环境化学绪论课课程思政教学模式探讨

王晓红*, 钱群, 徐甲强

上海大学理学院化学系, 上海 200444

摘要: 积极响应习近平总书记关于把思想政治工作贯穿于教育教学全过程, 开创我国高等教育事业发展新局面的号召, 探讨了利用课堂教学这一主渠道进行教书育人的重要实践。通过对环境化学绪论课教学环节的合理设计, 在保证知识体系的前提下, 充分挖掘了课程的思政元素, 增加了课程的趣味性。这种设计可以提高学生的参与度, 让学生在完成课程内容学习过程中, 了解环境问题的产生和发展过程, 认识当代主要的环境问题, 明确环境化学的研究内容和任务。

关键词: 课程思政; 环境化学; 绪论课; 使命感

中图分类号: G64; O6; X13

Course Ideology and Politics Teaching Mode Investigation in the Introduction Class of Environmental Chemistry

Xiaohong Wang*, Qun Qian, Jiaqiang Xu

Department of Chemistry, College of Sciences, Shanghai University, Shanghai 200444, China.

Abstract: To respond President Xi's call of letting ideological and political work exist throughout the whole teaching and learning process and creating a new situation for the development of higher education in China, the important practice about utilizing classroom teaching to teach and educate people has been investigated. Through the reasonable design of the teaching procedure about environmental chemistry introduction class under the premise of guaranteeing the original knowledge system, the ideological and political elements of the class have been excavated and the course has become more interesting. This kind of design can increase students' participation and let them understand the generation and development of environment problem, recognize the major environmental issues of the day, clarify the research content and task of environmental chemistry during the learning process of completing the course content.

Key Words: Course ideology and politics; Environmental chemistry; Introduction class;
The sense of responsibility and mission

1 引言

一门课程的绪论课, 应该承载着三大功能, 第一, 可以让学生从整体上认识该课程, 了解该课程的研究内容和任务; 第二, 能够调动起学生学习该课程的兴趣和热情; 第三, 能够激发起学生学好该课程的使命感和责任感。因此绪论课在一门课中起着举足轻重的作用, 上好这一课至关重要。

以往, 由于对这一点的认识不足, 有些教师对于绪论课不够重视。这主要是由绪论课的特点决

定的。因为绪论课涵盖面广，内容多而杂，在有限的课时内将这些零散的知识点深入浅出地传达给学生，结论先行的单向灌输方式很难达到目的。而结合课程思政元素对教学环节进行合理设计，充分调动起学生的积极性和主动性，变被动接受为主动探索和学习，则有望在提高学生参与度的基础上达到教学目的。

例如，绪论课的教学目的之一是让学生认识这门课程。为达到这一目的，可让学生先梳理自己已有的认识并将自己的认识进行归纳总结，以文字的形式发到指定微信群，网络教学平台或聊天室中，再选取部分人的认识进行解读，对其中的不足进行分析，以此来加深学生的理解。这种设计不仅让学生学到了知识，而且培养了学生独立思考的能力、归纳总结的能力和表达的能力，达到了育人的目的。

2016年，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调：要把思想政治工作贯穿教育教学全过程，开创我国高等教育事业发展新局面^[1]。那么如何做好课程思政呢？上海大学叶志明教授认为，课程思政无处不在，但不能生拉硬拽，而是要深入了解学科育人的价值内涵^[2]。正如苏霍姆林斯基所说：把自己的教育意图隐蔽起来，才是最高的教育艺术^[3]。因此，结合学科特点对教学过程进行设计非常重要。2018年9月，全国教育大会上习近平总书记指出：课程思政要在坚定理想信念上下功夫，在厚植爱国主义情怀上下功夫，在加强品德修养上下功夫，在增长知识见识上下功夫，在培养奋斗精神上下功夫，在增强综合素质上下功夫^[4]。

本文紧紧围绕环境化学的课程特点及任务，结合习总书记的倡议，对环境化学绪论课程教学环节进行了精心设计，让学生充分理解了“人类命运共同体”的概念，明确了环境化学对解决环境问题的重要作用，提升了学生的责任感和使命感。该设计对其他绪论课的开展也具有示范作用。

2 环境化学的教学任务及目标

上海大学环境化学课是化学和环境专业的课程，课程内容与课程设计以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，旨在通过本课程的学习，使学生掌握化学污染物的产生及其在自然环境(大气、水、土壤等介质)中的各种化学行为和变化规律，了解环境污染物的状态、特性和对生态环境及人类的影响，认识一些主要的环境污染现象及其防治办法，具备分析问题并用所学知识处理和解决实际环境问题的思路、方法和技术，努力实现学以致用。在此基础上，明确环境化学课程在解决环境问题上的重要作用，提升学生的责任感和使命感。

