

塑料成型工艺与模具设计课程思政育人实践——以内蒙古民族大学为例

钱芳¹ 王耘涛¹ 陶嗣巍¹ 王海红²

1. 内蒙古民族大学 工学院, 内蒙古 通辽 028000

2. 浙江汉垺教育发展有限公司, 浙江 宁波 315600

[摘要] 围绕“价值引领”主线, 结合当前课程思政育人现状, 对《塑料成型工艺与模具设计》课程教学开展了基于校企联合培养的“校内学习+校外历练”闭环式课程思政育人探索。创设思政元素情境, 延伸思政育人空间, 结合学生在校内外的综合表现对课程的育人效果进行评价, 发挥反向促进课程立德树人的作用, 探索了模具设计类课程思政育人的新思路。

[关键词] 价值引领; 课程思政; 模具设计; 立德树人

DOI: 10.33142/fme.v7i6.20120

中图分类号: G64

文献标识码: A

Practice of Ideological and Political Education in Plastic Forming Technology and Mold Design Course — Taking Inner Mongolia University for Nationalities as an Example

QIAN Fang¹, WANG Yuntao¹, TAO Siwei¹, WANG Haihong²

1. School of Engineering, Inner Mongolia Minzu University, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

2. Zhejiang Hanhuan Education Development Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315600, China

Abstract: Based on the main line of "value leadership" and the current situation of ideological and political education in the curriculum, an exploration of "on campus learning + off campus experience" closed-loop curriculum ideological and political education based on school enterprise joint training has been carried out for the teaching of "Plastic Forming Technology and Mold Design" course. Creating ideological and political elements, extending the space for ideological and political education, evaluating the educational effect of the curriculum based on students' comprehensive performance both inside and outside the school, and promoting the role of moral education in the curriculum in reverse, exploring new ideas for ideological and political education in mold design courses.

Keywords: value leadership; course ideology and politics; mold design; cultivating virtue and nurturing people

引言

新工科建设背景下, 按照“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”^[1]的根本要求, 高校必须发挥好专业课教学主战场、专业课课堂主渠道的作用, 使专业课和思政课程同向同行, 构建立德树人长效机制^[2]。部分高校通过在课程目标中从材料、工艺、模具三个方向引入思政元素, 确立了含有思政目标的课程大纲^[3]; 部分高校则是通过结合地区特色精神, 挖掘、提炼典型案例、微课视频, 摸索思政元素的融入机制等方式开展育人实践^[4-5]。我校“气象学”课程通过将思政元素有机融入教学目标提升人才培养质量; “光学”课程则通过重构思政模式和教学案例进行探索^[6-7]。

我校材料成型专业采用“校内学习+企业实习”模式,

学生在完成校内全部理论与专业课程的学习后, 深入企业进行生产实习。学生在校内由专业课教师进行知识传授和价值引领, 在校外企业导师的指导下积累实践经验、体会工匠精神内涵, 以此增进专业自信与文化自信, 通过校企协同的模式营造全方位育人格局。《塑料成型工艺与模具设计》课程覆盖大三专业核心教学阶段, 此时学生已具备材料力学、机械设计、高分子材料基础等前置知识, 正处于职业价值观定型、工程思维养成、就业方向规划的关键时期。课程紧密对接轻工制造、汽车工业、航空航天、医疗器械等产业领域, 教学内容涵盖塑料成型原理、常用工艺选型、注塑/吹塑/压塑模具结构设计、模具制造工艺、成型缺陷分析与优化等核心模块, 兼具理论性、工程性与实践性, 蕴含丰富的思政育人原生元素。基于此, 教学团队立足新工科人才培养要求, 依托省级课程思政示范课程

建设项目,围绕“德技并修、专创融合、知行合一”育人目标,重构课程思政教学体系,创新融入路径,完善评价机制,开展常态化育人实践,现将具体实施情况总结如下。

1 课程基本概况与育人定位

1.1 课程基本信息

本课程为材料成型及控制工程专业必修核心课程,总学时 32,其中理论学时 26、实践学时 6,开设于本科三年级上学期。前置课程包括《流体力学与液压传动》《机械设计基础》《工程力学》,后续衔接《模具制造工艺》《模具专业综合实训》《毕业设计》等教学环节,是连接基础理论与工程应用、衔接课堂教学与企业生产的枢纽课程。

