

# 材料成型及控制工程专业设备课程教学中的思政建设探索

## ——以“材料成型设备”课程为例

张诚\* 龙帅 彭鹏 蒋月月 杨青山 戴庆伟  
重庆科技大学冶金与材料工程学院, 重庆 401331

**[摘要]** 《材料成型设备》课程是材料成型及控制工程专业必修课程之一。文章以该课程为例, 探讨如何将思想政治建设融入材料成型及控制工程专业设备课程教学中。在教学内容、教学方法和教学资源方面, 提出了有针对性的思想政治建设措施, 这些措施有利于激发学生的爱国主义、职业道德和社会责任感, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

**[关键词]** “材料成型设备”课程; 材料成型及控制工程专业; 思政建设

DOI: 10.33142/fme.v5i2.12908

中图分类号: G641

文献标识码: A

## Exploration on Ideological and Political Construction Teaching of Material Forming and Control Engineering Specialty ——Taking "Material Forming Equipment" as an Example

ZHANG Cheng, LONG Shuai, PENG Peng, JIANG Yueyue, YANG Qingshan, DAI Qingwei

School of Metallurgy and Materials Engineering, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing, 401331, China

**Abstract:** The course "Material Forming Equipment" is one of the compulsory courses for the major of Materials Forming and Control Engineering. This article takes this course as an example to explore how to integrate ideological and political construction into the teaching of equipment courses in the major of materials forming and control engineering. In terms of teaching content, teaching methods, and teaching resources, targeted ideological and political construction measures are proposed, which are conducive to stimulating students' patriotism, professional ethics, and social responsibility, and cultivating socialist builders and successors with all-round development of morality, intelligence, physical fitness, aesthetics and labor.

**Keywords:** "material forming equipment" course; material forming and control engineering specialty; ideological and political construction

### 引言

高等学校人才培养的目标是育人和育才相结合, 将思想政治教育与新工科专业课程相结合, 为社会培养具有社会主义核心价值观、创新精神和实践能力的高素质工程技术人才<sup>[1]</sup>。材料成型及控制工程专业是培养掌握材料成型工艺、设备和选用等方面知识的专业, 旨在培养成型工艺及过程控制的应用技术型人才。“材料成型设备”课程是材料成型及控制工程专业的必修课之一。但是, 传统的设备课程教学往往偏重于技术知识的讲解, 反而忽视了思政建设。在新工科背景下, 加强高校思政建设已成为教育改革的重点之一<sup>[2-3]</sup>。党的十八大以来, 习近平总书记多次强调“育人的根本在于立德”。“要坚持社会主义办学方向, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”。“立德树人”是高校的立身之本。在新工科背景下, 如何把育人育才更好地统一起来, 如何能在材料成型设备课程中将思政教育贯穿到知识能力培养的体系中、塑造学生的价值观和精神内涵、增强学生的社会责任感和职业道德观念, 这是目前亟待解决的问题<sup>[4-5]</sup>。

### 1 “材料成型设备”课程育人目标

材料成型及控制工程专业属于机械制造的大类, 所学

的内容包括材料的加工工艺、材料成型设备、模具的设计及加工、材料力学性能等, 学生的就业领域版括轧钢、制造业和汽车工业等领域。“材料成型设备”课程是材料成型及控制工程专业的必修课之一。其教学目标是通过对材料成型的基本原理、设备及工艺等的学习, 培养学生掌握材料成型及控制工程的基本理论知识、掌握设备的实际操作技能、结合相关的科学方法和工程技术手段, 解决工程设备运用中的实际问题、培养学生的创新思维和团队合作精神。如果能将思政元素融入到该课程的课堂教学中, 不仅可以调动学生的积极性, 增强对专业的了解和认知, 还能激发学生的爱国情怀和奋斗精神, 树立正确的职业观念和操守, 树立正确的社会责任意识, 有利于培养担当民族复兴大任的时代新人。

