

提升思政教育目标下“工程热力学”的教学效果

娄 钦, 李 凌

(上海理工大学 能源与动力工程学院, 上海 200093)

摘要: 高等院校大学生的思想政治素质与我国未来的发展息息相关, 以提高理工类大学生思想政治教育水平为目标, 对上海理工大学能源与动力工程学院的专业基础课——“工程热力学”的教学进行调整与完善, 提出“开放式育人教学模式”, 即春风化雨浸润理性思辨能力, 坚持以人为本、立德树人价值观以及构筑平等合作的新型师生关系, 以建立思政教育协同创新课程教学模式。该教学模式将思想政治教育贯穿于“工程热力学”教学全过程, 旨在为提高大学生思想政治教育水平提供新的研究视角, 培养“德专双馨”人才。

关键词: 思政教育; 思辨能力; 以人为本; 协同创新; 德专双馨

中图分类号: G 40-01 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-895X(2020)01-0078-04

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2020.01.013

Promoting the Effect of “Engineering Thermodynamics” Under the Target of Elevating Ideological and Political Work

LOU Qin, LI Ling

(School of Energy and Power Engineering, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: The ideological and political level of college students plays an important role in the future development of our country. In order to improve ideological and political education among science and engineering students, an education model (the open education teaching model) is proposed. The model is based on the course of engineering thermodynamics, which is an elementary specialty course in the school of energy and power engineering of university of Shanghai for Science and Technology. It includes such aspects as rational consideration, student-centered values and moral education principle, new type of student-teacher relationship based on equal partnership and shared responsibilities, this model develops an innovative curriculum of ideological and political education. The model combines the courses of engineering thermodynamics and the ideological and political education, aiming to provide a new research perspective for improving the undergraduates' ideological and political education, and training noble and professional talents.

Keywords: ideological and political education; critical thinking skills; people centered; collaborative innovation; noble and professional

收稿日期: 2018-09-10

基金项目: 上海理工大学精品本科系列研究项目专项资助; 上海理工大学教师教学发展研究重点项目(CFTD17001Z)

作者简介: 娄 钦(1984-), 女, 副教授。研究方向: 工程热物理。E-mail: qlou@usst.edu.cn

通信作者: 李 凌(1976-), 女, 教授。研究方向: 工程热物理。E-mail: lilin@usst.edu.cn

思想政治教育在我国发展历史悠久。早在春秋时期,老子就提出“道”是万物之源,而“立德”是人生追求的最高境界^[1-2]。目前,高等院校承担塑造学生正确的世界观、人生观和价值观的重任的是思想政治理论课(以下简称“思政课程”)。虽然目前大多数高校都对学生开展了思想政治教育,然而这些思政课程大部分是在大一和大二期间开设,没有连续性,不利于学生思想的巩固和充实。其次,大学生生活的社会环境与文化环境多元化,大学生的价值观面临社会核心价值观与百花齐放的多元化价值观、个体发展价值观与社会发展价值观、个体道德约束与社会需求等多对矛盾^[3-4],这对现阶段的思政教学提出了新的要求。此外,理工科大学生相比于文科生来说具有思维严密、强调科学理性等特点,然而,由于在高中阶段就分文理科,使得理工科学生较多关注知识和科技带来的经济价值,而忽略了对马克思主义与中国特色社会主义理论等深入系统的理解^[5]。因此,大学思政课程应具有连续性,与时俱进,并要有一定的针对性,应依据学生自身的特点开展个性化的教学。而目前大学思政课程的教材内容多年没有发生变化^[6],加上思政课程本身是一门理论性很强的课程,这让学生感到思政课程枯燥且僵化,使得本应该具有实效的课程变成了为上课而上课,严重影响了学生课程学习的积极性^[7]。

一、思政教育贯穿于专业课程中的迫切性

习近平总书记在2016年12月召开的《全国高校思想政治工作会议》中强调,高校思想政治工作关系到高校培养什么样的人,如何培养人以及为谁培养人这几个根本问题。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,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面^[8]。然而,随着目前大学生自我意识的增强,他们对自己的生活和学习特别有主见,期待被关注并大多以自我为中心思考问题,同时大学生的社会经验较少,对问题的思考较片面,这一矛盾使得他们的想和做有很大偏差,日积月累

导致目前高校出现的心理问题越来越多,表现为高校自杀事件逐年增加,恶性伤人案件也不断发生^[9]。已有数据表明,高学历犯罪数量快速增长,并且案件类型更多元化^[10-11]。这些高学历高智商人群心理问题和犯罪现象发生的原因各种各样,有的是出于嫉妒,有的是压力大,有的甚至只是当时的一个念头等等。究其原因,归根到底在于目前一部分大学生道德观念的缺失,使得他们没有精神寄托,缺少对社会和国家基本的责任感和道义感。虽然预防大学生心理疾病以及预防大学生犯罪的手段和方法很多,例如,目前很多高校定期开展了心理讲座,并建立了导师制等等,旨在全方位关注学生心理健康。然而,从本质上看,预防大学生心理疾病和犯罪的最根本的方法应该是对高校学生加强思想政治教育^[12-13],塑造他们健全的人格,建立他们的爱国敬业主人翁意识和自我约束力量,树立国家观念和社会责任感。

