

新工科背景下《塑料模具设计》课程思政探索和实践

午丽娟

上海电机学院材料学院

DOI:10.12238/er.v3i11.3388

[摘要] 以新工科建设为背景,结合思想政治教育和塑料模具设计课程特点,以思想品德、职业素养和价值观为课程思政教育目标,提炼课程思政元素,探索实施途径。通过实践,实现了专业课教学和能力培养中潜移默化地融入思政教育的教学模式,有效地将价值引领、知识传授、能力培养相结合。

[关键词] 新工科; 课程思政; 专业教育

中图分类号: D523.34 **文献标识码:** A

为迎接新一轮科技革命和产业革命,满足国家创新驱动发展战略需求,教育部于2017年提出新工科建设计划,以培养具有国际视野、工程素养和创新能力的未来卓越工程创新人才。新工科明确提出,人才培养应坚持立德树人、德学兼修,强化学生的家国情怀、国际视野、法治意识、生态意识和工程伦理意识等,强调工程人才在人文及社会、科学素养和社会责任感等方面的修养^[1,2,3]。立德树人始终是高等教育的首要任务,国家领导人在2016年全国高校思想政治工作会议中强调,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^[4]。课程思政教育是高校思想政治教育的前沿阵地,是培养具有正确世界观、人生观、价值观的工程人才的重要途径^[5]。《塑料模具设计》是材料成形及控制工程专业的核心课程之一,经过多年建设,已形成成熟的课程体系,面对新工科背景下的课程思政建设,课程对思政教育目标、思政元素及融合方式等方面进行了探索和实践。

1 课程思政建设目标

《塑料模具设计》课程内容包括高分子材料及性能、成型工艺控制、成型模具设计、成型设备原理四个方面的主要内容,是一门理论与实践相结合的专业课程。根据新工科建设要求,结合专业培养目标和课程特点,将思想道德教育、

表1 教学内容与思政要素

课程章节	教学内容	思政要素	思政培养目标
高分子材料及性能	高分子材料微观分子结构和宏观性能、塑料成型工艺性能	介绍国内外高分子发展技术,提出世界范围内的塑料分解难题	培养学生民族自信和投身材料科学研究的社会责任感
塑件结构设计	塑件结构设计时从使用性能、成型性能、经济效益三方面考虑	设计塑件结构时既要考虑强度、美观等使用性能,也要考虑成型可行性和成本	引导学生在设计中全面考虑,工作中从大局出发的职业素养
注塑成型原理及工艺	成型工艺过程及参数设计	介绍工艺操作规范和流程,举例不断调试工艺参数以致最优的过程	引导学生遵守行业规范、追求精益求精的职业素养
注塑模具典型结构	各种注塑模具的基本结构和作用	总结不同类型模具结构不同,但出发点都是围绕成型、开模和推出功能设计	培养万变不离其宗,透过现象看本质的哲学思维
成型零部件及结构件的设计计算	根据塑件结构特点设计成型零件、结构零件和模具结构,介绍先进的模具典型结构	设计过程充分考虑塑件结构特点和制造成本,并加以创新,以达到最优设计。强调尺寸计算的精确性。	培养学生严谨的工匠精神和大胆的创新意识,处理好经验和创新的关系
温度调节系统	设计合理的温度调节系统,缩短冷却时间,提高冷却效率	分析过快的冷却速度下,生产效率提高,但塑件容易产生变形、开裂等质量问题,引导学生讨论效率和质量的关系	正确认识效率和质量的关系,培养学生工程质量思维
注塑成型工艺实验	调整工艺参数,观察成型塑件质量	要求学生改变实验参数,获取不同质量等级的塑件,查阅文献,分析研究参数变化对塑件质量的影响机理	培养学生实验研究科学严谨和实事求是的态度
注塑成型设备	设备结构、原理,介绍先进的	讲解设备原理的基础上,提出不足之处,并介绍设备改造的先进案例	引导学生意识到智能制造的紧迫性和必要性
注塑模具设计项目	设计一幅完整的注塑模具结构	要求学生独立完成塑件选取、结构分析、模具结构设计	培养学生分析问题、解决问题的实践能力,了解行业规范