### 2 教学内容中的思政建设

#### 2.1 爱国主义教育

成型设备作为生产成形制件的装备, 已有 100 多年的历史, 目前已形成类别齐全、结构完整的技术装备体系。新中国成立之后, 我国的成型设备迅速发展, 建立了较为完整的工业体系。以金属成形工艺为例, 早在古代, 中国的制铜技术就已经相当发达。古代工匠通过使用锻造、铸造等金属成型工艺, 制成了许多精美的青铜器, 并且在当时的生产和生

活中得到了广泛的应用。随着工业革命的到来,金属成型工艺逐渐开始工业化生产。随着工业化的推进和科学技术的进步,金属成形技术得到了飞速的发展。20世纪50年代,中国开始引进和吸收国外金属成形技术,逐步建立起完整的金属成形工艺体系。在介绍材料成型设备的发展历程时,以古代炼铁术、现代高铁和桥梁建设等为例,让学生感受到中华民族智慧和创造力,增强民族自豪感和自信心。

#### 案例一: 拥抱高铁时代, 弘扬爱国情怀

高速列车组的构成复杂,其中最直观的是由材料成型设备成型的高速列车车身。高速列车车身不是用钢铁锻造的,而是用铝合金锻造的。经过一系列锻造、磨削、装配、测试和试运行过程,诞生了一辆高端高速列车组。在过去的10年里,中国几代铁路工人一直在努力达到世界一流水平,并在高速铁路建设中取得了历史性进展。

### 2.2 职业道德培养

材料成型设备课程可用于制造业、汽车工业等领域人才的培养,这些实际应用领域的人才需具备健全人格、道德文化素养和社会责任感,在材料成型及控制工程实践中自觉遵守职业道德和规范,重视价值引导和优秀传统文化的传承,能够自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,不断增强“四个自信”。因此,在讲解材料成型设备的操作和维护时,强调安全意识、责任意识和环保意识。结合实际案例,让学生认识到遵守职业道德的重要性,为今后从事相关工作打好职业素养基础。

#### 案例二: 设备使用时, 强调安全意识

在企业生产过程中,必须建立安全管理系统。特别是在成型工厂,“火灾”是最需要警惕的风险之一。以注塑机为例,高度易燃的塑料材料、加热缸内的高温熔化、气体燃烧器的使用等都是风险点。用户必须充分了解存储方法和操作程序,定期检查灭火器和加热器接线的磨损程度,安装隔热罩,定期进行防灾培训,以“防患于未然”。

### 2.3 社会责任感教育

在材料成型设备课程中加强社会责任感教育,有利于培养具有专业技能和良好社会责任感的全面型人才。材料成型行业要求从业人员具有高度的职业道德,包括对产品质量负责、致力于环境保护和维护社会安全。在课堂上加强社会责任感教育,也有助于学生在未来的职业生涯中坚持职业道德,促进行业的可持续发展,鼓励他们以更环保、更高效的方式创新和优化材料成型技术,以满足社会需求。随着社会对环境保护和可持续发展的日益关注,材料成型行业也面临着转型升级的压力。加强社会责任感教育,帮助学生认识到自己在促进行业绿色发展中的责任和作用,培养他们的可持续发展意识。对于未来可能从事材料成型设备相关工作的人来说,他们将成为企业形象的代表。具有良好的社会责任感不仅有助于个人职业发展,也有助于提高公司的社会形象和竞争力。通过分析材料成型设备在生产过程中的作用,引导学生思考如何通过技术创新、节能减排措施为可持续发展作出贡献。同时,可以组织学生分组讨论,探讨如何在工作

中关注社会热点问题,利用专业优势服务社会。

#### 案例三: 双碳背景下, 节能减排

注塑机是塑料制品的主要成型设备,耗电量巨大,在“双碳目标”下,注塑机的节能化改进是势在必行。目前行业正在通过在注塑机上应用伺服控制系统、全电控制、变频调节装置、料筒电磁节能加热装置、烘干料桶节能装置等,节约电能,控制产品质量,为实现“双碳”贡献力量。