2017年12月7日至8日习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出:“要用好课堂教学这个主渠道,思想政治理论课要坚持在改进中加强,提升思想政治教育亲和力 and 针对性,满足学生成长发展需求和期待,其他各门课都要守好一段渠、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。”针对目前大学阶段思想政治教育缺失的现象,并根据习近平总书记会议精神,笔者以上海理工大学能源与动力工程学院开设的专业基础课——“工程热力学”为依托,提出“开放式育人教学模式”,该教学模式将思政教育融入学生专业课程之中,既可以弥补思政课程间断性的不足,又可以根据学生个性差异有针对性地开展思想政治教育,满足学生成长发展需求。

二、开放式育人教学模式

(一) 春风化雨浸润理性思辨能力

“工程热力学”是能源与动力类学生所要学习的一门专业基础课,该课程的研究对象主要是热能和机械能之间转换的规律和方法,其终极目的是为了提提高能量转换过程中的转化效率,从而提高能源利用的经济性^[14]。因此,在热力学课程的学习过

程中,能源传递迁移过程中数量守恒和品质蜕变,其本质也就是热力学第一定律和热力学第二定律贯穿课程始终。该课程的特点是理论性较强,思维缜密,推理严谨。笔者在“工程热力学”的教学过程中,结合课程特点循序渐进培养学生科学思维能力,促进理性思辨内化于心,引导学生用熟悉的专业知识和理性思辨思维看待身边发生的事和面对生活中的逆境,实现思辨思维外化于行。例如目前大学生普遍存在学习不努力现象^[15-16],而且将由于自己付出不够导致的失败归结为外在因素的影响。针对该问题,在讲热力学第一定律时,引导学生根据第一定律理性看待个体,把个人当成一个热机,热机对外做的功就是个体取得的成绩,由于功不是凭空而来的,而是由提供给热机的能量“热”转化得到的。因此个体所得到的成绩也不是凭空得到的,而是付出的努力转化来的,在能量的转化过程中总量守恒:针对学生自信心不足的特点,在讲第二定律时根据热机效率的概念鼓励学生提高效率,使更多的“热”转化为“功”;在讲解压缩过程时引导学生将学习和生活中的压力转化为动力。同样,为了鼓励学生勤奋学习,讲解分级压缩级间冷却时引导学生额外的有用付出可以获得更大的收益;在讲解热机必须吸热才能对外输入功时引导学生多读书,以及知识才是以后成功的动力等思想。为了鼓励学生创新,在讲热力学第二定律时通过人们对“热质说”认识的改变,使学生明白去伪存真、敢于向权威挑战的道理等等。

总之,热力学中的逻辑对学生理性思维能力的培养非常有益。学生每天面对的这个世界是复杂的,鼓励学生不管面对什么样的问题,要保持积极的心态,用理性思维分析关键因素,加上坚忍不拔的付出,有助于问题的解决。

(二) 坚持以人为本、立德树人的价值观

高校的教育不仅仅是要培养可以解决专业问题的人才,更重要的是培养可以解决生活和工作过程中各种错综复杂问题的高素质综合型人才。综合型人才除了要具备扎实的专业基础知识,更要具备健康优秀的思想品质以及适应环境的能力,这需要教师在教学过程中强调专业知识的同时,也要坚持德育为先的理念,通过积极正面的教育培养德才兼备

的人才。然而,在以往的专业课程的教学过程中,大多数教师采用灌输式的教学方法,以人为本、立德树人的价值观在专业课程的教学过程中常被忽视。“工程热力学”作为能源与动力工程学院开设的一门专业基础课程,是每个动力学院学生的必修课,该课程除了有专业知识的学习外,还有习题练习、每周作业等。因此,笔者在教学过程中通过课程练习、批改作业以及上课点名等方式认识班级学生并了解学生的个性差异,利用“工程热力学”这门课程对学生开展以人为本、立德树人的价值观教学。

