括社会热点问题、专业相关等素材48条，在课程组老师的指导下，学生完成了素材来源的分析整理、与知识点的一一对应和思政元素的挖掘，表2列出了10条被融入到课堂教学中的部分素材。

表2 “General Chemistry”课程思政学生兴趣库示例

学生感兴趣的问题	问题来源	对应知识点	思政融入
酒精测试仪也会“失误”？	新闻热点	燃料电池	辩证分析
化妆品中的化学	日常生活	表面活性剂	中国成就
核酸检测试纸	新冠疫情	聚合酶链式反应	天下兴亡，匹夫有责
冬奥会“冰丝带”与二氧化碳临界制冰	北京冬奥	相图	穷则变，变则通，通则久
港珠澳大桥防腐技术	专业相关	化学防腐	工匠精神
自热饭使用安全	烫伤经历	化学反应热	知行合一
窨井盖入鞭炮发生爆炸	新闻热点、身边案例	气体膨胀	学以致用
减压病的发病机理	航天报道	气体溶解度	中国航天成就
“网红牙膏”真的那么神奇吗？	抖音、快手	难溶电解质的溶解	实事求是，知行合一
“死亡空间”为什么防不胜防？	网络视频	吸氧腐蚀	学以致用

以“减压病的发病机理”为例，学生关注到“翟志刚首次太空行走”、2022年底我国宇航员首次实现跨舱段太空行走以及神舟-16宇航员完成8小时太空行走的新闻，对中国航天事业取得的成就感到非常自豪的同时也意识到宇航员会面临“减压病”的威胁。通过简单搜索，初步了解到宇航员在进入太空前会在气闸舱内吸氧排氮，减少体内的氮含量以防止减压病的发生。但减压病的发病机理是什么，为什么宇航服内部的压力明显低于飞船舱内的压力，学生心中仍然存疑。基于学生的兴趣和疑问，结合气体溶解度这个知识点，课程组进行了如图2所示的教学案例设计为学生答疑解惑。

