

工科专业《无机化学》课程思政的金钥匙 ——步线行针修大纲，匠心独运筑教案

陈沛，刘宗怀，石峰，何学侠
(陕西师范大学 材料科学与工程学院，陕西 西安 710062)

摘要 《无机化学》是众多工科专业开设的一门基础课，进行课程思政教学改革具有重要的现实意义。针对教学改革中存在的问题，提出了“步线行针修大纲、匠心独运筑教案”的策略。拟通过该策略的实施，确保在教学实践中实现思想政治教育和专业基础课程的有机融合，有效推进《无机化学》课程思政教学改革的顺利进行。

关键词 工科专业；无机化学；课程思政；教学改革

[中图分类号]G641

[文献标识码]A

[文章编号]1007-1865(2020)10-0174-02

An Efficient Way to Promote Ideological and Political Education in Inorganic Chemistry Teaching——Well-Designed Syllabus and Teaching Plan

Chen Pei, Liu Zonghai, Shi Feng, He Xuexia
(Shaanxi Normal University, School of Material Science and Engineering, Shaanxi, Xi'an 710119, China)

Abstract: It is of special importance to carry out ideological and political education in inorganic chemistry teaching, because it is a basic course for the freshmen of engineering science. This paper analyzes the problems existing in the ideological and political education of inorganic chemistry, and puts forward the strategy of elaborately designing the syllabus and teaching plan. With this strategy, the Ideological and political education and professional knowledge impartment can be well combined together in teaching practice, indicating that it is an efficient way to promote the reform of ideological and political education in inorganic chemistry teaching.

Keywords: engineering majors; inorganic chemistry; ideological and political education; teaching reform

在 2018 年全国高校思想政治工作会议上，习近平总书记指出，“人才是创新的根基，是创新的核心要素，教育就是要培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。要牢牢抓好课堂教育育人主渠道，通过发掘各学科、各专业的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，积极推进以课程思政为重点的课堂教学内容改革。”自此，各高校把课程建设集中到立德树人这一中心环节，全面推行课程思政，努力开创全员、全程、全课程育人的新教学体系。

《无机化学》课程是面向高等学校材料、化工、食品、制药、生物、冶金、轻工、纺织、环境、地质等工科专业以及应用化学和化学教育理科专业学生开设的一门必修基础课^[1]。该课程授课对象是大学一年级学生，他们正处于高中生向大学生跨越式转变的阶段，是世界观、人生观、价值观形成的关键节点^[2]。以《无机化学》课程为载体，开展思政教育可以在学生心中播下一颗文明的种子，同时还为后续课程的思政发挥“同向同行、协同育人”的作用。从课时设置来看，理科专业的《无机化学》课时较长，多为一学年；而对于工科专业而言，其课时往往为半年。因此，工科专业《无机化学》课程思政在教学方法、手段和措施等方面与理科存在差异。

在此，以我院工科专业《无机化学》课程思政教学改革与实践为例，进行阐述。我院共建设有以光电功能材料为专业特色的材料化学工科专业，以及以新能源电池及储能材料与器件为专业特色的新能源材料与器件工科专业，这两个专业均属于国家大力发展的“新工科”范畴。同时，这两个专业的特色研究方向均被囊括在《中国制造 2025》战略计划之中，而《中国制造 2025》对相关领域的专业人才也提出了新的要求。此外，这两个专业属于多学科交叉复合的新工科专业，其课程体系具有极强学科交叉性和渗透性，在教学模式、培养目标等方面与传统理科专业区别较大^[3]。因此，探索这两个工科专业《无机化学》课程思政的有效教学模式和实践方式具有重要的现实意义，对多学科交叉工科专业其他基础课程的思政教育也有普适性借鉴意义。

1 工科《无机化学》课程思政必须解决的问题

教师是课程思政建设的关键，教师的育人意识和育人水平直接影响着课程思政的效果。从继承和发展的角度来看，老、中、青教师构成的专业课程教学团队是有发展前景和充满生命力的。但在课程思政教学改革探索中，受教师个人知识储备、人生阅历、政治觉悟、观察力的敏锐深刻程度等限制，青年教师常存在以下

问题：(1)思政内容形式比较单一，多以本学科名人名事为主；(2)思政因素与专业知识融合度不够，存在“简单相加”的现象；(3)缺乏素材累积，不知从何处搜集与专业知识紧密结合的思政素材；(4)对思政素材内涵领悟不到位，与专业知识结合时浅尝辄止，害怕出错等。老教师则多见两种问题，一种是思政素材与专业知识结合比较随意，想到哪里就讲到哪里；另一种是对课程思政存在抵触，认为教书育人一直都贯穿在自己的课程中，无需过分突出思政内容。因此，当课程思政的实施主体存在上述问题时，其育人效果必然不尽人意。

