

新时代背景下材料力学的课程思政和教学建设研究

Research on Curriculum Ideology and Politics and Teaching Construction in Mechanics of Materials under the Background of the New Era Background

李大伟 张思媛

Dawei Li Siyuan Zhang

上海理工大学机械工程学院 中国·上海 200093

School of Mechanical Engineering, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai, 200093, China

摘要: 随着社会的发展,课程思政对于材料力学等工科类的意义愈加重要。有机结合课堂教学与课程思政元素,对于提升学生的社会责任感和爱国情操非常重要,同时也能促进学生对该门课程的掌握。论文主要针对材料力学课程中的思政建设进行讨论和研究。

Abstract: With the development of society, the significance of curriculum ideology and politics for engineering subjects, such as material mechanics, is becoming more and more important. The organic combination of classroom teaching and curriculum ideological and political elements is very important for improving students' sense of social responsibility and patriotism. At the same time, it can also promote students' mastery of the course. This paper mainly discusses and studies the ideological and political construction in the course of mechanics of materials.

关键词: 材料力学; 课程思政; 学科建设

Keywords: mechanics of materials; curriculum ideology and politics; discipline construction

基金项目: 上海高校青年教师培养资助计划项目(项目编号:ZZSLG21015)。

DOI: 10.12346/sde.v3i11.4711

1 引言

课程思政与高校课堂有效融合是一次新的教学变革,这可以将知识教育与素质教育有机结合起来,可以加强学生品质修养方面的培养。因此,在各类课程的前期准备调研环节,都应该加深教学内容的背景分析,并结合思想政治教育,在传授专业知识的过程中,注重正确的价值观塑造和能力提升。

2009年,《新编高等教育学》^[1]中指出,国家高校教育要为社会主义现代化建设服务,高校教育要紧密联系科研与实际生产。因此,高校以及其高等学科的教育者将承担更加重大的责任。对于高校理工科学生,立足于中国制造领域,更应该以新中国先进制造领域的建设者和接班人这样的标准来进行培养,提升自身的科研创新能力。2016年12月,

习近平总书记出席全国高校思想政治工作会议,总书记在会上提出立德树人为先。广大教育工作者应当在做好专业课程教育的同时,提升思想政治素养,保证思政工作贯穿教育教学全过程^[2]。之后,习近平总书记再一次在高校思想政治理论课教师座谈会上提出,深入挖掘高校课程和教学方式中与思想政治教育资源相结合的优质教学案例,实现全员、全程、全方位育人^[3]。因此,高校教师应结合其授课课程的特征,积极探索课程思政建设。

此外,《高等学校课程思政建设指导纲要》中进一步提出,教师队伍是高校思政教育改进的主力军,课程建设是主战场,课堂授课作为主渠道。高校教师都要承担好育人责任,努力将专业课程教育和思政教育融为一体^[4]。

目前,在理工科院校中,材料力学课程在机械、材料和

【作者简介】李大伟(1988-),男,中国上海人,博士,讲师,从事力学—电化学多场耦合研究。

力学类专业具有举足轻重的地位,是众多机械类应用课程的重要基石。该门课程的熟练掌握可以为之后深入学习各专业课程中涉及机械设计和物体受力分析、强度校核等方面内容打下坚实的基础。但是,该课程在往年教学调研中,同学们多反映这门课程具有疑难知识点多、抽象内容多、公式繁杂易忘等特点。因此,这进一步要求学生较好的掌握相关的数学及物理知识。同时,在实际教学过程中,该课程普遍多以课堂传统讲授、课程PPT等方式为主,极易在讲解较难内容时造成课堂无趣、学生畏学。因此,材料力学的思政融合课堂改革已然迫在眉睫。这迫切需要有效提高课堂效率、课堂乐趣,引导学生独立思考,开发创新思维。

2 课堂教学研究

2.1 教师自身德育素养的提升与学习

新时代下,坚持党对高校的领导不动摇,高校的思想政治工作要紧跟时代步伐。因此,中共中央、国务院印发了《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》,文件首次提出了“三全育人”,即全员、全过程、全方位育人。文件提出:优良的师德师风建设是深入推进“三全育人”综合改革的重要一步,己身正方可教人。教师队伍是高校教育思政改革的主力军,提升授课能力的同时,品德修养也不能落下。固然学生的学习情况复杂多变,但为人师者,应当具有较高思政水平,方能在课堂讲授中游刃有余。这可以通过以下几个方面进行学习提升。