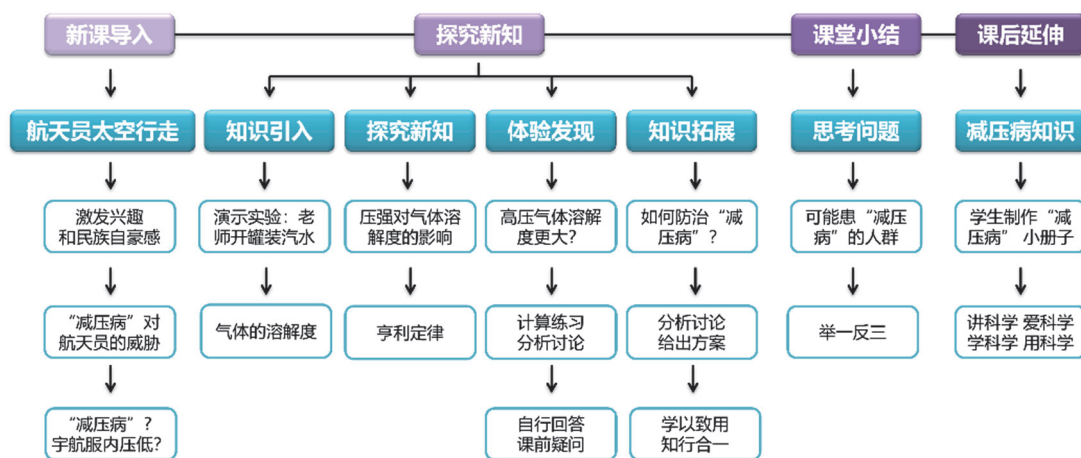


图2 “气体的溶解度”教学设计流程图

首先，通过学生提出的问题“什么是减压病？为什么宇航服内部的压力明显低于飞船舱内的压力？”导入新课；然后介绍减压病的由来、主要症状和可能的危害鼓励学生探究新知；老师现场打开一听罐装汽水让学生观察现象并引入：气体的溶解度；讲解亨利定律，引导学生理解压强对气体溶解度的影响；根据亨利定律指出，高压空气在血液中比在正常压力下的空气溶解度更大，指导学生计算不同压强下宇航员血液中的气体(主要指 $N_2$ )溶解度，引导学生利用所学知识自行解决问题；引导学生尝试给出预防“减压病”的思路；最后，鼓励学生拓展思路，预测可能患“减压病”的其它职业人群；课后鼓励学生整理制作减压病防治小册子，在校园内进行宣传。通过征集学生关注的热点问题，本案例将以爱国主义和以改革创新为核心的航天精神巧妙融合到课程思政教学中，指引学生利用所学知识不断创新，担起文化进步的责任。

由此可见, 学生关注的问题来源很广, 包含很多社会热点问题。通过问题征集既能丰富课程思政的素材库, 更有利于基于学生的兴趣和关注点融入中国思政元素, 提升育人效果。相比于传统的老师寻找素材做课程设计, 据不完全统计发现约72%左右的学生愿意参与到设计教学活动中, 约87%的同学对自己或同学提供的素材表现出了浓厚的兴趣, 课堂专注度更高, 也更愿意参与到课堂讨论活动中。通过章节测试中的课程思政考察, 学生对中国文化的认同感得到了普遍提升, 而且部分学生也能够主动尝试去承担文化建设和发展的责任, 试图推动文化的进步。

## 1.2 课程思政教学实践

课堂教学除知识对流的“显性”主线外, 还有情感对流的“隐性”主线, 情感对流就包含了课程育人功能。“General Chemistry”任课教师充分利用课堂教学这个主渠道, 不断创新方法, 实现国内外思政元素与知识点互溶, 将育人功能融入其中与学生进行情感对流, 引导学生吸收国外文明成果的同时提升对自身文化的认同和自信。

### 1.2.1 课堂教学优化重组

高质量的课堂教学与教学环节设计的合理化、科学化密切相关, 教师应根据教学目标、内容和方法, 在确保学生学习的主体作用和认知规律的前提下, 对课堂教学的每一个环节进行优化, 更好地体现课程思政育人的功能<sup>[7]</sup>。在教学中, 尽管每节课的教学目标、内容和方法并不完全相同, 但课程组基本遵循: 新课导入-探究新知-课堂小结-课后延伸这四个环节进行设计, 其中探究新知包括: 知识引入-探究新知-体验发现-知识拓展。通过这些环节给学生提供思考、探索、想象、创造的空间, 培养学生掌握科学的学习方法, 养成自主学习的习惯。

以金属腐蚀及防护为例, 知识点本身蕴含了大量的国内外思政元素。如: 化学蚀刻技术在各领域的广泛应用、腐蚀防护技术的发展、轮船上的“死亡空间”案例等。在“General Chemistry”教学中, 如何实现体现文化自信的国内思政元素与知识点完美融合是教学设计中面临的挑战。通过多次分析讨论, 课程团队认为借助中外合作办学专业道路桥梁与渡河工程(一流学科)的特色和优势, 将港珠澳大桥的防腐问题和金属腐蚀这个知识点衔接, 以港珠澳大桥的防腐问题为“显性”主线, 以中国文化典型代表的“工匠精神”为“隐性”主线, 串联起优秀校友苏权科、金属所在防腐中的技术创新、“死亡空间”安全教育和化学蚀刻等思政元素。如图3所示, 课程组巧妙地将思政元素融入到教学的各个环节, 既弥补了国内思政元素的缺失, 形成了专业特色鲜明的课程思政教学案例, 还在潜移默化中完成了“工匠精神”的培养, 提升了学生的专业自信和推动文化发展的信念<sup>[8]</sup>。

