

《高分子材料成型加工》课程思政教学探索

林 宇¹,唐颂超^{1*},邱卫东²,陆 冲¹,张 玲¹,潘泳康¹

(1. 华东理工大学材料科学与工程学院,上海 200237; 2. 华东理工大学马克思主义学院,上海 200237)

摘要:高分子材料成型加工是高分子材料与工程专业的必修专业课程,思政元素丰富、思政教育模式灵活,为开展课程思政教育提供了非常有利的条件。本文从实施课程思政的优势、德育元素和课程思政教育模式等方面,对高分子材料成型加工课程思政教学进行了探索。深入挖掘课程中蕴含的德育内涵和育人元素,通过案例教学、研讨课、参观实习和课程实验等将思想政治教育有机融入课堂教学。对照思想政治教育和德育的主要内容,结合课程内容对学生进行政治思想品德教育,发挥专业课程育人作用,实现高校立德树人的根本任务。

关键词:高分子材料; 成型加工; 专业课程; 思政教育

习近平总书记在全国思想政治工作会议上强调,“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实施全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面”。这就要求高校专业课教师不仅要做好教学科研工作,而且还要重视并做好“育人”工作。面对新时代这一育人工作的新要求,如何将德育内涵和育人元素有效融入专业课程教学,并结合课程内容对学生进行政治思想品德教育,发挥专业课程育人功能,从而实现“课程思政”与“思政课程”的同向同行,无疑是当代高校专业课教师必须承担的重要使命。

高分子材料成型加工是高分子材料与工程专业的必修专业课程,在先修高分子化学和高分子物理课程后学习,三者共同构成了高分子专业的理论课程基础^[1~3];同时是从事高分子材料及其制品的设计、生产和研究等方面工作的工程技术人员的核心课程。华东理工大学《高分子材料成型加工》是上海市精品课程(沪教委高[2009]31号),教学内容围绕“高分子材料—成型加工—材料制品性能”这条高分子材料成型加工的主线展开,重点介绍高分子材料、成型加工工艺、材料与制品性能三者的关系^[4]。近年来,通过对照思想政治教育和德育工作的相关要求,我们在课程中通过案例教学、研讨课等途径,将思想政治教育融入课堂教学,并结合课程内容对学生进行政治思想品德教育,发挥专业课程育人作用,取得了良好的效果。

1 高分子材料成型加工教学中实施课程思政的优势

作为20世纪最伟大的科学进展之一,高分子科学的建立虽不足百年,却发展非常迅速,高分子材料的产量按体积已经超过了所有金属材料的总和^[5]。随着现代科技的发展和日新月异的高性能多功能材料的出现,高分子的应用不再局限于人们日常的衣食住行,已拓展到信息、能源、环境、航空航天、医疗健康等各个领域。高分子材料成型加工是将高分子材料转变成实用材料或制品的工程技术,在教学过程中,可以将课程基础理论与实际生产和日常用品的例子相结合,因此,将思政教育融合于课堂教学是切实可行的。

元素丰富:高分子材料成型加工作为专业技术课,教学内容中蕴含着很多能融入德育的案例切入点。由“专业知识”到“事件、人物”,再到“德育元素”,为有效开展课程思政提供了非常有利的条件。如:讲授

10.14028/j.cnki.1003-3726.2020.09.012

收稿:2019-07-10;修回:2019-12-02;

基金项目:华东理工大学课程思政教学改革示范课程建设项目(2018);

* 通讯联系人:唐颂超(1960-),教授,国家“万人计划”教学名师,主要从事高分子材料成型加工的教学和研究。E-mail: schtang@ecust.edu.cn.

高分子材料的来源、高分子材料的环境问题、增塑剂等专业知识点时,拓展到对应的社会热点问题(事件),资源枯竭、白色污染、塑化剂等,对学生进行社会责任、科学思维、创新思维、工程伦理、职业素养、价值取向、诚信尽责等方面的思想政治教育。又如:由专业知识讲到历史人物,施陶丁格创立高分子学科的艰难历程、固特异逆境中不断探索建立橡胶硫化机理、邓禄普创新思维发明充气轮胎等,对学生进行历史文化、科学思维、意志品质、创新意识、耐挫能力等方面的思想政治教育。