2.1.1 积极参与师德教育

师者,德为先。师德教育是新时代教师培养、成长发展中的主线教育,高校应就师德教育做好统筹规划,讲好师德故事、做好师德传承,形成高校师德学习氛围。作为一名人民教师,良好的学术素养和道德素养缺一不可,做到为国育人,为党育才;做到以德立身、以德立学、以德施教。

2.1.2 积极参与相关讲座与培训

积极引进材料力学优秀授课教师和知名思政领域专家讲解思政和专业课融合的成功案例;追踪最新教学思政会议,共同研讨习近平总书记在“全国高校思政工作会议”上的讲话精神,深刻理解“课程思政”的根本意义,将“课程思政”的教学理念融入授课过程之中。因此,课程相关教师都应积极参加,学习并完善自身的课堂思政教学体系。

2.1.3 学院合作与交流

马克思学院相关研究小组擅长于开发教学合作中的思政理论。因此,教师可以加强与该学院的学习和交流,提升材料力学课堂教学过程中思政元素的融入。在课堂外,教师自身也应积极向思政课教师请教、学习,有效将专业课内容与思政内容深度融合,更好实现人才培养的目标。

2.2 课程教学筹备,探索思政融合方法

一方面,熟练掌握课程的重难点是对教师的基本要求。另一方面,在提升专业知识理论讲解的同时,思想政治理论

知识的学习也尤为重要。全方位学习党的先进性理论知识,关心国家科研创新,关注当下科技发展热点。因此,从备课阶段,高校教师就要充分利用课余时间,完整备好整个学期的课程内容。这样才能更好地提升教学质量。通常情况下,课堂上专业内容的教学遵循按部就班、严谨地推导和讲解。那么,强行将思政要素加入这些专业内容的教学过程中,很容易让学生产生疲劳感和突兀感。因此,授课教师可以在备课过程中尝试将之前的教学内容进行模块划分和重组,在严格完成专业授课的同时,有效融入国家创新、民族自信、传统文化等思政教育元素。这对教师是一个教学挑战,需要认真做好筹备工作,严阵以待。此外,以往传统的授课步骤普遍是导入新课、新课讲授、课堂巩固、课堂小结、作业测试这五个环节。但是,当前教学步骤需做进一步改进加入课前预习、参与式教学、热点互动等思政融合模块,新的教学环节要实现一个思政的教学目标。因此,备课时所有教学环节都要深挖材料力学中的思政点,在授课过程中进行巧妙设计,将专业知识点和思政点有机结合起来。

材料力学课程内容多,但学时并未加长,每个课时均有对应的课程章节内容,难以拿出整个课时专门讲解思想政治教育内容,可以采取化整为零的方法,将思政元素融入在恰当的课堂内容和环节上,把每个思政知识点的内容和材料力学课程知识做到恰到好处的结合,便可收获一加一大于二的授课效果。因此一定要做好教学准备,结合当下热点。首先在制作PPT时多多融入新时代的“新青年”爱国元素,可加入红色元素和军事元素,潜意识唤醒学生内心的爱国意识和情操,增强民族自信心。天下兴亡,匹夫有责。爱国主义为核心的民族精神是“材料力学”课程思政的一个重要环节,我们要从课程内容中深度挖掘,寻找合适的切入点,以切实相关的课程内容为载体。例如,第一课讲解材料力学绪论中,我们可以结合“厉害了我的国”“大国崛起”“大国重工”“超级工程”等系列纪录片中的可与本课程知识点相呼应的片段,讲解以材料力学为基础,其众多知识点应用在各项工程^[5];在“轴向拉伸和压缩”章节中,讲解中国历史上“胡克定律”等物理定律的工程应用:“每加物一石,则张一尺”,其比其他国家要早1500年。高校教师备课前应当多多与在校大学生进行课前交流,了解当代学生所关心的热点。课程准备中可以多多加入“青年”元素,提高学生学习兴趣。

2.3 课程授课,有效融入思政元素

每一位教师在三尺讲台上都要认真负责的对待这一块土地。在做好完整的准备工作,应当用尽全部智慧去完美地将课程内容进行展示。教师在课程授课过程中要注意加强师生互动,打破沉闷课堂氛围。可以尝试引入当下学生所关心的热点问题,尤其在讲解那些比较枯燥且理论性较强的知识点时。例如,在讲解强度理论时,可以结合反面案例,如中保研2020大众帕萨特的碰撞强度测试。由于偷工减料导致车身强度不符合要求,在碰撞测试中车身发生明显变形,其中