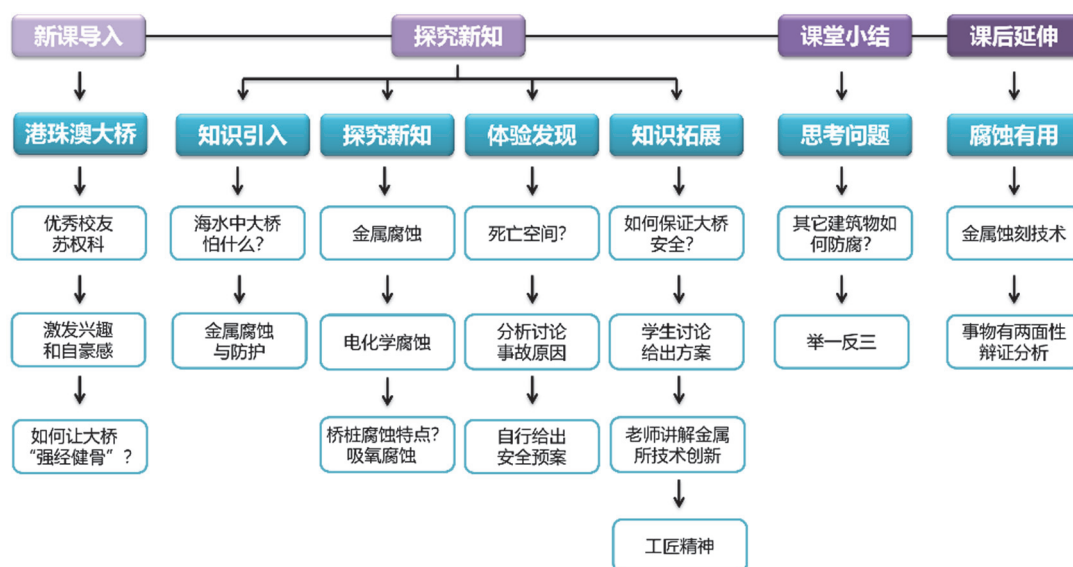


图3 “化学腐蚀及防护”课堂教学优化重组图示

### 1.2.2 多方法结合，创新课堂教学

常见课堂教学方法有：质疑激趣法、自主探究法、联结变通法、发散集中法、定势打破法、实践操作法、变换重组法、辩证交流法和“线上-线下”混合式教学等<sup>[9]</sup>。在课程思政教学中只有根据知识点、思政元素、教学目标采取不同的教学方法，创新课堂教学，才能打造育人的高效课堂。

在课程思政教学中，一般可以采用单一的教学方法。如在“难溶电解质溶解”教学中，通过在教学导入环节播放抖音和快手的“网红牙膏”视频，引导学生思考这样的牙膏是否能达到视频中宣传的去除牙结石的效果？利用“质疑激趣法”引导学生质疑，让学生带着问号参与学习，最大限度地激发学生学习兴趣，引导学生的思维活动。通过老师讲解，学生意识到牙结石的主要成分为羟基磷酸钙 $[\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3]$ ，是一种难溶电解质( $K_{\text{sp}} = 6.7 \times 10^{-37}$ )。引发学生思考去除牙结石的方法即难溶电解质溶解的方法(生成弱电解质、发生氧化还原反应和生成配合物)。学生通过思考后恍然大悟，没有一款牙膏可以在短短几分钟内实现视频中的效果，将中华优秀传统文化中的重要元素“实事求是、知行合一”融入教学过程。最后，引导学生做好个人口腔卫生，定期在牙科专业诊所清除牙结石。

在教学中，亦可以在不同教学环节使用不同教学方法。如：学生根据高中所学知识能够给出港珠澳大桥的基本防腐措施(耐蚀合金法、覆盖保护法、电化学保护法和缓蚀剂法)，但不清楚究竟如何在工程中进行应用创新。此环节可以紧抓学生学习症结，活用“自主探究法”，启发主动探求新知，对防腐技术的创新运用进行讲解，达到举一反三的目的。在拓展环节设置思考题：如何在铜板上得到电源电路图像？学生一直认为化学腐蚀都是有害的，没想到金属蚀刻还能发挥妙用。用“定势打破法”打破学生即将形成的思维定势，让学生意识到任何事物都有两面性。