3 环境化学绪论课教学过程设计及思政元素分析

环境化学绪论课程的教学过程可分为三个环节，第一环节为课前准备，第二环节为课上学习，第三环节为课程巩固。

3.1 课前准备环节

在课前准备环节，要求学生思考三个开课问卷调查题目并将思考的结果以文字形式传至微信群，题目如表1所示。表1还列出了从问卷中抽取的两种有代表性的回答，每种回答代表一类学生。可以看到，第一类学生无论是对环境化学课程还是对自身发展都有较为清醒的认识和思考，而第二类学生的认识则相对较模糊。针对这一现象，在课堂上就设计这些题目的初衷作进一步阐释，让学生明白，之所以设计这样三个题目，主要有两个方面的目的。一方面是方便教师了解学生的所思所想及诉求，以便在今后的教学过程中有效调节教学内容和方法，最大限度地满足学生的需求，提高课程的针对性，做到有的放矢。另一方面也是最重要的一方面，是引导学生掌握一种思想方法，让学生明确，学习是一生的事情，掌握学习方法或做事方法远比学习一门课程重要。因此在做任何事情之前，都要先问自己这样三个类似的问题，并将自己的思考记录下来。这样做，一方面可以让自己做到“牢记初心，不忘使命”^[5]，以确保在后面做事的过程中有的放矢。另一方面，人的精力是有限的，学会把有限的精力用在最重要的事情上，也需要对自己和这些问题都有清醒的认识。

表 1 开课问卷调查情况表

题目设计	典型回答	
	第一类学生回答	第二类学生回答
1. 你想通过环境化学课程的学习获得些什么?	能够获得环境保护中化学相关的知识和日常生活环境的化学知识, 培养能够发现生活中不环保现象的能力, 提高自身环保意识	希望学到身边治理环境的化学原理
2. 你心目中的环境化学应该包含哪些内容?	包含大量实例, 充实理解, 同时不失科学严谨的理论体系, 还有日常生活中的环境保护知识, 最好能提供一些环保化学的思维逻辑	包含化学如何影响环境, 环境中的化学变化
3. 你打算为环境化学课程的学习投入多少精力? 学到什么程度?	未来打算往有机金属材料方向发展, 环境方面并非主方向, 不过还是会在兼顾其他课程的同时, 尽可能学习, 因为未来可能进入企业工作、环境化学能够为自己可能的研发提供更环保科学的思路, 以及其他方面有很多帮助	10%左右, 有较为全面的了解

因为成长环境和所接受教育的不同, 有些学生的独立思考和自主决策的能力比较弱。要提高这些能力, 就需要在增强学生综合素质上下功夫, 要为学生提供更多的独立思考和决策的机会, 本课程的课前准备环节正是围绕这一思政元素展开的。首先, 我们通过在课前准备环节进行问卷调研, 促使学生去思考, 思考课程的问题, 也思考自己的成长和发展问题, 然后再通过课上分析和讨论, 让学生对问题的认识有了进一步的提高。

3.2 课上学习环节

环境化学绪论课的教学任务有三个, 第一是认识当代的环境问题, 第二是学习可持续发展战略, 第三是明确环境化学的内容和任务。紧紧围绕这一知识体系, 本环节从介绍环境和环境污染等概念入手, 分别给学生展示了 20 世纪 70 年代前和 70 年代后震惊世界的八大污染事件(表 2), 引导学生从这些事件发生的时间、地域、背景及污染性质等角度进行分析, 从而得出环境问题不仅仅是环境污染, 还与经济、社会、资源等密切相关, 它们是一个密不可分的系统, 是全人类的问题。所以人类是一个命运共同体, 就像当前的新冠疫情, 没有一个人、一个国家能够独善其身, 大家只有守望相助, 协同作战, 才能取得最终的胜利。在此基础上给学生抛出三个问题, 并让学生即时将自己的思考上传至微信群。

表 3 是关于环境问题的思考及认识情况表。表中列出了随机抽取的五名学生的思考, 并对其进行解读, 我们发现, 学生的思考中出现频率较大的关键词有: 不合理、分享、帮助、节约、绿色、发展技术、责任和义务、逐渐等, 而这些也正是可持续发展战略的要素^[6]。可持续发展是指既满足现代人的需求且不损害后代人满足需求的能力。换句话说, 就是指经济、社会、资源和环境保护协调发展, 它们是一个密不可分的系统, 既要达到发展经济的目的, 又要保护好人类赖以生存的大气、淡水、海洋、土地和森林等自然资源和环境, 使子孙后代能够永续发展和安居乐业。

