

课程思政与普通化学课程融合的具体路径与案例设计

夏鸣*, 高雅, 焦静, 冯东阳, 孙晓云

沈阳航空航天大学理学院, 辽宁 沈阳

收稿日期: 2022年7月22日; 录用日期: 2022年8月20日; 发布日期: 2022年8月26日

摘要

本文着重论述了普通化学课程中思政体系的构建、课程思政元素的设计和思政要点与课程内容融合的具体路径。指出可通过理论起源、理论内容、人名定律、案例分析、实验过程五个方面将课程思政的要点自然而然地融入到课程教学中来。在“互联网+”背景下, 可以在建设线上课程思政资源的基础上, 运用“线上+线下”混合式教学模式开展课程思政, 提高学生的主体意识, 增强课程思政的效果, 实现课程的价值引领作用, 进而实现立德树人的人才培养总目标。

关键词

课程思政, 普通化学, 融合路径, 案例设计, 混合式教学

Specific Paths and Cases Design of Integrating Curriculum-Based Ideological and Political Education in General Chemistry Course

Ming Xia*, Ya Gao, Jing Jiao, Dongyang Feng, Xiaoyun Sun

College of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning

Received: Jul. 22nd, 2022; accepted: Aug. 20th, 2022; published: Aug. 26th, 2022

Abstract

This paper focuses on the construction of ideological and political teaching mode, the design of ideological and political elements and the integration paths of curriculum-based ideological and

*通讯作者。

political education in general chemistry course. The ideological and political elements can be integrated into professional knowledge when teaching theoretical origins, theoretical contents, laws of names, cases and experimental processes. Under the background of "Internet+", ideological and political resources should be established on line, then the ideological and political teaching of general chemistry course is carried out by the "online + offline" blending teaching mode, to improve the students' subject consciousness and Ideological and political effect of curriculum, and then to achieve the cultivation goal of "morality education".

Keywords

Curriculum-Based Ideological and Political Education, General Chemistry, Integration Paths, Case Design, Blending Teaching

Copyright © 2022 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

课程思政是新时期的一种创新教育教学理念,是指教师在教育教学过程中,以知识为载体,有意、有机、有效地对学生进行思想政治教育,在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引,充分发挥课程的德育功能,培养出德才兼备、全面发展的人才[1] [2] [3]。课程思政是新时代背景下党中央加强高校政治思想工作的新要求,是实现全程育人、全方位育人、全员育人的重要环节,全体教师都应肩负起道德引领的职责,深入贯彻课程思政理念,“守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”[4]。

普通化学课程是工科院校各专业培养现代工程技术人才的必修基础课。该课程主要把化学的基本理论知识和基本技能传授给学生,使学生了解当代化学学科的概貌,为今后的学习及工作打下必需的化学知识基础[5] [6]。我校的普通化学课程坚持知识传授和价值引领相结合,从筛选思政要点,构建思政体系,探寻融合方式,建设思政资源等多个角度积极开展教研教改,组织教学实施,弘扬社会主义核心价值观、培养严谨的科学态度和创新进取的科研精神、帮助学生树立环保意识和安全意识。

2. 发挥学科优势,深挖思政元素,构建思政体系

化学作为一门基础学科,有着悠久的发展历史,涌现出大批杰出的科学家,这些科学巨匠不仅给后人留下了丰硕的科学成果,他们的生平事迹也是非常宝贵的精神财富,有利于培养学生高尚的科学精神和科学品德。比如:向数十年如一日进行气象观测的道尔顿学习坚持不懈的精神,向九年没拿薪水的“隐形人”吉布斯学习淡泊名利、醉心科学的人生态度,向“宁肯给工厂开追悼会,也决不与侵略者合作”的爱国科学家侯德榜学习爱国精神和爱国热忱……此外,基础理论的发展过程中往往蕴含着发人深思的趣事,化学反应及原理中也蕴含着很多哲学原理,有助于学生世界观、人生观、价值观的建立。同时,化学又是一门与能源、环境、材料、人们生活生产联系密切的应用性学科,担负着培养学生安全、环保、可持续发展等具有明显化学特色的意识形态的重任。

我们考虑到化学兼具的基础性学科和应用性学科的特点,充分发挥化学的学科优势,通过分头查阅资料,集体研讨的方式,积极在普通化学课程中挖掘思政元素,提炼思政内容,最终优选出16个思政要点,构建“科学态度和科学素养”、“哲学世界观”、“爱国精神与民族自豪感”、“环保与安全”4

个方面的课程思政内容体系。

3. 建立课程思政线上资源，辅助混合式教学模式

互联网的飞速发展打破了传统的课堂教学模式，为新时代教学的方式方法提供了很多可能，单一枯燥的固定模式的课堂教学已不能满足学生的学习需求。慕课、超星泛雅、雨课堂等网络教学平台的搭建和应用将传统课堂教学和线上教学有机结合，从而形成“线上 + 线下”混合式教学模式。该教学模式具有削弱时间空间限制、突显学生学习的主体地位、提高学习效率等诸多优点，因此广受师生青睐，在很多高校得到推广[7][8]。