除此之外，教学团队还积极开展混合式教学，将课程的育人功能部分转移到线上，拓展育人时空<sup>[10]</sup>。借助长安学堂和智慧树网在线教学平台，“General Chemistry”教学团队将课前预习、国内思政元素的扩充、学生兴趣库的动态征集等转移到了线上环节，对线下教学形成了很好地补充，打破了传统课程思政育人有限空间和时间的制约。

## 2 提升教师素养，打造一流团队

教师作为课程思政教学的“主力军”，其个体素质和教学满意度之间呈正相关<sup>[11]</sup>。中外合作办学课程思政建设，对教师个体素质提出了新的要求。首先，教师必须精通专业知识且能够使用英文进行讲解；其次，授课教师要能够准确把握课程思政建设的方向和重点，挖掘整合各类思政元素；再次，教师需具备极强的课程设计能力，将思政元素融入到教学中。因此，提升教师个人素质、打造一流教学团队，就成了“General Chemistry”课程思政建设的重要元素。

### 2.1 重塑教学观念，加强课程思政建设能力培训

很多老师潜意识里认为中外合作办学的课程思政就是“专业知识+英语口语+思政元素”的简单叠加，丝毫没有意识到中外合作办学带来的文化冲击和提升文化自信对课程建设的重要意义。学校通过举办专家讲座、专题培训、集体备课、交流研讨等多元化、多层次的学习研讨活动(图4a、b所示)，引导教师掌握课程思政建设规律和科学方法，提升教师课程思政育人意识和能力。举办“课程思政教学工作坊”系列活动，让课程思政能力培训常态化、覆盖一线教师<sup>[12]</sup>。使得授课教师从内心深处意识到在“General Chemistry”中融入中国思政元素，引导学生以借鉴、吸收的态度对待国外文明成果，提升自身的文化自信和文化认同的重要性。

### 2.2 多途径推动教师持续发展

“General Chemistry”除传授专业知识外，还被赋予对学生英语训练的任务。因此，教师英语水平的高低也会制约课程育人功能的实现。学校支持任课教师通过出国访学、前往都柏林大学进行交流学习，定期举办国际理解教育能力提升项目培训班(图4c所示)，鼓励教师参加国际学术会议和交流，努力推动教师将英语表达、思维方式与自身专业的融合，提升双语教育教学水平。得益于这

些举措,授课团队有3名老师前往牛津大学等名校访学,4名老师通过出国留学高级英语培训,1位老师参加了国际化教学能力提升项目,5位老师在国际学术会议上作学术报告,整个教学团队的英语水平得到了极大提升。通过落实好课程负责人制度,为青年教师提供各类培训,“General Chemistry”授课团队已经组建了一支“思政课教师+专业课教师”共建、富于经验和充满活力的教学团队(图4d)。