课程教学团队由 4 名专任教师组成,其中教授 1 人、讲师 2 人,实验员 1 人,全部具有材料成型专业学习和从业背景,学缘结构、职称结构合理。开发了立体化教学资源与思政育人案例资源,具备扎实的专业教学能力和思政教学设计能力。

1.2 课程思政育人现状

(1) 思政融入生硬

模具设计类课程的特点是规范化,塑料成型工艺内容较分散,注塑模具设计流程相对固化等原因,导致课程的思政元素与课程内容的衔接不够自然。以往思政教育多依托课前 5 分钟时事播报、课后案例拓展,多为口号式、灌输式融入,与塑料成型节能减排、模具精度控制、产品安全设计等专业内容脱节,学生接受度低。思政元素的选择没有契合课程教学模块的需求。需要教师根据每一教学单元的核心内容对思政元素进行重组和提炼,将知识内容与思政要素紧密结合,自然地融入教学流程中。

(2) 教学目标缺失

课程的理论教学已经逐步从传统的一维教学向多维教学模式改进,但思政教学的形式尚处于扁平状态,多数教师仍采用单一的说教模式。应积极探索从平面课堂向三维环境课堂的转变,教师需要从专业知识储备、个人品德修养、教学氛围营造等多维度营造立体化课程思政形态。原有教学大纲仅聚焦知识目标与能力目标,未明确价值塑造目标,教学重心偏向工艺计算、模具结构绘图、Moldflow 仿真操作,忽视工程伦理、绿色制造、工匠精神等素养培育。

(3) 评价标准片面

传统的模具设计教学多以理论知识掌握和模具设计能力为目标,课程的评价标准往往忽略了对学生良好精神品质与正确价值观念的培养,缺少对应的评价标准。期末总成绩由平时成绩(50%)+期末考试(50%)构成,考

核内容仅覆盖知识内容和实践能力,未纳入职业素养、创新思维、思政践行等指标,无法全面评价育人成效。应当结合新工科建设要求,建立贯通学习全程的考核评价机制,促进课程思政教育持续正向发展。

1.3 课程思政育人总体定位

结合专业人才培养方案与课程属性,本课程确立“模具工程师匠心品质培养”的思政育人定位。以立德树人为核心,构建“爱国立志层、传承精艺层、创新智造层”三阶递进式育人目标,从五大维度精准赋能:一是家国情怀,依托高端模具国产化案例强化科技自信与制造强国使命感;二是工匠精神,依托模具精度控制、工艺优化培育精益求精、严谨务实的职业素养;三是工程伦理,依托塑料制品安全设计、塑料污染治理树立责任意识与绿色制造理念;四是创新思维,依托 CAE 仿真优化、新型成型工艺研发培养创新能力;五是职业素养,依托团队实训、企业项目实践锤炼协作能力、规范意识与敬业精神,最终培养既能掌握塑料成型与模具设计核心技术,又具备正确价值观、良好职业素养的复合型工程人才。

2 课程思政育人元素挖掘

为实现思政元素与教学内容有机融合,将原课程内容整合成四大模块,拆解专业内容与思政元素的内在关联,探索思政元素与教学内容深度融合的思政案例,实现思政元素与课程内容无缝衔接。

2.1 理论教学模块思政元素挖掘

根据重新整合后的课程教学模块,精准融入思政元素,具体对应关系如下:

(1) 塑料成型基础理论:在讲解高分子材料流变特性、成型热力学原理时,引入我国高分子材料行业发展历程,对比中外通用塑料、工程塑料研发差距,介绍国产高性能改性塑料在新能源汽车、光伏器件中的应用,融入科技自信、自立自强育人元素;结合塑料降解机理,讲解白色污染的危害,融入“双碳”目标、绿色高分子材料研发案例,培育绿色制造、生态责任意识。

(2) 塑料成型工艺特性:分析塑料收缩率、流动性、取向性等工艺特性对产品质量的影响,通过微小参数偏差导致精密塑件报废的工程案例,强调参数精准、严谨调控的重要性,植入精益求精、求真务实的工匠精神;结合不同塑料材料的工艺适配性选型,讲解因地制宜、因材施教的工程思维,引导学生树立辩证思维和系统观念。

(3) 常用成型工艺原理:结合注射成型、吹塑成型及发泡成型等工艺,介绍我国注塑设备龙头企业国产化替代案例,对比进口与国产高端注塑机技术参数突破,展现

我国轻工装备制造业转型升级成果，激发制造强国、产业报国情怀；结合医疗耗材无菌注塑工艺、食品接触塑料成型规范，强调工艺合规性的重要性，融入了生命至上、行业操守的工程伦理。