此外，虽然在教学理念上课程思政的目标是清晰的，即将专业知识与中华优秀传统文化相结合，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养社会主义合格建设者和可靠接班人，但是在教学实践中，课程思政教学成果是以一个专业扎实、政治正确、品行端正、道德高尚的人的形式呈现的，人的复杂性以及思想素养内化后的隐性特征决定着很难短期内、定量地来评价。这就给学校评价任课教师的思政教学能力带来很大难度。同时，任课教师不易从学生那里获得直接反馈，无法对自己采用思政素材和思政教学方法等进行针对性调整，不但使得教学改革盲目性比较大，而且也导致教师自我提升课程思政技能的动力不足。

2 工科《无机化学》课程思政的突破点

与其它学科相比，工科教师具有严谨的逻辑思维、务实的工作态度 and 勤于钻研的热情，表现出很强的工程实践能力和科研能力，是高校教师队伍中生肌与活力的代表。就我院而言，材料化学和新能源材料与器件专业的教师学历层次比较高，98%教师具有博士学位且80%以上有海外留学经历，其知识结构比较新，思想活跃，视野开阔，善于吸收新观点。相应地，招收的大学生均来自高中的理科生，高中阶段高强度的学习与训练让他们形成了理科思维，能理性地分析问题，擅长以快速简洁的方式解决问题，非常乐于接受逻辑性强、条理清晰的外部信息。因此，在工科《无机化学》课程思政中，抓住授课教师和学生各自的特点，抓好“课程承载思政，思政寓于课程”这一关键，推动课程实施主体针对受教育者的特点，精细设计、修订原有教学大纲，融入多种教学手段，合理规划教学方案，应当是确保教师高效、顺利进行课程思政的重要途径。具体通过步线行针修大纲和匠心独运筑教案两条途径来实施工科《无机化学》课程思政教学改革与实践。

2.1 步线行针修大纲

现今，全国各大高校专业课程思政的实施和探索还处于起步

[收稿日期] 2020-04-26

[基金项目] 陕西师范大学 2019 年度“课程思政”示范课建设项目

[作者简介] 陈沛(1973-)，女，河北辛集，教授，博士，主要研究方向为新型能源材料。

阶段,没有形成系统的体系,没有科学完善的经验可以借鉴。同时,高校教师还承担着科研任务,一些具体量化的科研指标亟待完成,需要教师投入大量的精力和时间,熬夜甚至通宵做科研是高校教师的工作常态。在此现实基础上,要求教师在漫天的信息中搜集与专业知识紧密融合的思政素材,存在很大难度。另外,作为课程资源的核心部分,教材是教学活动的媒介和载体,也是教师开展教学活动的主要依据。而现有的教材中,串联内容的唯一主线是知识的本体逻辑结构,无法满足知识传授与课程思政并行的要求。要求教学与科研并重的教师重新编写适应的教材,不是一朝一夕就可以完成的,而停下课程思政的脚步等待新教材的出版,也是不客观的。然而,教学大纲是涵盖课程所有知识点的纲领性文件,相对于编写新的教材,依据最新德育目标与内容对现有教学大纲进行适当修订和设计,工作量相对而言要小很多,具有更高的现实意义和可操作性。授课教师可以精细设计的教学大纲为依据,顺利进行课程思政教育。

我院原有的《无机化学》教学大纲定位于:通过本课程的学习,使学生掌握物质结构的基础理论、化学反应的基本原理、元素化学的基本知识,培养学生具有分析和解决一般无机化学问题的能力,关注学生科学素养的形成,开发学生创新精神和创新能力,为后续课程提供必要的理论基础。显然缺少了思政内容,必须结合本专业教育特点、课程思政内涵和以往的授课经验,在总纲中加入思政育人目标;通过知识传授与社会主义核心价值观内涵思政素材相结合,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,成为德才兼备、满足新时代新要求的人才。

总纲的修订难度不大,但如何将总体育人目标落实到《无机化学》每一章的分目标中,即,每一章的具体育人目标如何定位,不同章节的育人目标如何关联,是逐层支撑还是相互平行,是形成一个完整的目标链还是群星灿烂、各司其职。经过课程团队反复论证,决定以2014年5月习近平总书记在上海考察时的讲话和论著作为切入点,即“明大德、守公德、严私德”^[4],来制定每章的育人目标。大德、公德和私德分别属于社会主义核心价值观国家层面、社会层面和个人层面的道德要求,是个体对国家和民族的感情、建设和谐社会的保障和个体自我完善自我提升的基本内容^[5-6]。通过开会讨论的方式,由教学经验丰富、博学多闻的教师依据课程思政和专业知识、专业技能教育相长原则,从每章的教学大纲中挑选出易于与思政内容相结合的知识点,进而确定这些知识点对应的思政主题,梳理各思政主题之间的关系,明确在大德、公德和私德中的归属,并加以汇总。然后,交由青年教师们结合课时限定进行筛选,发挥青年教师年龄与学生差距小、其思想、兴趣、价值取向与学生共鸣性较强的优势,将学生不易接纳、内容僵化的思政素材删除,并引入更贴近学情、更有教育意义的案例素材。通过这种方式,可以在较短时间内制定一份可实施性强的教学大纲。课程团队每位教师均以大纲为授课依据,一方面,可以弱化因教师个人素养差异带来的课程思政实施的随意性、不可考察性,另一方面,也减轻教师授课的负担,只要照方抓药,就能达到一定的课程思政效果。