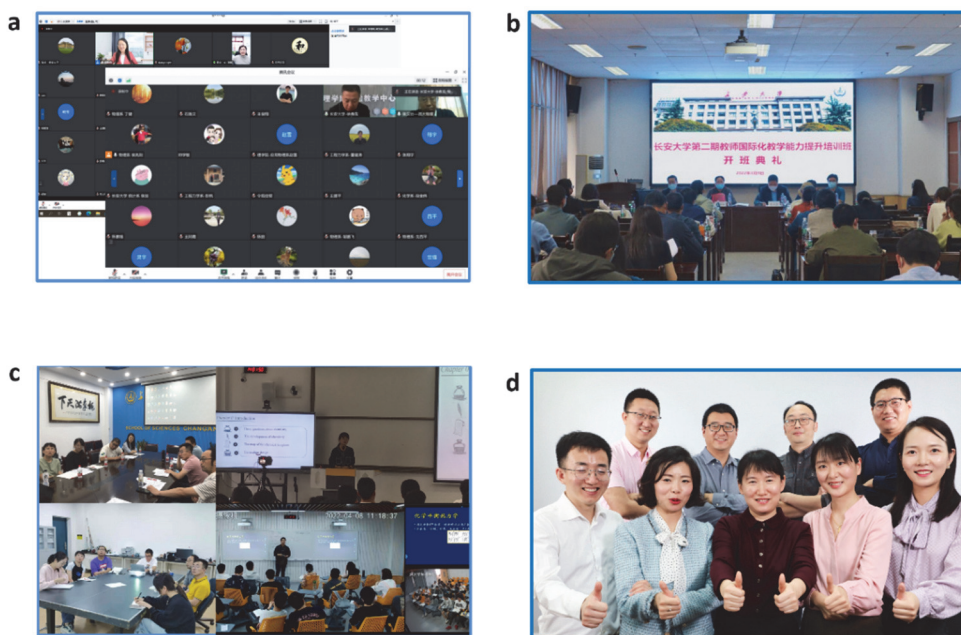


图4 多途径推动教师持续发展

### 3 课程思政教学反馈与评价

教学反馈和评价是课程思政教学的重要组成部分,要“坚持科学有效,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价”的基本原则<sup>[13]</sup>。

#### 3.1 科学及时的教学反馈

学生体验度和获得感直接影响到课程思政教学的形成性和学生发展性,教师必须科学测评学生学习情况并及时向学生反馈,让学生及时了解自己的学习状态及与预期目标间的差距。教师采用“课前5分钟”、思政小论文、征集热点素材和课程随堂测试的方式进行育人情况的测评,着重关注学生积极性、兴趣度、掌握度,采用开始讲优点、中间讲不足与建议、结尾总结的“三明治”结构对学生的测评活动进行反馈。

以“课前5分钟”展示为例,70%左右的同学都能认真准备、参与分享讨论。如学完“燃料电池”后,学生小王通过搜集资料并用英文分享了燃料电池型呼气酒精测试仪的原理。老师首先肯定小王善于发现和融会贯通;接着指出他只关注燃料电池型呼气酒精测试仪,有没有其他类型的测试仪呢?最后总结引导学生对比分析,寻找最优方案。很快学生小李就分享了5类酒精检测仪的原理及优缺点。这些分享全部被整合到了“化学电池”的教学实践中。通过测评学生课程思政教育的达成度,并及时对学生进行反馈和引导,不仅促进了学生思想素质的发展性,也拓展了老师的视野、提升了课程思政教学的形成性。

#### 3.2 以学生为中心的三维评价体系

科学合理的评价体系可以有效推动教师发展、教学改进、课程优化、提升课程思政对学生思想启迪和价值引领的作用,提升学生学习体验度和获得感。“General Chemistry”课程思政评价体系坚持以学生为中心,分别从学生视角、教学视角和课程视角三个维度展开。

学生是课程思政教学的参与者、感受者和获益者，其感受和认知是最深切的，能够从第一视角对课程教学效果给出最理性的评价。学生文化自信提升是一个循序渐进的过程，因此从学生维度进行评价要体现：过程性、增值性和综合性<sup>[12]</sup>。如图5所示，在课程开始前，通过调查问卷进行“诊断性评价”，充分了解学情；在教学过程中，通过课前五分钟分享、课堂讨论、小论文等方式进行“过程性评价”，掌握学生的参与度、达成度和获得感；在教学结束后，通过期末考试、学生评教等方式进行“增值性评价”，判断学生是否相比学期初有所进步；后续通过调查问卷进行“综合性评价”，掌握课程育人对学生发展的持续效应。