（4）注射模基本结构与设计：讲解浇注系统、导向系统、推出机构设计，引入航天空间站模型塑料组件精密模具设计案例，介绍行业劳模、大国工匠在精密模具研发中的攻坚事迹，培育匠心筑梦、攻坚克难的职业精神；针对模具分型面设计、浇口位置选型等开放性问题，引导学生从经济、成型、效率等角度综合决策，培养全局思维、统筹兼顾的工程素养。

2.2 实践教学模块思政元素挖掘

本课程依托课内实验、综合实训、毕业实习三大实践环节，挖掘实践性思政元素：课内模具拆装实验中，结合模具结构精准配合、精度严格的要求，培养学生严谨规范、精益求精的工匠精神；在综合实训环节，通过分组完成整套注塑模具的设计，培养学生分工协作、责任担当的合作意识；毕业实习环节，走进模具制造企业，近距离感受现代化生产流程、模具工匠的敬业精神，结合往届毕业生深耕模具行业的成长案例，引导学生树立正确的价值观与专业自信，强化学生的匠心品质与责任担当。

3 课程思政育人实施路径

通过建立思政案例库、组织课外素质拓展活动、总结分享思政教学方法、提升教师专业素养及行为师范能力等方式，开展了融合知识传授、能力培养与价值塑造的思政育人实践。

3.1 以价值塑造为核心，明确课程育人目标

培养高尚的家国情怀。在经济全球化的时代，工程专业教育是应对科技与产业变革的有力支撑，模具设计工艺与制造技术的创新开发是我国基础设施建设必不可少的重要环节。爱国主义教育不应只是思政课的任务，帮助学生立足专业所学，服务于科技兴国战略，是所有工程专业教育师生的共同使命。

培养坚定的责任担当。新工科建设提出的意义在于提升国家硬实力与国际竞争力，学生不仅需要铸牢专业基础知识，熟练掌握工程实践技能，同时要树立大国重器的责任意识和积极探索的创新精神。鼓励学生学好、用好专业技能，勇于挑起科技强国的重担。

培养严谨的工匠精神。从新工科建设内涵出发，面对国家基础设施建设对专业领域人才培养的新要求，在校期间注重学习模具行业工匠对精度、质量的严格把关，学习材料领域科学家攻坚克难的典型事迹；在企业实习期间学习生产一线技术人员的严谨求实、勇于创新的奉献精神。

3.2 以多维教学为途径，构建课程育人体系

（1）重构教学内容模块。理论教学模块主要涉及高分子材料的成型特性及注塑模具结构设计方法两方面内容，较为注重理论与实践相结合。根据专业培养方案及课程大纲规划教学重难点，将传统教学内容按照思政目标进行模块化重组（详见表 1），突出理论知识、实践能力与其精神内涵的关联，经课程组讨论、确定课程育人的三级目标，教师在课堂教学过程中进行整体把控，自如地开展各类模具设计课程的思政活动。

表 1 课程思政教学模块设计

价值塑造	教学环节	思政元素	融入方式
家国情怀	1.课程内容及学习方法介绍 2.课程学习阶段性总结	中国首批钢铁专家——崔崑 中国氢弹之父——于敏 中国运载火箭专家——孙家栋 中国杂交水稻之父——袁隆平	以百年奋斗路，启航新征程为主题思想，将共和国功勋的科技报国之情贯穿教学全程。
责任担当	1.注塑模具的设计流程 2.塑料成型的工艺特性 3.常用工程塑料的应用 4.注塑模具的材料选择 5.注射成型工艺参数的影响	我国自主知识产权的塑料成型仿真软件 攻克“塑料黄金”聚芳硫醚芳 月球上的五星红旗 C919 机身神秘材料 模具小厂到国际领军的奋斗路	课内以图片、视频形式将案例的精神内涵与理论学习内容相衔接，结合实际工程应用中的各种“卡脖子”问题，激发学生的责任意识。课外带领学生进社区宣讲、到企业实习切身体会。
工匠精神	1.注射模具的结构组成 2.注塑机的选择与校核 3.浇注系统设计 4.成型零件、结构零件及功能元件的设计与校核	模具大师——查鸿达 塑杯成型灌装大王——史正 火药整形师——徐立平 爆破大师——彭祥华	学生课前自主查阅资料，制作调研报告，并在课上进行分享，感受工匠们敢为人先、求真务实的“较真”精神。企业实习过程中去践行精益求精的工匠精神。