## 3 教学方法中的思政建设

### 3.1 案例教学

在基于案例的教学过程中,教师通过各种方法全面评估学生,包括考试、评估、论文等。与传统教学相比,基于案例的教学评估更加全面,不仅评估学生对知识点的掌握、理解和应用,还更加注重学生的创新思维和团队合作能力。基于案例的教学评估更注重学生的思想交流和协作平台。在课堂上,学生可以互相讨论和交流想法,从而提高他们的团队合作和沟通技巧。同时,基于案例的教学还可以发现学生的缺点,提供及时反馈,使学生能够更好地反思自己,提高他们的自我意识和学习能力。材料成型设备课程涉及广泛的设备和复杂的内容,需要优化课程结构,突出重点难点,选择代表性的设备案例进行解释,如同服压力机、精密高速压铸机等。通过分析这些设备的原理、特点和优势,学生可以感受到技术创新在促进经济发展中的作用。

#### 案例一: 中国桥梁建设的辉煌成就

港珠澳大桥是中国的一座跨越珠江口的大型公路、铁路和管道复合型跨海大桥,全长55公里,是世界上最长的跨海大桥,也是中国的标志性建筑之一。桥梁施工的设备 and 机具是桥梁施工技术中的一个重要组成,比如桥梁波形钢腹板成型液压机是一款专用于桥梁波形钢腹板结构压型的机器设备,也叫桥梁钢结构压型液压机,广泛应用于波形钢腹板组合箱梁、波形H型钢与工字钢、波形钢板大跨度屋面、波形特种钢结构的成型工艺。通过多种设备和人力的结合,港珠澳大桥的建设历时9年,于2018年正式通车。港珠澳大桥的建设过程中采用了大量的措施来保护环境和生态系统,注重了环保问题和可持续发展。港珠澳大桥的建成对中国经济和社会的发展、生态环境以及国际合作和交流产生了深远的影响。港珠澳大桥的建设不仅是一项重大的国家战略,也是中国在基础设施建设和技术创新的又一里程碑。

### 3.2 互动式教学

传统课堂注重教师的讲授,但过多的输出往往忽略了学生对知识的接受和理解。此时,应鼓励学生提问和表达观点,并通过师生互动和学生互动引导学生深入思考问题。在《材料成型设备》课程中引入互动式教学设计,可以增强学生的参与感,使他们更积极地参与课堂活动,从而提高他们的学习兴趣和动力。通过互动,学生还可以更深入地探索和思考材料成型设备的相关知识,从而提高他们对课程内容的理解和记忆。此外,互动式教学往往涉及解决问题和团队合作,这有助于培养学生解决问题的能力、团

队合作精神,提高他们在实际工作中解决问题的能力、沟通能力和合作能力。例如,可以在课堂上引入“雨课堂”,在教师讲解完知识后,在“雨课堂”平台上提问,调动学生的积极性。另一个例子是,在学习和掌握当前材料成形设备的理论知识后,鼓励学生谈论未来材料成形设备的发展趋势,培养他们的创新思维和批判性思维。

#### 案例二:互动教学,融入思政建设

材料成型设备课程知识点多,设备的构成复杂抽象,在课堂教学过程中易出现难以理解、注意力不集中等问题。课堂环节往往有课程导入,教师通过材料领域相关的人和事与知识点结合,激发学生的学习动力。比如引入“中国材料之父”“中国高温合金之父”师昌绪的故事,师昌绪主要从事合金钢、高温合金及材料强度的研究工作。领导研制成功中国第一代铸造多孔气冷涡轮叶片,解决了一系列技术难题,使中国航空发动机涡轮叶片由锻造到铸造、由实心到空心,为中国航空工业的发展作出了贡献。组织学生查阅师昌绪的事迹,以此来激励学生好好学习,掌握扎实的基础知识,弘扬科研精神。