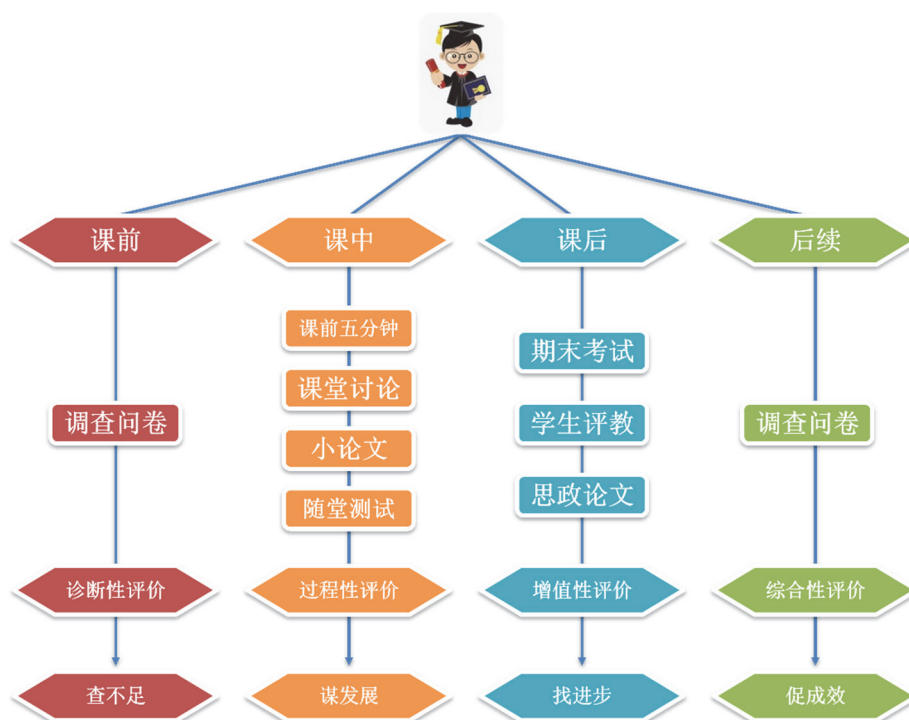


图5 学生视角的课程评价

教学维度评价，“General Chemistry”课程教师基于单次课程和课程教学全过程进行自评(图6a)；通过同行专家、校院两级督导和教务管理人员对课程育人情况进行他评。如学院教学督导每学期3次教学观察，从思政元素融入方式和程度、课堂互动、课堂教学管理、教学方法的创新性、教师课程思政素养等方面进行评价。“General Chemistry”课程思政教学受到了包括校、院两级督导，教师和学生的好评，普遍认为该课程取得了很好的教学效果，实现了课程思政育人的目的(图6b, c, d)。

课程维度的评价主要通过授课教学反思和第三方评价进行评价。“General Chemistry”课程授课教师对课程的教学情况积极进行反思，不断改进并提升教学效果。在第三方评价中，2023年，在陕西省高教学会中外合作办学分会组织的评选中，“General Chemistry”课程被评为陕西省中外合作办学优秀课程思政示范课程(图6e)。

### 3.3 教学评价的运用

“General Chemistry”课程组基于教学评价结果，通过“评价-反思-优化-评价”，一边不断反思、学习和探索，加强建设教学研究性团队；一边不断优化课程设计、创新教学方法、提升教学能力、开发课程思政教学资源等，增强育人效果，提升学生学习体验度和获得感。2023年，“General Chemistry”课程授课教师、团队，被陕西省高教学会中外合作办学分会认定为陕西省中外合作办学课程思政先进个人和先进团队(图6e)。

课程思政教学评价表	
授课时间	
授课内容	
课程思政教学评价内容及自评	
课程思政设计是否立足课程	<input type="radio"/> 非常符合 <input type="radio"/> 较符合 <input type="radio"/> 一般符合 <input type="radio"/> 不符合
思政教学目标是否清晰	<input type="radio"/> 非常清晰 <input type="radio"/> 较清晰 <input type="radio"/> 一般清晰 <input type="radio"/> 不清晰
课程思政元素与课程契合度	<input type="radio"/> 非常契合 <input type="radio"/> 较契合 <input type="radio"/> 一般契合 <input type="radio"/> 不契合
教学模式是否符合	<input type="radio"/> 非常符合 <input type="radio"/> 较符合 <input type="radio"/> 一般符合 <input type="radio"/> 不符合
学生参与程度	<input type="radio"/> 非常活跃 <input type="radio"/> 较活跃 <input type="radio"/> 一般 <input type="radio"/> 没兴趣
学生互动情况	<input type="radio"/> 非常积极 <input type="radio"/> 较积极 <input type="radio"/> 一般 <input type="radio"/> 没互动
学生学习体验	<input type="radio"/> 非常好 <input type="radio"/> 较好 <input type="radio"/> 一般 <input type="radio"/> 差
教学挑战度	<input type="radio"/> 难度很大 <input type="radio"/> 难度较大 <input type="radio"/> 难度一般 <input type="radio"/> 没难度
学生深入思考程度	<input type="radio"/> 非常深入 <input type="radio"/> 较深入 <input type="radio"/> 一般 <input type="radio"/> 不深入
学生评价效果	<input type="radio"/> 非常好 <input type="radio"/> 较好 <input type="radio"/> 一般 <input type="radio"/> 差
教学反思	
改进措施	