为了实现以人为本、立德树人的教育理念,笔者首先在教学过程中利用教学内容培养学生的主人公意识,引导学生成为对自己、对社会负责的人。比如在讲能源相互转换时,向学生讲解能源短缺的现状以及环境污染带来的危害,激发学生保护环境、保护能源的意识;在讲解效率时,结合中国和其他国家,如日本和美国的能源利用率的特点,让学生充分认识到我们国家能源利用率有待提高的现状,激发他们的求知欲望和爱国护家的社会责任感。其次,为了实现以人为本、立德树人的价值观,在“工程热力学”的教学过程中充分利用工程热力学界以及教科书中的知名人物事迹培养学生勤奋、感恩、谦让、宽容等良好品德,进而塑造学生乐观向上的人格和强烈的爱国主义思想,使学生在走出校门时能够担负起社会赋予他们的责任和使命。例如,在“工程热力学”绪论部分穿插讲解一些著名爱国学者的事迹,比如西安交通大学的陶文铨院士、林宗虎院士等,他们在国家最穷的时候放弃了国外的优厚条件毅然坚定地回来建设祖国,通过这些故事坚定学生的爱国主义思想;在讲卡诺定理时,通过卡诺对热力学学科的贡献激发同学们的求知创新欲望。此外,为了在教学过程中为了实现以人为本、立德树人的价值观,笔者一直要求自己具有较强的德育意识和德育能力,对学生做到言传身教,同时在教学过程中向学生灌输国家法律法规和学校的规章制度。比如“熵”这个概念是贯穿热力学始终的一个概念,用来表征一个系统的混乱程度。根据孤立系统熵增原理引申出“纪律”的存在是“反熵增”的过程,引导学生上课时要遵守课堂纪律,并将这里“纪律”性引申到国家法规和社会纪律。

(三) 构筑平等合作的新型师生关系

培养学生正确的思想政治道德,在教学过程中要强调学生的自信和创造力所发挥的作用,调动学生的学习积极性和主动性,使学生主动学习,构筑平等合作的新型师生关系。德国哲学家卡尔·雅斯贝尔也斯曾说:“大学是一个由学者与学生组成的、致力于寻求真理之事业的共同体。”他明确指出了有效的教学过程必须保证教师价值引领和学生自主建构的统一。因此,为了在专业课的教学过程中实现对学生德育方面的教育,要求我们改变传统教师为主导的教学方式,确立教师和学生的双主体地位。

为了突出教师和学生的双主体地位以实现平等合作的师生关系,笔者在近几年的“工程热力学”的教学过程中,改变了以往的教学理念,在课堂教学中运用多种教学方法,对于较强理论的知识采用传统的讲授方法,隐藏在理论知识中的更深层次的做人道理则采用启发式和开放式教学。例如热力学第一定律和第二定律内容较简单,其中第一定律是能源守恒,第二定律是关于热工转换的方向性,但是隐含在第一定律和第二定律中的做人道理非常深刻。在讲解这些基本定律时,鼓励学生根据自身生活和学习中的经历,讨论这些定律的适用范围,引导学生在学习和工作中认清本质,找对方向。采用这种方式,教师既可以完成讲授专业知识并促使学生增长知识,也可以使得学生积极参与和反馈,分享学习方法和做人道理,有利于每个学生结合自己的情况从中有所领悟从而增进思想道德观念。此外,为了营造平等合作的教学氛围,教师在课堂上鼓励学生提出不同的见解。热力学中有很多有趣的问题,如有没有 $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水,有没有 $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的蒸汽,是不是所有的膨胀过程都做功,压缩过程是不是一定耗功等等。对于这类问题,教师平时应欢迎学生向自己质疑问难,并根据学生的问题反思自己的教学,使抽象的理论知识与学生所感兴趣的问题得以有机结合,进而创造活跃的课堂气氛。为了进一步鼓励学生营造平等和谐的课堂氛围,教学过程应尽量避免突破传统师生关系中教师对学生贬斥多、表扬少的传统,使师生双方真正体会到“尊师爱生”的真谛和乐趣,培养学生的合作意识,

使学生在学到专业知识的同时树立健康阳光的价值观。

三、教学效果

“工程热力学”的“开放式育人教学模式”深受学生欢迎,通过专业基础知识教学和思政教育相结合,使学生不仅可以掌握所学的专业知识,还可以用专业知识理性引领自己的人生观、价值观,有利于培养全面发展的社会主义事业接班人。“开放式育人教学模式”不仅提高了学生的综合素质,同时也改善了“冷漠”的大学师生关系,一个学期的教学结束之后,教师和学生更有亲近感。很多学生反映说:“热力学是我们专业最难的课程,然而由于整个学期自己真正参与其中,并学会用理性的思维解决每个难点,积极乐观地规划自己的大学生活,使整个学习过程快乐并有收获。”此外,通过“开放式育人教学模式”,学生在答疑时间问问题的积极性也大幅提高。