灵活多变:高分子材料成型加工作为必修专业课程,任课教师对高分子专业及学生毕业后从事高分子相关行业的要求相对熟悉,可以将思想政治教育融入课堂教学,专业知识和思想教育有机结合,把育人元素在课堂上呈现出来,提升立德树人的针对性。作为专业课教师,与学生交流机会比较多,讨论也比较深入,因此在课程思政中发挥着重要的作用。除课堂教学外,我们还安排了学生参观相关实习工厂、橡塑展等、且课程设置了高分子材料成型加工实验,师生的互动交流从课堂延伸到了课间、参观学习以及实验室中,可以进一步将思想政治教育元素呈现给学生,时间灵活,效果明显。

2 高分子材料成型加工教学中的德育元素

将高校思想政治教育融入课程教学和改革的各环节、各方面,实现立德树人、润物无声的思政教育与专业教育相融合,从专业课程的既有教学内涵逻辑中挖掘育人的价值功能,这是在专业课程中开展思政教育的目标。通过认真对照思想政治教育和德育的主要内容,深入挖掘课程内容中的德育元素和内涵,见表 1,与课程各章节教学内容及知识点精心匹配、有机融合。

表 1 专业课程内容中德育元素和内涵		
Table 1 The moral connotation and education elements contained in the curriculum		
德育元素	内涵	目标
家国情怀 文化自信	社会责任	社会责任与科技发展
	国情观念	基本国情与工程技术
	历史文化	中国科技发展的历史与文化
科学精神	时代精神	与时俱进与改革创新
	科学思维	培养科学思维能力
	工程伦理	工程道德原则和伦理素养
	职业素养	职业技能与职业道德
	逻辑思辨	运用逻辑推导进行思考
公民意识	价值取向	身心健康,正确价值观
	守法平等	科技法律与法规、科研规范
	诚信尽责	科技伦理与科研道德
	自强合作	自强与团队协作精神
健全人格	理想塑造	对美好事物的希望和追求
	意志品格	积极向上,坚韧不拔
	创新意识	创新思维与能力
	耐挫能力	克服困难,积极解决问题

传承和彰显家国情怀与文化自信,包括社会责任、国情观念、历史文化和时代精神。在涉及高分子材料的环境问题时,让同学清楚高分子是上世纪最伟大的发明,但同时又背着“白色污染”的名声,我国人口众多,现阶段已成为合成橡胶、合成树脂世界第一生产和消费国^[5],必然产生严重的环境问题。作为高分子材料的工程技术人员,既要开发可降解高分子材料,又要有一定的职业素养解决高分子材料在制造、加

工、使用过程中产生的环境问题,使我国地更绿、天更蓝、水更清,建设美丽的家园。

实事求是、开拓进取的科学精神,包括科学思维、工程伦理、职业素养和逻辑思辨。讲解高分子材料工程特征时,让学生理解为什么高分子材料成型加工方法具有多样性,高分子材料性能随成型加工过程而发生变化,清楚认识到学习本课程不是简单地学习工艺过程,而应该建立本课程的主题思想。材料制品性能不仅与材料本身有关,更主要的与成型加工方法、工艺条件有关。学习本课程应把握材料-加工工艺-性能三者的逻辑关系,培养学生的科学思维和逻辑思辨能力。讲授增塑剂内容时,由增塑剂联系到近年来发生的塑化剂问题,从专业角度说明增塑剂(塑化剂)在高分子材料、食品等中的合理使用,从工程伦理、社会责任角度分析发生塑化剂问题的根本原因,勉励学生树立良好的职业素养。

遵纪守法、严于律己的公民意识,包括价值取向、平等法治、诚信尽责和自强合作。讲解热稳定剂内容时,虽然铅盐类热稳定剂既便宜又有很好的热稳定效果,但对人体有毒,欧盟国家已限铅,但我国现在还是有些企业在用铅盐类热稳定剂,应该制定法律法规,规范使用热稳定剂。这也是价值取向问题。讲授润滑剂时,由润滑剂用于塑钢门窗的聚氯乙烯(PVC)型材,介绍约20年前我国生产PVC型材厂家遍地开花,许多企业采用在型材中填塞水泥冒充塑钢型材,压低成本的不良行为,引导学生在认清这一造成的危害并树立起正确的价值取向。