(2)搭建立体育人课堂。改变单一的图文表达形式,将材料成型领域的典型案例、先进事迹以更多维的场景来呈现,借助模拟仿真、人工智能等手段创设、复原真实案例的情境,让学生通过切身参与达到课程思政“自学”、“自悟”的境界。同时将课程育人环节从课内延伸到课外,以多种形式的实践调研活动巩固课程所学,让学生体会到学以致用乐趣,提升专业认同与社会责任。

3.3 以校企合作为契机,深化课程育人内涵

通过校企合作模式巩固课程育人成果。随着教育部产学协同育人方针的逐步细化,新工科建设使得高校、学生、企业之间的联系日趋紧密。学生在校完成模具设计类应用性课程的理论学习后,将有更多时间在企业进行生产实践,通过企业雄厚的技术实力提升学生实践创新能力;通过企业独有的文化资源延续和巩固校内课程的思政成果。

通过优化评价体系完善课程育人机制。在专业培养方案及课程大纲中,除了传统的知识和能力目标外,增加思政目标的达成要求,明确与专业性质及课程内容紧密相关的考核标准。由于课程思政效果的非量化特点,针对学生的校内学习和企业实践进行综合评价,针对家国情怀、责任担当、工匠精神等价值目标进行考查反馈,促进模具设计课程思政持续深度发展。

4 课程思政育人成效

经过三年的思政育人实践,本课程的课程思政教学取得了一定的成效。

4.1 学生综合素质增强

一是价值认同有所提升。通过课内外思政育人活动,提高了学生对我国模具产业发展现状、技术壁垒、发展趋势的认知,工艺强国的家国情怀与使命担当意识有所增强。

二是职业素养初步形成。学生在课内训练与课后实践环节中,能够做到规范操作、真实记录实验数据、严谨计算与校核模具尺寸;课程设计中能够结合模具制造绿色化要求进行思考,在课程报告中能够准确提炼并表达模具工程技术人员工程伦理底线。

三是实践创新能力增强。结合小组协作式任务,学生的工程问题解决能力、团队协作与创新能力得到锻炼。企业对本专业毕业生在模具行业工作反馈较好,学生的职业素养、适应能力、工匠精神与责任意识突出。

4.2 教师思政育人能力提升

团队教师积极参与课程思政教学领域的交流、培训,不断探索思政育人模式,完善了课程思政案例库,团队教师分别获得校级课程思政教学设计比赛一、二等奖两人,实现了“以赛促教”的良好局面。

5 结束语

面对百年未有之大变局与新工科改革建设的新要求,我校材料成型专业模具设计类课程体系围绕“全方位育人”的核心目标,从课程大纲、教学方案、课内实践到课外实习环节形成思政育人全生命周期;从课内外学生的理论基础、实践能力与价值培养多角度进行综合育人评价;从校内的课堂学习到校外的职业历练辐射课程的思政育人力量,促进专业建设、课程教学与德育工作同向而行。

基金项目:内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题(NGJGH2022265);内蒙古民族大学实验教学和教学实验室建设研究项目(2026SYJX002)。

[参考文献]

- [1]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(09).
- [2]中华人民共和国教育部.新时代全国高等学校本科教育工作会议[EB/OL].(2018-06-22)[2026-07-30].
http://www.gov.cn/xinwen/2018-06/22/content_5300334.htm.
- [3]李晓燕,江鸿,熊巍.“塑料成型工艺与模具设计”课程思政的研究与实施[J].教育教学论坛,2021(7):165-168.
- [4]张嘉波,唐普洪,许来涛,等.《模具设计与制造》教学过程课程思政的融合实践[J].装备制造技术,2021(8):134-136.
- [5]陈川,孙佳楠,吕永锋,等.课程思政的研究与实践——以模具设计及制造专业为例[J].教育现代化,2020(55):136-139.
- [6]李媛媛,杨恒山,梁怀宇,等.地方高校“气象学”课程思政实践探索[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2022,37(5):454-456.
- [7]陈川,孙佳楠,吕永锋,等.“光学”课程思政教学探索与实践[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2023,38(3):269-271.

作者简介:钱芳(1983—),女,汉族,讲师,硕士,毕业于沈阳理工大学材料加工工程专业,就职于内蒙古民族大学工学院。