

# 材料成型及控制工程专业课程思政教学设计与实践

——以“成型工装寿命与失效”课程为例

彭 鹏, 龙 帅, 杨青山

重庆科技学院, 冶金与材料工程学院, 重庆

收稿日期: 2022年6月23日; 录用日期: 2022年7月18日; 发布日期: 2022年7月25日

## 摘 要

“成型工装寿命与失效”课程是材料成型及控制工程专业的核心课程之一, 具有专业性、行业性强的特征, 授课内容与大国重器和“碳达峰”“碳中和”密切相关, 同时蕴含大量辩证哲学思维, 教师可通过在课程中融入思政元素, 激励学生的爱国主义情怀, 引领学生为国家建设、行业发展而完善自身专业知识和技能的学习, 引导学生建立勤俭节约、积极主动、勇于探索、勇攀高峰的精神体系。

## 关键词

“成型工装寿命与失效”课程, 材料成型及控制工程专业, 课程思政

# Design and Practice of Ideological and Political Teaching of Material Forming and Control Engineering Specialty

—Taking “Life and Failure of Forming Tools” Course as an Example

Peng Peng, Shuai Long, Qingshan Yang

College of Metallurgy and Material Engineering, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing

Received: Jun. 23<sup>rd</sup>, 2022; accepted: Jul. 18<sup>th</sup>, 2022; published: Jul. 25<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

“Life and Failure of Forming Tools” course is the core of material forming and control engineering

specialty courses. This course has the characteristics of professionalism and strong industry. The content of the course is closely related to the importance of major countries and “carbon peak” and “carbon neutral”. At the same time, it contains a lot of dialectical philosophical thinking. Teachers can encourage students’ patriotism by incorporating ideological and political elements into the curriculum, leading students to improve their professional knowledge and skills for national construction and industry development, guiding students to establish a thrifty, active, courageous exploration, climbing the mountain spirit system.

## Keywords

Life and Failure of Forming Tools Course, Material Forming and Control Engineering Specialty, Ideological and Political Teaching

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着工业自动化的发展，材料加工作为现代生产工艺中的重要一环，有着不可替代的地位。自 1998 年起，根据教育部提出的“厚基础、宽口径”指导方针，各大高校将铸造、锻压、轧制、模具等专业合并成立材料成型及控制工程专业[1]。在专业合并的背景下，多专业的融合对于专业课程的思政要求进一步提升，材料成型及控制工程专业学生未来将走向各大工程应用领域，培养学生的爱国情怀、民族自信心和自豪感，培育下一代大国工匠接班人，对未来国家的发展和社会的进步尤为关键[2] [3]。

成型工装寿命与失效是材料成型及控制工程专业课程，针对学生所学的金属学相关知识与模具设计相关理论基础，进一步提升学生对模具服役的寿命与失效的认识[4]。通过该课程的学习，学生能够掌握影响模具寿命的主要因素，学会分析产生失效的主要因素，并且能够提出有效的解决方案。本文以成型工装寿命与失效为例，探讨思政元素融入专业课程的有效途径，通过介绍模具发展的现状，讲述大国重器相关的模具应用情况，可以引出大国工匠精神，树立民族自信心和专业自豪感；结合双碳政策，引入模具成本核算问题，提出模具的有效利用，可实现大批量制品的降本增效，有利于绿色化发展；在模具强韧化设计上，利用强度和韧性一对矛盾体，合理的平衡可引入哲学辩证思维，树立正确的世界观、人生观和价值观。

## 2. 教学设计思路

### 2.1. 构筑模具寿命知识体系，埋下家国情怀之根

通过介绍目前我国模具发展历史及现状，对比国内外模具的差异，促使学生了解模具寿命与失效的发展趋势，懂得国内现状和国内外的差异；讲述模具应用在大国重器上的实际案例，包括大飞机、核电设备、太空和深海探索等。通过理解模具的发展历史和应用情况，一方面可以让学生感受祖国强大之处，提升民族自豪感，树立爱国情怀；另一方面也要提出目前模具发展的问题所在，让学生认识到专业发展的重要性，提升专业学习的自信心。在国内外发展现状和大国重器的讲述过程中，融入大国工匠精神，引导学生对国家社会的发展进行思考，并且结合自身实际情况，能够将自己置身于社会主义接班人的角色，明确自己的地位，为社会做出贡献，支撑祖国的进一步发展和强大。