培养学生健全人格,包括理想塑造、意志品格、创新意识和耐挫能力。讲解高分子材料的发展历程与未来趋势时,介绍施陶丁格首先提出长链大分子的概念时,遭到了几乎整个科学界的质疑和讽刺,但他坚定地维护和推广了自己的学说,和胶体论者进行持久而艰难的论战,建立了大分子概念。这种坚定信仰、捍卫真理、耐挫能力的意志品格值得钦佩。讲授复合材料压制成型时,结合我校学科特点介绍复合材料在航天航空领域的应用,让学生了解我国航天事业在国际上的地位是由于我国的综合实力强大、一代航天人追求科学的精神、献身国家航天事业的理想、具有坚强耐挫和创新的意志品格所取得的,反映我国航天人的爱国精神和家国情怀。

3 高分子材料成型加工课程思政教育模式

课程思政教案编制:认真对照思想政治教育和德育的主要内容,调研、学习先进的经验,拓宽眼界和思路,通过教学研讨,挖掘我国和世界在本专业进行科学和技术创新成功的人与事,找准教学内容中能融入德育的案例切入点;完善课程教学大纲,注重思政教育与专业教育的有机衔接和融合;编制课程思政教学案例,收集开展课程思政案例的视频、照片、文字等;制作能体现课程思政特点的新课件、新教案。

课堂教学渗透:将挖掘的德育元素与专业知识有机融合,做到使思政教育在专业课程教学中的渗透不牵强、不附会,做到“润物细无声”。课程教学仍以专业知识传授为主,讲到可以进行与专业知识有机融合的思政教育时,可通过例举学生感兴趣的事例与同学们进行分析讨论,启发学生树立正确的价值观,进而进行思想政治教育,提高课程思政的效果。除了课上讲授外,还可以布置专题小组讨论、查找相关案例资料、撰写读书报告、学生上台汇报展示等方式进行课程思政教育。

参观实习与课程实验:学生通过参观相关实习工厂、橡塑展等,研讨生产实际问题。在这一过程中,以润物细无声的形式将思想政治教育元素随机渗透于认识实践之中。这种理论与实践有机结合的课程设置,有利于加深学生对课程思政的印象,充分发挥其育人功能。在实验教学环节中,保证实验记录完整准确、实验数据真实可靠、遵守诚实客观原则,使学生掌握基础理论知识的同时,具有正确的价值取向,具备良好的科研创新、职业操守、团结协作能力等。

4 结语

充分发掘《高分子材料成型加工》课程中蕴含的思想政治教育的德育元素,既努力实现理想信念教育、爱国主义教育、公民人格教育、中华民族传统文化教育等思想政治教育和德育工作的相关要求与专业

教学内容及知识点有效匹配、水乳交融,又在专业课程教学中润物细无声地随机渗透思想政治教育,围绕学生,关照学生,服务学生,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,推动“课程思政”与“思政课程”的同向同行,真正使得《高分子材料成型加工》课程在课程思政起到示范作用。在提升学生综合素质过程中,有效实现为社会培养理想信念坚定、德才兼备、全面发展的高分子科研工作者和从业人员的目的。

参考文献:

- [1] 郭正虹,方征平,程捷. 高分子通报,2011, 1:105~108.
- [2] 郭正虹,方征平,程捷. 高分子通报,2013, 5:88~92.
- [3] 王小萍,何慧,薛峰. 高分子通报,2018, 7:129~132.
- [4] 唐颂超. 化工高等教育,2008, 1:25~27.
- [5] 高长有. 高分子材料概论. 北京:北京化工出版社,2018.

Exploration of Ideological and Political Education in Polymer Material Processing Course

LIN Yu¹, TANG Song-chao^{1*}, QIU Wei-Dong², LU Chong¹, ZHANG Ling¹, PAN Yong-kang¹

(1. *School of Materials Science and Engineering, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China*; 2. *School of Marxism Studied, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China*)

Abstract: Polymer material processing is a compulsory course of polymer materials and engineering discipline. This course is favorable to carry out ideological and political education because of its rich elements and flexible modes. The advantages, elements and modes of implementing curriculum ideological and political education are discussed to exploration on the moral education in polymer material processing course. Teachers should make great efforts to deeply excavate the moral connotation and education elements contained in the curriculum, and organically integrate the ideological and political education into classroom teaching through case teaching, seminar, visiting practice and curriculum experiments. Furthermore, the ideological and political education should be implemented based on the main contents and in combination with curriculum contents, to realize the fundamental task of establishing morality and cultivating people in universities.

Key words: Polymer materials; Molding processing; Professional knowledge; Ideological and political education