#### 3.3 实践教学

在材料成型设备课程中引入实践教学,使学生能够亲自操作材料成型设备,了解其实际操作原理和程序,有助于学生将理论知识转化为实践技能,提高动手能力和解决实际问题的能力。理论学习往往是抽象的、难以理解的,而实践教学可以提供直观的学习体验。通过实际操作,学生可以更好地理解材料成型设备的运行机制和工作原理,从而加深对理论知识的理解和掌握。与传统理论教学相比,实践教学更加生动有趣,可以激发学生的学习兴趣 and 积极性。通过实践操作,学生可以更加主动地参与到学习中来,提高学习效果。传统的课程仅通过多媒体的展示很难让学生短接受和消化过多的设备知识,可以采用在设备现场进行讲解的方式,让学生直观地了解设备的结构和使用情况。比如,轧制是材料成型的重要手段之一,但是轧制这一部分的内容繁多,包括轧机的构成、轧辊、轧辊轴承、轧辊的调整装置、轧机机架、轧机刚度、轧机主动装置及主电机等等,而我校我专业拥有数台轧机,可安排学生现场参观,认识轧机的结构组成,了解轧机的实际运行情况。观察设备的操作流程和讲解安全注意事项时,让学生感受到遵守操作规则的重要性和必要性。同时,还可以将学生分组,进行实际操作和模拟仿真等实践活动,培养学生的动手能力。

#### 案例三:模拟项目进行,提升创新能力

以汽车车轮的设计为例,从合金的选择、生产设备的选择到生产过程和参数的设定,建立一个生产场景。指定学生担任项目负责人,将他们分成小组并分配任务,并将课堂上学到的知识转移到实际应用场景中。这将测试学生

解决问题和识别问题的能力,促进学生之间的团队合作,并增强他们的创新能力。

## 4 教学资源中的思政建设

### 4.1 教师言传身教

教师是学生成长的重要指导者。在材料成型设备课程教学中,教师应具备良好的职业道德和职业素养。通过言传身教,为学生树立榜样。例如,在解释设备的发展历史时,教师可以分享自己参与相关科研项目或企业合作的经验,让学生感受到教师的奉献精神 and 团队合作意识。

### 4.2 网络平台建设

利用在线课程和学习平台等在线平台,为材料成型设备课程建立思想政治教育模块。通过发布相关学习材料、视频和案例,学生可以随时随地接受思想政治教育。同时,可以建立在线论坛,以促进学生交流经验和学习成果。

## 5 结语

在当前的教育环境下,理工科的教育越来越多地融入到全方位育人和育才的教育理念,将价值观、人生观等有机地融入课程,实现课程思政建设,使学生在掌握专业知识和技能的同时,又能提升职业道德和创新精神。因此,在材料成型设备课程的教学中,可以从教学内容、教学方法和教学资源等几方面入手,培养出具有大国担当的大学生。

基金项目:校企共建产业学院的有效模式和路径研究,重庆市教育科学规划课题,K22YG215212;重庆市材料产业产教融合的研究与实践,重庆市高等教育教学改革研究项目(223394);专业学位研究生校外导师队伍建设研究与实践,重庆市研究生教育教学改革研究项目(yjg213130);产教融合转型发展新工科综合改革与实践,重庆市高等教育教学改革研究项目(222160)。

### [参考文献]

- [1]李鸿,王旭峰,胡灿.材料成型技术基础课程思政教学探讨[J].新课程教学:电子版,2023(10):179-181.
- [2]韩蕾蕾,洪燕,赵镇锋.雨课堂在《材料成型工艺基础》课程教学中的应用探索[J].科学咨询,2020(53):75-76.
- [3]李娜,黄天成,陆春艳.混合式教学模式下课程思政的融入及实践——以“工程材料及其成型基础”课程为例[J].教育教学论坛,2023(24):69-72.
- [4]钱绪政,黄锋,付康.课程思政融入材料成型与控制工程专业基础课程教学中的探索与实践——以《金属学原理》课程为例[J].表面工程与再制造,2023,23(2):27-29.
- [5]冯玮,韩星会,姚振华.思政教育融入材料成型CAD/CAM综合实验课程的设计与实践[J].高教学刊,2023,9(15):30-33.

作者简介:张诚,重庆科技大学冶金与材料工程学院,讲师,工学博士,主要研究方向为金属腐蚀与防护,主讲课程为材料成型设备。