可见, 学生通过自己的思考, 是能够对问题进行正确认识并找出合理的解决方案的。因此在解读的过程中, 用“同学们都有做联合国秘书长的潜质”这句话, 对学生的理解和认识给予充分肯定。然后再开始解读联合国可持续发展战略, 这样学生通过将可持续发展战略与自己的思考相比较, 更容易产生共鸣。

总之, 本课的课上学习环节围绕可持续发展战略, 结合课程内容合理进行了问题设计, 在厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增强责任感和使命感、增长知识见识上下足了功夫。在教学的过程中, 充分发挥了学生的主观能动性, 让学生积极参与到学习过程中来, 变“被动接受”为“主动探索”, 变“应该学”为“我想学”, 效果非常显著。

3.3 课后巩固环节

由于本课程的教学目标之一就是让学生正确认识环境问题, 了解环境化学的内容和任务, 所以本次课后环节要求学生思考并回答一个问题: 说一说本次课程学习后对环境化学或环境问题有哪些新的认识? 对于这一问题, 大家共性的认识是, 环境污染与我们的生活息息相关, 了解环境变化和

污染物产生的原因与治理对策, 进而更好地保护环境, 是我们每一个地球人尤其是化学人的责任, 所以要努力学好环境化学。

至此, 环境化学绪论课的教学任务圆满完成。

表 2 20 世纪 70 年代前和 70 年代后震惊世界的八大污染事件

20 世纪 70 年代前	20 世纪 70 年代后
(1) 比利时马斯(Meuse)河谷烟雾事件: 发生在 1930 年 12 月, 重工业排放的 SO_2 使数千人中毒, 60 余人死亡	(1) 意大利塞维索化学污染事故。1976 年 7 月 10 日意大利北部塞维索地区的一家农药厂爆炸, 导致剧毒化学品二恶英的污染, 使许多人中毒, 几年内当地畸形儿的出生率大为增加
(2) 美国洛杉矶光化学烟雾事件: 发生在 1943 年 5-10 月, 造成 400 余人死亡	(2) 美国三哩岛核电站泄露事故。发生在 1979 年 3 月 28 日, 直接经济损失达 10 多亿美元
(3) 多诺拉烟雾事件: 1948 年 10 月 26-31 日, 美国宾夕法尼亚州多诺拉镇冶炼厂排放的 SO_2 和烟尘, 使 5911 人发病, 17 人丧生	(3) 墨西哥的液化气爆炸事故。1984 年 11 月 19 日, 墨西哥国家石油公司所属的液化气供应中心发生爆炸, 死亡 1000 多人, 伤 400 多人, 3 万多人无家可归
(4) 伦敦烟雾事件: 发生在 1952 年 12 月 5-8 日, 四天内中毒死亡 4000 多人	(4) 印度博帕尔农药泄漏事故。1984 年 12 月 3 日, 美国联合碳化物公司设在博帕尔市的农药厂的剧毒化学品异氰酸甲酯罐爆裂外泄, 受害人数 20 万, 死亡 3000 人以上
(5) 四日市哮喘事件: 1955 年以来日本四日市石油提炼和工业燃油产生的废气严重污染城市大气, 哮喘病患者达 817 人, 死亡 36 人	(5) 原苏联切尔诺贝利核电站泄露事故。1986 年 4 月 26 日位于基辅地区的切尔诺贝利核电站四号反应堆爆炸, 造成重大放射性污染, 周围十多万居民被疏散, 伤数百人, 死亡 31 人
(6) 痛痛病事件: 1955-1972 年日本富山县内的锌、铅冶炼厂等排放的含镉废水污染神通川水体, 两岸居民利用河水灌溉农田, 使稻米含镉, 居民食用含镉米和饮用含镉水而中毒, 患者超过 280 人, 死亡数十人	(6) 莱茵河污染事故。1986 年 11 月 1 日, 瑞士巴塞德兹化学公司的仓库起火, 使大量有毒化学品随灭火用水流进莱茵河, 造成西欧 10 年来最大的污染事故
(7) 水俣病事件: 1953-1956 年, 日本熊本县水俣市, 居民食用含有甲基汞的鱼, 导致水俣湾和新县阿贺野川下游有机汞中毒者 283 人, 其中 60 人死亡	(7) 海湾战争造成的环境污染。1991 年的海湾战争历时 42 天, 期间油井大火昼夜燃烧, 是迄今历史上最大的石油火灾及海洋石油污染事故, 也是人类历史上最严重的一次环境污染, 其污染程度超过切尔诺贝利核电站发生的核泄漏事故
(8) 米糠油事件: 1968 年 3 月, 日本北九州市, 爱知县一带生产米糠油时, 混入多氯联苯, 造成 13000 人中毒, 死亡 16 人	(8) 日本福岛核电站事故, 2011 年 3 月 11 日下午, 日本东部海域发生里氏 9.0 级大地震, 并引发海啸。3 月 12 日下午, 一号机组发生爆炸, 3 月 14 日, 三号机组发生两次爆炸