一方面为了丰富课程思政的形式，提高思政效果；另一方面为了辅助我校普通化学线上线下混合式教学的开展，自建了课程思政的线上资源。自建思政资源包括视频、文档、讨论等多种形式，教师可以灵活选用自建思政资源，配合丰富的思政手段，实现思政的混合式教学。比如在讲解“熵的哲学世界观”这一思政要点时，课堂上可先观看“超越自我，对抗熵增定律”的小视频引发学生的兴趣，再通过 ppt 讲解让学生了解熵增原理在社会发展和个人发展中的应用，引导学生思考通过何种方式对抗熵增定律实现自我提升。课后同学们把思考后得出的答案在线上平台讨论区讨论，大大提高了思政效率。此外，线上还配备《熵的哲学原理》、《熵视域下生态文明建设的紧迫性及可行性》等论文资源供有需要的学生自主阅读，加深理解。不要使用空格、制表符设置段落缩进，不要通过连续的回车符(换行符)调整段间距。

4. 探寻融合方式

授课内容中强行插入课程思政内容，会导致思政内容影响整个教学环节的连贯性，学生思维混乱，甚至排斥思政内容的引入。为了使课程思政与理论内容有机融合，避免“两张皮”的情况发生充分调动学生的学习，从以下五个方面探索融合方式：

4.1. 从理论起源引入课程思政

很多理论的产生都不是一帆风顺的。在讲解理论的产生过程时，注重发掘其中蕴含的生动有趣的小故事，带领学生总结出人生感悟和启发，不仅能调动学生的学习兴趣，也能在潜移默化中对学生进行思政教育，是课程思政与理论内容有机融合的有效方式。

4.2. 从理论内容引入课程思政

一些化学原理自身就包含着哲学的原理和启发点，在讲解理论原理时，自然而然的过度到思政引领，也是学生比较容易接受的一种融入方式。比如：讲解到熵增原理时，可以介绍熵的哲学世界观的相关内容。与学生一起根据所学的熵增原理探讨如何实现熵减过程，启迪学生通过自律、开放思想等方式来对抗熵增、实现自我超越。

4.3. 从人名定律引入课程思政

普通化学课程中有很多人名字定律，比如：“道尔顿分压定律”、“吉布斯函数”、“阿伦尼乌斯电离理论”等，在讲解这些人名字定律时，自然而然的讲解科学家们的的事迹，树立学生们严谨的科研态度和钻研精神则变得水到渠成。

4.4. 从案例分析引入课程思政

为了提高学生们分析解决问题的能力，在普通化学授课过程中，一直十分注重案例的积累，带领学生用所学的知识去解决实际案例问题。在进行案例选择时，聚焦环境保护、新型能源材料等领域，优先

选择与思政内容相关的案例，在案例讲解过程中，自然地引入到思政内容，并在案例讲解之后对思政内容进行总结和升华，可以取得较好的思政效果。

4.5. 从实验过程引入课程思政

通过进入实验室前的安全教育将安全意识深植学生心中，实验过程中也可以通过对学生错误操作进行安全警示进一步提高学生的安全意识。此外，部分实验采用小组合作的形式，老师在教学中可渗透科学家团队协助取得的成果，培养学生们的团队协作精神。

5. 具体案例设置

我校《普通化学》课程的 16 个思政案例及其具体融合方式如表 1 所示。

Table 1. Ideological and political cases design in general chemistry course

表 1. 《普通化学》课程具体思政案例设计

课内知识点	思政案例	融合方式	思政要点
道尔顿分压定律	坚持 57 年气象观测的道尔顿	从人名定律引入课程思政	通过观看视频，介绍近代化学之父——道尔顿的中青年时期追求科学的生平事迹，培养学生持之以恒的科学态度和始终如一的科学热情；介绍道尔顿晚年与盖吕萨克的科研纷争，杜绝思想僵化、固步自封，培养学生解放思想、敢于挑战权威的科学精神。
盖斯定律	热化学的奠基人盖斯	从人名定律引入课程思政	通过 ppt 讲解，介绍热化学的奠基人——盖斯的生平事迹，培养学生勤奋刻苦、坚持不懈的学习态度。
热机效率	厉害了！中国高铁	从案例分析引入课程思政	通过观看视频，介绍我国高铁近年来的迅猛发展及其在国际中的巨大影响力，增强学生的民族自豪感和荣誉感。
熵增定律	熵的哲学世界观	从理论内容引入课程思政	通过观看视频和 ppt 讲解，介绍熵增定律在社会和个人发展中的应用，在培养熵的哲学世界观的同时，启发学生养成自律的生活习惯，不断超越自我，追求卓越。
吉布斯函数	“隐身人”吉布斯	从人名定律引入课程思政	通过观看视频和 ppt 讲解，介绍吉布斯的生平事迹及科研成就，培养学生淡泊名利的价值观和谦虚严谨的科学态度。
电离理论	一波三折的阿伦尼乌斯电离理论	从理论起源引入课程思政	通过观看视频介绍阿伦尼乌斯电离理论的发展过程，培养学生坚持真理，勇于捍卫科学真理的精神。
酸碱理论	酸碱理论的发展看“解放思想与实事求是的统一”	从理论内容引入课程思政	通过 ppt 讲解五大酸碱理论的发展过程，启发学生在实事求是的基础上，解放思想、勇于创新。
弱电解质解离平衡	伟大的爱国科学家侯德榜	从理论内容引入课程思政	通过观看视频了解侯德榜的生平事迹，通过 ppt 讲解重温侯德榜的爱国名言，激发学生的爱国热情，培养学生为祖国繁荣发展而努力奋斗。
溶度积规则	沉淀过程中的“量变到质变”	从理论内容引入课程思政	通过 ppt 讲解沉淀的发生过程，带领学生体会“量变到质变”的哲学内涵，启发学生勇于拼搏，坚持不懈，勇于克服困难的。
分步沉淀	从矿山废水看环保意识的提升	从案例分析引入课程思政	通过观看视频，重温习总书记“两山理论”，体会中国近十五年的环保巨变，提升学生的环保意识，增强民族自豪感和民族自信。