## 2.2. 结合双碳政策，树立绿色发展理念

模具寿命与失效与国家双碳政策密切相关，对于制造业而言，模具是各类材料设计和制备不可或缺的工具，包括塑料制品、金属制品、复合材料制品等等。对于模具材料的寿命而言，提升其寿命，能够降本增效，降低模具的更换频次，能够有效降低生产成本，对于低碳发展和循环经济来说，意义重大。对于模具的失效行为而言，分析模具的失效行为，能够有效提升模具的服役寿命，能够减少制备模具所需的碳排放，对于工业绿色制造甚为关键[5]。因此，在课程教学中，在讲述模具寿命对于成本的影响时，可以融入制造业发展的绿色化趋势和需求，结合国家双碳政策，为学生树立绿色发展理念，从而培养出适应新时代发展的工程技术人才。

## 2.3. 建立对立矛盾模型，融入哲学思维

在学生对模具寿命和失效行为和机制建立一定的认知后，在对进一步模具性能分析时，会发现材料中强度和塑性是一对矛盾体，而在实际应用中又会需要兼具强塑性的模具，而强度和塑性较高的模具，其材料成本和模具成本又较高，这将产生一对矛盾体。在此，将引入哲学思维，引导学生根据实际用工情况，对模具的性能进行合理设计，一方面，能够满足模具服役的强韧性需求，另一方面，可以使模具在服役时具有较长的寿命。如此，可以引导学生站在哲学的角度去思考问题，分析问题，并且提出适宜且恰当的解决方案，从而有利于培养学生在日常生活中形成哲学思维方式，进而形成正确的人生观、价值观和世界观。

## 3. 教学方式

### 3.1. 线上教学资源的合理利用

“成型工装寿命与失效”课程教学的实现可充分利用网络教学资源，包括雨课堂、MOOC 和超星泛雅等在线课程平台，用以实现学生自主学习、师生互动等交流学习环节。通过丰富线上教学资源，可以在教学资源中融入思政元素，促进学生自主提升和教师引导学习，并且在线上教学工具的使用中，教师可以及时查看学生的学习情况，所有学生的作业完成情况和学习成绩都能进行全流程的数据记录和分析，方便教师掌握学生对知识点的理解情况，及时调整教学计划。布置课后观看《钢铁脊梁》《大国之材》等材料相关纪录片和视频资料，帮助学生了解专业背景的同时，提升爱国主义精神和家国情怀。

### 3.2. 线下讨论活动的自发开展

结合学生课堂学习情况，教师有意识的布置思政元素相关的课后作业，并通过线下分组讨论的形式来完成。例如，提升模具的寿命对于碳减排有何好处，并列举一项实际案例。这类问题可以引导学生主动去了解双碳政策，并且进一步熟悉了专业课的知识点，通过去找寻实际案例，可以让学生了解行业发展情况和发展趋势。此外，利用分小组讨论完成作业的形式，学生之间可以通过交流沟通，激发学生讨论和思考的兴趣，同时能够实现信息的交互和充实。通过类似的开放性线下讨论活动的开展，在促进学生掌握课程知识点的同时，能够进一步了解国家和行业的发展趋势和方向，能够提升学生的自主学习能力和主动探索精神。

### 3.3. 行业调研活动的实践

“成型工装寿命与失效”课程是一门与行业相关度非常高的课程，在教学过程中，涉及较多的行业发展趋势和行业需求。因此，开展一定程度的行业调研活动是非常有必要的。利用行业调研环节，可以调动学生积极性，让学生积极主动的去了解行业，明白市场需求以及所学知识在实践环节中的具象化应