段老师，你好！今天听了你的课，非常精彩也很受启发。你将港珠澳大桥的防腐问题、金属腐蚀和工匠精神融入在一起，非常有特色，体现了咱们学校的办学优势。

谢谢冯老师鼓励，我们会继续努力👍

还有我看你和学生互动的也挺好，还鼓励学生从事物的两方面去看待的腐蚀问题，这个效果都很好，不错。

学生可能是因为专业相关，而且平时也关注了解了一些港珠澳大桥，所以兴趣比较浓，讨论的时候也参与进来了

我个人有一点建议啊，就是可以增加一些拓展，适当地引导学生去讨论一下，引导学生领悟和运用知识自己解决问题

段老师，今天听你讲谁谁谁电解质的溶解，引导学生用专业知识去揭去牙膏去刷牙的夸大宣传，非常有趣，的确引导学生学以致用，实事求是

谢谢王老师，还望您多指点

我从教室后面看，感觉学生整体都很感兴趣，也能积极参与讨论，你最后引导学生要爱护牙齿，通过刷牙正确处理牙结石，这个引导很到位

现在抖音、快手上面这类视频比较多，学生心中也有疑惑，我们也是把学生感兴趣的问题给融入到课堂上了

一点小建议啊，可以让学生自己找出几种解决牙结石的方案，然后讨论优缺点，最后得出结论，效果可能会更好一点

a. 教师自评与反思

b. 学院督导评价

c. 同行专家评价

老师，您今天讲的那个“网红牙膏”，我还买过，听完课觉得自己好像，原来我们课堂上讲的好多知识真可以用来“避坑”啊

是啊，我也买过，啥用都没有，以后买啥一定要用学过的知识过一下

今天的课太有意思了，老师讲的很生动，而且感觉真的是学以致用呢

老师，谢谢您！之前上课的时候听您讲反渗透原理，特别感兴趣，后来您指导我们大创项目让我们换个角度研究正渗透，没想到我研究生面试刚好遇到相关的，太幸运了！👍现在已经在老师的指导下开始正渗透相关的研究啦👍👍