四、结束语

一个学生如果缺少正确的思想观念则很难获得有效而正确的知识,也很难在未来的工作中获得长足的发展。笔者在“工程热力学”教学过程中,为了提高理工科学生的思想政治教育水平,参阅大量教改论文以及国内外先进教学理念,结合近几年自己的教学实践和心得探索立德树人的教学方法,提出了“开放式育人教学模式”,建立了思政教育协同创新课程的教学模式。该教学模式使得价值观教育可以在专业知识的教学过程中穿插进行,做到了专业知识教学的显性教育与价值观的融会贯通,促进了将思想政治教育贯穿教学和研究的全过程,取得了较好的实践效果。

参考文献:

- [1] 姜瀚滨.高校思政教育中落实“立德树人”的现实意义及其实践路径[J].现代教育科学,2018(1):53-56.
- [2] 吕磊.高校以立德树人为根本的德育价值观构建研究[J].西部素质教育,2016,2(20):124-125.

(下转第85页)

要任课教师结合科目特点和课程内容特点,遵循科学发展的规律选取合适的教学方法和教学策略。《淮南子·说林训》有语:授人以鱼不如授人以渔。引导学生如何有效学习,如何独立思维意义重大。上述以“自由基反应”为典型实例的“有机化学”课程讲授,让学生学会在三个层面认识和理解自己的化学知识和现象,建立三者之间的内在联系,构筑三重表征的思维模式,把握规律。如此,在很大程度上把学生从死记硬背的泥沼中解脱出来,同时教师也能省时省力,有效提高教学效率和教学效果。

参考文献:

- [1] 汤洪敏. 案例式教学法在有机化学教学中的应用探索[J]. 教育文化论坛, 2010, 2(5): 83-85.
- [2] 吴翠琴, 王筱虹. 环境科学专业有机化学的教学探讨[J]. 广东化工, 2018, 45(2): 219, 222.
- [3] 袁焜, 施小宁, 戴红霞, 等. 主线法有机化学教学实践与总结[J]. 天水师范学院学报, 2017, 37(5): 118-121.
- [4] 俞善辉. 有机化学的启发式教学法[J]. 化工高等教育, 2008, 25(3): 83-86.
- [5] 张丙香, 毕华林. 化学三重表征的含义及其教学策略[J]. 中国教育学刊, 2013(2): 73-76.
- [6] 毕华林, 黄婕, 亓英丽. 化学学习中“宏观-微观-符号”三重表征的研究[J]. 化学教育, 2005, 26(5): 51-54.
- [7] 陈长水. 有机化学[M]. 3版. 北京: 科学出版社, 2015.
- [8] 周维友, 姜艳, 缪春宝, 等. 基于三重表征的大学有机化学教学策略[J]. 大学化学, 2016, 31(10): 44-48.
- (编辑: 程爱婕)
- (上接第81页)
- [3] 韩杰, 尹丽娜. 文化的多元发展与大学生主流价值观构建[J]. 长春教育学院学报, 2009, 25(3): 10-11.
- [4] 邵一骏, 桂尚书. 多元文化视域下大学生核心价值观的构建[J]. 渭南师范学院学报, 2018, 33(2): 21-26.
- [5] 胡纯, 徐园媛. 理工类大学生社会主义核心价值观培育路径创新研究[J]. 青春岁月, 2014(8): 247.
- [6] 郭素芳, 王丽丽. 论理工类高校大学生思想政治教育中以人为本思想的实现路径[J]. 经济与社会发展, 2010, 8(11): 161-163.
- [7] 王红辉. 师生互动视域下高职思政课语言转换机制构建[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2017, 30(1): 22-25.
- [8] 习近平. 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上的讲话[N]. 人民日报, 2016-12-09(01).
- [9] 岳琼. 大学生心理健康教育探索与分析[J]. 陕西广播电视大学学报, 2017, 19(2): 46-49.
- [10] 蔡文华. 浅谈高学历人员犯罪情况分析[J]. 法制与社会, 2012(28): 165-167.
- [11] 刘冰寒. 北京市海淀区高学历人员职务犯罪情况分析[J]. 法制与社会, 2013(33): 59-60.
- [12] 黄国辉, 娄东生. 基于多元文化背景的大学生思想政治教育实效研究[J]. 福州大学学报(哲学社会科学版), 2015, 29(4): 105-108.
- [13] 蔡雨沁. 大学生心理健康教育现状及对策[J]. 南京中医药大学学报(社会科学版), 2006, 7(2): 122-124.
- [14] 沈维道, 童钧耕. 工程热力学[M]. 5版. 北京: 高等教育出版社, 2016.
- [15] 李怀征, 张璞. 论当代大学生内约束力培养模式的构建[J]. 牡丹江教育学院学报, 2014(4): 43-44.
- [16] 安雪玲, 常志娟. 当代大学生存在问题及教育教学方法[J]. 小作家选刊(教学交流), 2013(5): 13.
- (编辑: 程爱婕)