用。通过行业调研,学生能够了解相关行业主要发展现状及发展前景,促进学生形成自己的职业生涯规划,从而提升专业认同度。

#### 4. 材料成型及控制工程专业课程思政教学结合点

立德树人不仅是思政课程的主要目的,也是专业课程的目标。通过将思政元素融入专业课程,将专业知识的传授、行业发展需求和思政教育有机结合起来,在专业知识的学习过程中,实现价值引领。促进学生利用哲学思维进行思考,加深专业素养的同时,形成良好的思维习惯,并通过实际案例和记录片视频激励学生的爱国情怀,塑造学生爱岗敬业、踏实勤奋和实事求是的学习和工作态度,为培养下一代大国工匠埋下一粒种子。表1为本课程在教学内容中提炼出的思政元素与专业知识的结合点。

**Table 1.** The combination of ideological and political teaching of material forming and control engineering specialty  
**表 1.** 材料成型及控制工程专业课程思政教学结合点

教学内容	思政元素	育人目标
模具发展史及现状	模具材料的发展与日常生活息息相关,同时与先进工业制造、国防军工和航空航天密不可分。	通过实际案例(如“嫦娥”、“天宫”系列航天案例;“蛟龙号”深海探测器案例等)讲述模具的发展历史和现状,提升学生的民族自信心和自豪感,激发学生爱国主义情怀。
模具应用场景	模具是工业生产必不可少的工具之一,在各类大型设备上均有体现	通过播放大国工匠王光铮的故事,引导学生感受我国专业技术人才的成长和成才路径,有利于培养同学的职业规划和职业素养,同时明白“实践才是检验真理的唯一标准”的哲学道理。
模具成本核算	模具成本核算与制造业绿色制造是一体的。	通过介绍双碳目标,引导学生学会核算模具使用成本,培养学生勤俭节约的良好品质,未来面向工作时,能够通过降低模具成本,降低碳排放,为低碳目标奉献一份力量。
模具寿命预估	模具寿命与其失效行为密切相关,失效行为包括塑性和脆性。尤其是脆性失效是突发性事件。	通过东航波音飞机失事案例,引导学生进行思考,对于突发性事件会导致灾难性后果,在模具寿命与失效中,要避免出现脆性失效事件,然而材料的性能和成本存在正比关系。模具的寿命与工程应用条件密切相关,可引导学生进行设计,并在成本和性能中选择最优解。
模具材料强化	材料强度和塑性是一对矛盾体,如何协调模具材料的强塑性进行选材,防止模具失效,是本课程的主要目标之一	通过强塑性的矛盾体,引导学生进行思考,领会“矛盾是普遍存在的”哲学道理,在学习中能够利用辩证的思维来看待问题,并且通过自己的思考,选择最优解。
模具材料热处理及表面处理	模具材料的热处理工艺可以有针对性的强化模具与工件的接触部位	通过介绍表面处理的目的是意义,使学生领域到“好钢用在刀刃上”的道理。培养学生学会把关键的时间和精力放在关键的地方,才能够发挥巨大的作用。

#### 5. 结语

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,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。对于材料成型及控制工程专业课程而言,思政元素的融入,能够为专业课程的教育注入新鲜的动力,既能让学生掌握专业知识和技能,又能够培养学生的积极性和主动性。因此,在材料成型及控制工程专业课程教学过程中,需要充分凝练思政元素,在授课的环节中,做到润物无声,实现知识传授和价值引领的有机统一,让学生在学习专业知识的同时,实现个人思想素质的提升,为培养高素质应用型工程技术人才奠定基础。

---

## 参考文献

- [1] 陈翠欣, 薛海涛, 丁俭, 李永艳, 李宝娥, 李海鹏. 材料成型专业实用型人才教学模式探讨[J]. 科技创新导报, 2013(35): 154-155.
- [2] 涂坚, 周志明, 黄灿. 以科研课题形式促进材料成型及控制工程专业的教学改革[J]. 重庆电力高等专科学校学报, 2019, 24(2): 49-51.
- [3] 蒋文明, 樊自田, 廖敦明. 工科专业课程思政方法的探索与实践[J]. 课程思政教学研究, 2021(00): 152-159.
- [4] 张倩倩, 董桂馥. 专业教学与思政教育有机结合的“材料成型原理”课程教学改革探索[J]. 科教导刊, 2022(8): 116-118.
- [5] 高善旺, 高炜, 杨保健. 中国模具制造业现状及发展趋势[J]. 机电工程技术, 2022, 51(6): 6-10.