表 3 关于环境问题的思考及认识情况表

问题	学生思考及认识				
	1	2	3	4	5
1. 随着社会的发展和进步, 人们对环境素质越来越关注, 为此, 有人提出要严格排放标准, 要求达不到排放标准的企业要全部关闭, 这种做法是否合理?	我认为不甚合理。较好的做法是帮助这些企业使他们达到排放标准	不合理。对于达不到标准要求的企业应当予以整改意见后酌情管理。一刀切会使社会发展进步延缓甚至停滞	我认为这种做法不合理。在所有的生产企业中, 排放标准不达标企业应该不在少数, 其中可能有一些生活必需品的生产企业, 如果全部停工可能会对人们生活产生影响。政府应当积极监管引导这些不合格企业达到标准	不合理, 我觉得一方面应该关闭特别差的, 对于接近标准的应该提供一定支持, 帮助他们到达标准, 一刀切会破坏行业生态	不合理。大量关停企业会导致严重的社会问题, 不利于人类发展。应该在确保满足需要的情况下, 有计划地关停一部分污染大的企业, 调整政策, 督促工厂的排放保持在污染较小的水平, 推进对环境友好的新技术的发展

(待续)

(续表 3)

问题	学生思考及认识				
	1	2	3	4	5
2. 为保护我们共同的地球, 发达国家应该做些什么? 发展中国家又应该做些什么?	发达国家应该分享技术帮助发展中国家控制排放。发展中国家可以制定排放标准, 发展科技降低排放, 并不定期进行监管	发达国家要淘汰会产生环境污染的技术, 发展中国家的各类环保的生产技术	发达国家应当发展新型绿色技术, 改良技术, 使得生产排放达到标准。发展中国家学习发达国家先进技术, 在技术发展同时兼顾污染环境治理问题	发达国家自身具备较高的科技, 首先他们自身应该严格要求企业, 其次, 他们应该对技术较差的国家提供帮助	发达国家应积极保护环境, 使用对环境污染小的技术, 对发展中国家进行帮助, 减少在发展中国家建立污染大的工厂。发展中国家在追求发展的同时也要注意环境, 保持对企业排放物的监测, 统筹兼顾
3. 作为地球的一份子, 我们每个普通人有哪些责任和义务? 我们化学工作者又能做些什么?	节约用水用电, 出行多用公共交通等。化学工作者应尽量采用绿色的方法进行科学研究, 环境化学工作者应研究利用化学知识治理环境问题的方法	从身边做起, 如节约资源等; 作为化学工作者应大力提倡绿色化学, 研究环境治理方法	普通人应当培养环保意识, 从小事做起。化学工作者应当进行科学研究, 发掘新型环保的方法, 同时也可以对身边的人进行环保方面的科普, 以此培养公众的环保意识	作为普通人应该有保护环境意识, 低碳生活。作为化学工作者, 要研究环境问题, 发展绿色化学。为他人提供化学知识	保护环境是每个普通人的责任和义务, 可以通过低碳出行, 节约用水用电等方面实现。化学工作者可以改进现有的生产方案和污染物处理措施, 减少对环境的污染, 同时对普通人进行科普, 让环境保护的概念深入人心

4 结语

我们在立德树人理念下将课程思政融入环境化学绪论课教学当中, 围绕教学目标, 对环境化学绪论课教学环节进行了精心设计。这种设计在开阔学生眼界的同时, 充分发挥了他们的主观能动性, 增强了他们的责任感和使命感。我们将以此为契机, 深入学习环境化学的基础理论, 结合环境化学的前沿和学科实际情况, 不断完善上海大学环境化学课程思政教学体系, 使其成为课程思政教育的一块重要阵地。

参 考 文 献

- [1] 习近平. 全国高校思想政治工作会议上的讲话. [2016-12-08]. http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c_1120083340.htm
- [2] 叶志明. 课程、教书、育人——课程思政之建设与实践. [2020-02-20]. courseweb.ulearning.cn/publicCourse/index.html#/index/courseDetail?courseId=58634
- [3] 顾晓英. 青年学报, 2016, No. 4, 14.
- [4] 郝孟佳, 曹昆. 习近平全国教育大会重要讲话金句速览. [2018-09-11]. <http://edu.people.com.cn/n1/2018/0911/c1053-30286259.html>
- [5] 习近平. 在全党开展“不忘初心、牢记使命”主题教育. 十九大报告, 2017-10-18.
- [6] 潘旭, 编译. 新华日报, 2002-09-09.