2.2 匠心独运筑教案

引入育人内容的教学大纲目标要通过一个个教学单元、一节课来落实,而教案正是具体教学内容的重要载体和主要表现形式,是教师课堂授课的脚本。要达到知识与思政并授、且润物细无声的教学效果,需要对教案进行精心设计。大学课程知识容量大,每份教案都包含多个知识点,对教学大纲中确定与思政内容相结合的知识点,到底以何种方式、手段融合思政内容,同样需要课程团队教师群策群力,才能在较短时间内得到一个操作性强的教学方案。具体措施如下:

原有教案包含的课程基本信息、教学设计、教学实施、教学评价、教学反思等均缺少思政内容。首先,借助老教师丰富的教学经验,一方面,对加入思政内容后的知识模块的基本信息,包含授课内容、教学周次、授课学时等,进行合理调整,确保在有限的学时内顺利完成教学进度。另一方面,对思政目标与知识技能目标进行设计、融合,进而对思政素材进行精炼,提取核心内

容。然后,由青年教师对思政内容具体实施方法(全程贯穿知识点还是在某个节点插入)、所需资源(网络、视频、图片等)、教学手段(分组讨论、案例教学、翻转课堂、教师讲述、启发引导等)进行充分讨论,提出科学合理、操作性强的实施步骤。接着,全体教师共同对教案进行评价,分析思政内容比例,尽量做到思政内容如种子般撒播在专业知识中,起到画龙点睛的作用;探讨思政内容融入时机和频次,尽量做到渗透式和潜移默化式,让学生不觉得突兀、乐于接受;考察教学方法技巧与专业知识点的融合度,确保授课教师容易把握。

对那些与目前科学研究关联稍微紧密一些的知识模块,可以要求课程团队的每个教师,从自身科研领域和工程化科研课题的最新研究成果、社会热点、国际国内形势、现实问题、学生思想动态等,针对同一个专业知识点分别提出相应的思政素材,大家共同讨论,选择趣味性与时效性并重、严肃性与深刻性并举的素材,进行精雕细琢、突出重点,与知识点无缝衔接。通过群体合作模式,可以在较短时间内拿出一份《无机化学》课程思政模板。依靠这份精心设计、凝聚集体智慧的教案模板,每个教师可做到心中有数、有迹可循和有理有据,实现短期内《无机化学》课程思政的快速展开和推进。

教案框架修订好以后,为避免千篇一律以及充分发挥教师个人风格,每位任课教师按自己的偏好自行设计课件,或活泼灵动、或沉稳深刻,在开展形式上丰富多彩、特色鲜明,这样才能受到学生的认同和喜爱。

2.3 教学实践反思

在授课过程中,教师要密切关注学生的自身感受,因地制宜对思政内容、教学方法等进行适当微调。经过一学年工科《无机化学》课程思政的实施,课程教学团队及时进行反思,向学生、任课教师收集反馈意见,向其他高校学习优秀经验、先进教学方法,进而,对教学大纲和教学方案不完善之处进行第二轮改进。通过这种反思-改进-再反思-再改进的模式,最终获得更加科学、操作性强的教案模板,同时还可以将搜集的思政素材构建成素材库,供学院其它专业课授课教师借鉴和共享。

3 结论

总之,在专业课程思政改革和探索中,需要集结课程团队的群体智慧,抓住教材和教案这两个关键,辅以教师自身素养和教学技能的不断提升,将新的思政要素,如党和政府最新的方针、政策和会议精神、有思考价值的社会现象等充实到教材和教案中,实现最优的课程思政教育效果。这一方面可以有效降低教师课程思政教育的随意性,另一方面可以增强教师的备课质量、提升教学水平,实现知识传授与价值引领并重的教学目标,充分发挥《无机化学》专业知识的育人功能。

参考文献

- [1]廖海达,钟莲云.高校无机化学课程体系及内容改革的现状与思考[J].广西教育学院学报,2007(06):54-57.
- [2]赵利娟.高中与大学思政课一体化的有效衔接[J].思想政治课教学,2020(03):13-15.
- [3]钟海长,赖贵文,吴丽芬.新能源材料与器件专业课程体系探索[J].大学教育,2020(03):61-63.
- [4]习近平.习近平谈治国理政第一卷:青年要自觉践行社会主义核心价值观(2014年5月4日)[M].北京,外文出版社,2014.
- [5]师娅.民族文化的复兴:如何在思想政治教育中融入中华优秀传统文化[M].成都:电子科技大学出版社,2017.
- [6]陶建新.大学生社会主义核心价值观培育研究理论与实践相结合的视角[M].成都:西南财经大学出版社,2016.

(本文文献格式:陈沛,刘宗怀,石峰,等.工科专业《无机化学》课程思政的金钥匙——步行线针修大纲,匠心独运筑教案[J].广东化工,2020,47(10):174-175)