实验人偶遭到不可逆损伤,乘客安全无法保障。通过这样的反面案例,可以告诫学生在工作中务必要具有强烈的责任意识、诚信意识、法律意识。同时,也可以结合正面案例来吸引学生的注意力,疫情期间雷神山工程建设和火神山病房组装的案例。在巨大的疫情压力下,我们的工程依旧以最快速度保质保量完成。这些元素都可以帮助增强学生的责任感与使命感,进而培养传承精神与创新精神。此外,在压杆稳定内容讲解时同样可以引入“不忘初心,坚持信念和理想”的思政元素。通过在课件中加入高质量的演示动画,让学生直观地观察杆件在压力作用下稳定平衡和不稳定平衡的动画,引导学生去发现两种状态的区别。通常情况下,不加载任何外力,理想压杆的稳定和不稳定状态都将处于直线形式的平衡状态。但是,在施加小的扰动后,两种压杆都会发生弯曲变形。当加载消除后,稳定平衡会回复原有形状,而不稳定平衡则发生不可逆变形。这就是稳定平衡和不稳定平衡的区别。这就像,我们每个学生都是胸怀大志地步入大学校园。大学中形形色色的活动以及电子产品等都会影响学生的精神状态。同学们应当始终保持初心,认真面对生活和学习中的一切事情。因此,我们旨在课堂中帮助学生打破书本知识的局限性,跳出课本,联系生活。打破枯燥课堂,提升学生课堂参与感,促导学生积极提问并认真解惑。在平时的作业批改上、在试卷的评分阅卷上,我们都做到公开透明,注重学生遵纪守法、实事求是良好作风的养成,分数并非最终目的,培养学生严格恪守职业准则的底线思维才是工科学生的重要收获。

3 课外拓展,提升教学质量

学以致用十分重要,我们要将思政融合教育改革理念融入课堂内外,杜绝当代大学生养成眼高手低的坏习惯,合适的课外拓展更能加深学生对知识点的掌握和应用。而材料力学应用性较强的特点十分适合课外拓展训练,机器及构件的安全性能评估是设计生产中必不可少的一个环节。可以组织一些结构大赛,引导学生去结合课本知识,设计出最优的尺寸和形状,最轻的质量体系,同时具有较强的刚度和强度。对生活工作中常见的器件,进行构件设计及强度校核就是一种良好的课外拓展训练。例如,在生活中我们常见的简易鱼竿,为了有效节约资源,减轻自重,方便出行携带。鱼竿大

多一般做成上细下粗且可以伸缩收纳的中空结构,而且此种结构有效提高了鱼竿的弯曲强度、抗弯刚度和稳定性。材料力学的知识点,在工程设计中含有大量的应用案例。结合一些典型案例的讲解,引导学生们灵活运用课本知识,发挥创新精神,进而增强学生的社会责任感和安全意识,用更加严谨的学习态度去对待每一次的实践活动。

4 结语

材料力学作为一门高校中设置度非常高的自然科学课程。这门课程要求在教学过程中帮助学生掌握大量理论知识,同时学生需要达成所设立的教学目标,因此可作为显性教育课程。可以与材料力学知识点相得益彰的思政元素则是强调和体现社会主义核心价值观的素质教育,是隐性教育,也是对学生个人品质的提升。而思政教育越是无痕,越能被教育者所接受,也更容易引起被教育者的内心共鸣。反之,越是刻意在课堂授课中强调思想政治教育,越容易让学生在学习过程中出现抵触情绪。这种违背自然科学课程教学规律的做法务必要避免,结果只会与教育初衷背道而驰。

将思政元素巧妙和谐的融入教学过程中,让思政元素和理论知识有机结合,以一种当代大学生喜欢的授课方式进行,让他们潜移默化地在教学过程中得到思政教育和引导。思政元素的有机植入,可以进一步提高当代大学生的培养学生的世界观、人生观、价值观。学生们在该过程中,不仅有效掌握专业知识,还应该树立正确的理想,增强自身的爱国情操。这些都要求我们高校教师要精心组织文案,配以生动的图画、通俗易懂的语言,结合实际案例,让学生得到全方位的提升。

参考文献

- [1] 潘懋元.新编高等教育[M].北京:北京师范大学出版社,2009.
- [2] 习近平.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[N].人民日报,2016-12-09.
- [3] 习近平.用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务[N].中国日报网,2019-03-18.
- [4] 中华人民共和国教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[N].中国教育新闻网,2020-06-05.
- [5] 陈海玉,徐福卫,李峥,等.土建类专业课程如何实现“课程思政”的思考[J].科教文汇,2019(11):54-56.