感谢老师一学期的辛苦，课程非常有趣，本来看书感觉都是国外的成就，通过老师讲解，发现我们国家在化学领域也是有非常大的贡献，谢谢老师👍👍👍

老师太棒啦👍👍👍您的课让我学会了如何正确看待事物，尤其是学会了当面对国外技术的时候，不再是盲从了，而是能够去比较，找到共性了，找出差距了👍👍👍

👍这学期的化学课挺有意思的，我没想到在课前5分钟分享的冰丝带和二氧化碳制冷主题居然被老师给放到教学中讲解了，太惊喜了👍👍👍

对比了课本上和老师上课补充的资料，我发现咱们国家在化学领域的成就也很多啊，而且越来越好了👍👍👍

d. 学生评教

序号	学校名称	项目(课程)名称	项目负责人	团队成员
1	西安交通大学	西安交通大学中美合作 EMBA 项目“六心”引进人才培养方案	舒成利	赵东月、吴毅、张晴、高秀秀、赵晶
2	西北工业大学	(Advanced Mathematics 高等数学)	张堂	
3	西北工业大学	西北工业大学中外合作办学课程思政管理方案	张富利	陈毅、张子、杨洁
4	西北工业大学	西北工业大学伦敦玛丽女王大学工程学院课程思政管理方案	范晓丽	代富平、程磊、杨铮
5	西北工业大学	(Polymer Degradation)	白毅	姚东东、孔杰、熊静、于涛
6	西北工业大学	(Alloy Systems and Heat Treatment)	王军	宋磊、贺一行、花河
7	西北工业大学	(金属本变形与强化)	郑泽邦	
8	西安电子科技大学	(系统项目设计)	康辉	陈彦辉、许卫东、刘映峰、冯磊、赵建勋
9	西安电子科技大学	(高等数学)	董从边	于森、黄冬梅、李燕
10	长安大学	(Engineering Geology (工程地质))	毛雪松	吴谦、王富春、孔元元
11	长安大学	(普通化学 II)	段金伟	段金伟、王康、崔林、廖华宇、王珊珊、王英群
12	西北大学	(模拟电路设计)	白丽	祁娟、艾娜、胡瑞超、齐锦
13	西北大学	(IT 科技英语)	赵丽丽	齐晓雯

e. 第三方评价

图6 教学视角与课程视角的评价

## 4 结语

“中国味”不浓、面临外来文化冲击及可能导致的文化自信缺失风险是中外合作办学学科基础课面临的共性问题。我们以“General Chemistry”课程思政建设为例，以增强学生文化自信，提升文化认同和引导学生产生担当文化建设、文化发展、文化进步责任的意愿为目的，通过挖掘课程本身蕴含的课程思政元素，渗透中国成就及贡献，积极寻找中外思政元素的共性，通过合理的教学设计将中外思政元素融入到课堂教学的各个环节。在教学中通过润物细无声般地实现课程思政的育人功能，很好地提升了学生的文化自信和文化认同。中外合作办学学科基础课中，同样存在丰富的课程思政元素，通过合理地挖掘和重组，亦能承担起课程育人的作用。通过强化课程师资建设、科学地进行课程思政育人三维评价，合理运用评价结果不断助推“General Chemistry”课程思政教学内涵式发展，打造中外合作办学课程思政高效课堂，取得了较好的成效。

中外合作办学学科基础课程具有以下共性，一是都面临文化自信缺失的风险；二是都蕴含大量的课程思政元素；三是学科基础课自身的特点具有共通性。因此，“General Chemistry”课程思政建设中挖掘及融合课程思政元素的方式方法、强化课程师资的措施和育人评价体系在其它学科基础课程的课程思政建设中具有一定的复制性和推广性。

参 考 文 献

- [1] 景婷婷, 陈鹏. 黑龙江高教研究, **2022**, *40* (7), 39.
- [2] 长安大学长安都柏林国际交通学院简介. [2023-11-21]. <https://cdic.chd.edu.cn/info/1013/1001.htm>
- [3] (美)拉夫佩特鲁奇. 普通化学: 原理和现代应用. 第11版. 影印本. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [4] 郭强, 张舒, 钟咏. 高校教育管理, **2021**, *15* (3), 35.
- [5] 郭淑红, 陈鹏, Yurava, N. 黑龙江教育(高教研究与评估), **2022**, No. 6, 19.
- [6] 秦晓华, 武耀廷. 海南大学学报(人文社会科学版), **2022**, *40* (2), 101.
- [7] 陈素清, 梁华定. 化学教育(中英文), **2023**, *44* (8), 36.
- [8] 段金伟, 王其召, 李佳佳, 王莹, 王康. 化学教育(中英文), **2023**, *44* (16), 94.
- [9] 课堂教学创新的八种基本方法. [2023-11-21]. [https://mp.weixin.qq.com/s/oMrteZnempEJ-nM\\_sfRotQ](https://mp.weixin.qq.com/s/oMrteZnempEJ-nM_sfRotQ)
- [10] 焦琳娟, 丘秀珍, 郭会时, 黄冬兰. 化学教育(中英文), **2023**, *44* (14), 27.
- [11] 赵雪, 聂伟. 天津大学学报(社会科学版), **2018**, *20* (4), 356.
- [12] 长安大学“五个着力”加强课程思政建设. [2023-11-21]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_sjzl/s3165/202211/t20221114\\_989186.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/s3165/202211/t20221114_989186.html)
- [13] 陆道坤. 思想理论教育, **2021**, No. 3, 25.