Continued

原电池基本原理	与原电池失之交臂的伽伐尼	从理论起源引入课程思政	通过 ppt 介绍原电池的发展由来, 了解伽伐尼和伏打两位科学家对于青蛙解剖实验的不同态度和做法, 培养学生严谨的科学态度和钻研精神。
电极电势——能斯特方程	热力学与电化学大师的能斯特	从人名定律引入课程思政	先观看视频, 再 ppt 介绍科学巨匠能斯特的成长经历和科研经历, 剖析其成功的因素, 启发学生尊师重道, 与良师益友结伴前行, 共同进步。
电化学的应用	电化学与新冠疫情	从案例分析引入课程思政	通过 ppt 讲解电化学在新冠疫情检测中的应用, 介绍抗疫先进事迹及抗疫中默默奉献的人们, 培养学生“舍小家、顾大家”的大局意识, 提高学生“国家有难我支援”的爱国热忱。
配位化合物	配位化学的奠基人戴安邦	从理论内容引入课程思政	通过观看视频和 ppt 讲解, 介绍戴安邦在我国配位化学领域的杰出贡献, 学习“崇实、贵确、求真、存疑”的科学品德及“坚忍不拔、谦虚好学、善于合作、顾全大局、尊重同志、支持新秀”的科学精神。
实验室安全培训	实验室安全案例及分析	从实验环节引入课程思政	通过观看视频和 ppt 讲解, 介绍近年来高校实验室发生的安全案例, 分析问题发生的原因, 启发学生对生命的敬畏, 培养学生严肃认真的实验态度。
醋酸解离常数的测定实验	青蒿素的发现者屠呦呦	从实验环节引入课程思政	青蒿素的发现离不开团队的合作, 在观看相关视频的基础上, 结合本实验是小组协助完成的实验, 启发学生在实验的过程中团结合作; 同时由屠呦呦获得诺贝尔化学奖, 启发学生要胸怀祖国, 勇于担当, 增强自信, 勇攀高峰。

6. 结语

将课程思政融入大学课程教学中, 是培养德才兼备的高素质人才的有效途径, 是立德树人的根本需要, 也是高校课程建设的重要一环。针对普通化学课程, 在建设发挥化学学科特点的课程思政体系的基础上, 选择合适的切入点, 自然而然地引入确立的课程思政内容, 确保思政体系与课程体系的有机融合, 才能达到润物细无声的思政效果。充分发挥信息化技术的优势, 建设线上课程思政资源, 辅助混合式教学, 有助于丰富课程思政的形式, 提高思政效率。从未来讲, 学生德育的培养要与时俱进, 思政要点的筛选也要与时俱进, 要注重思政要点及思政资源的及时更新, 才能更好的培养符合时代发展需要的高水平社会主义接班人。

基金项目

辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目; 沈阳航空航天大学教学改革研究项目。

参考文献

- [1] 赵丽华, 常春雨. 高校课程思政与思政课程建设的协同效应及其形成机制[J]. 山西高等学校社会科学学报, 2022, 34(5): 50-54.
- [2] 高惠芳, 张晓辉. 新时代课程思政改革的理路[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2022, 20(2): 51-57.
- [3] 徐艳红, 马云驰. “双一流”背景下高校课程思政建设路径探析[J]. 对外经贸, 2022(5): 126-129.
- [4] 习近平. 习近平谈治国理政: 第2卷[M]. 北京: 外文出版社, 2017.
- [5] 衡利苹, 王祖彬. 普通化学教学改革与探索[J]. 大学化学, 2017, 32(2): 29-32.

-
- [6] 李晓强, 邱华, 朱亚楠, 俞科静, 黄锋林, 魏取福. 纺织工程专业《普通化学》课程思政教学的改革及探索[J]. 广东化工, 2021, 48(18): 224-225+273.
- [7] 孙渝莉, 刘瑞. 国内高校混合式教学研究综述[J]. 重庆交通大学学报(社会科学版), 2022, 22(4): 96-103.
- [8] 孙明红. 基于 OBE 理念的高校线上线下混合式教学质量提升分析[J]. 创新创业理论研究与实践, 2022, 5(11): 40-43.