职业能力培养和价值观引领作为课程思政建设的目标,贯穿课程教育的各个环节。思想道德教育包括家国情怀、中国

精神、学校精神等,培养学生民族自信、自强不息、追求卓越的精神和强烈的社会责任感和使命感。职业能力则以工匠

精神、精益求精和开拓创新为核心,培养学生实事求是的工作态度、脚踏实地的工作干劲和创新发展的思想意识,使学生具备未来工程人才需求的工作能力和发展潜力。价值观引领则以正确的世界观、人生观和价值观为中心,培养学生正确看待世界、认识社会、定位个人的思想意识,使学生能正确处理个人、社会和世界的关系。

1.1 课程思政元素

根据课程思政培养目标,以注塑成型模具设计模块为例,提炼课程思政元素如表所示。

课程提炼的思政要素贯穿教学内容的每个章节,包括了思想道德教育、职业素养教育、价值观引领,达到了专业技术和思政教育同向发展,全面育人的目的。

1.2 课程思政元素与教学的融合方式

课程思政元素如何潜移默化地融入专业课教育中,贯穿课程教学的各个环节是思政教学改革成效的重要影响因素,课程从以下三个方面推进两者的融合和实施。

(1) 教师思政水平的提高。课程思政是对专业课教师提出的新问题、新考验、新要求。教师首先要提高个人思想道德修养、政治意识和价值观,为此,课程鼓励教师积极参与思想政治学习,参加哲学讲座,关注行业发展动态,积累思政教育素材,加强思政教育的意识和能力。其次,鼓励教师参加思政教育论坛、讲座,查阅相关文献,了解思政教育优秀案例,探索思政教育的先进教学方法和思维。

(2) 注重实验和项目式实践教学中的思政元素。塑料模具设计是一门实践性要求较高的课程,实践环节的质量也

事关学生的工作能力和职业素养,因此实践环节是思政教学的重要一环。课程实验方面,为培养学生科学研究能力,按照提出问题—制定方案—实验和记录—结果分析的步骤开展。实验开始前就要求学生设计实验目标,即提出成型工艺理论学习中的问题或疑惑,制定实验实施途径。实验过程中,要求每位学生动手操作成型设备,根据提出的问题,调节参数,观察记录实验结果。实验结束后,通过查阅文献、分析实验参数变化和结果之间的关系,从而揭示和发现工艺参数对成型的影响机理,解决提出的疑问。通过实施完整的实验研究流程和方法,帮助学生形成科学严谨的实验的态度,初步建立科学研究意识和规范。项目教学环节则以设计一副注塑成型模具为大项目,分解为若干小项目,学生通过塑件选择或设计、材料分析、工艺参数设计、成型零件设计等一步步完成整个项目的设计。项目坚持以学生为主体,充分发挥学生的主观能动性,锻炼提升学生实践能力的同时,培养学生遵守行业规范、脚踏实地工作的工匠精神。课程思政不仅体现在课堂教学,还贯穿于课程实验、课程项目等各个教学环节,实现课程全程育人。

(3) 多样化教学手段和模式相结合。课程思政教育要做到学生易于接受,润物细无声,就必须探索新的思想传递方法、手段和模式,避免枯燥的说教。课程在引入思政元素的过程中特别注重方式方法,采用隐形渗透式、专题嵌入式、穿插式、画龙点睛式等多种形式,使学生在潜移默化中受到感染和教育。此外,课程建立了在线课程,利用在线上平台的课程资料库,汇集了与课程相关的多项思

政视频,学生可以利用业余时间学习和观看,将思政教育从课堂延伸到课后,促进了课程思政的建设。

2 结束语

新工科背景下,以塑料模具设计课程为例进行的课程思政建设,立足于培养未来创新型人才,围绕思想道德、职业素养和价值引领,提出了课程思政的目标,发掘和整理了课程思政元素,强调实践环节的课程思政教育,探索实施课程思政的教学方法和模式,形成了全方位、全过程的课程思政教育体系,有效提升了本专业学生知识体系、道德情操和职业素养的结合和培养。

[课题项目]

上海电机学院重点课程建设校级重点课程建设A1-0288-19-027-032。

[参考文献]

[1]张杰,邹洪涛.新工科核心素养培养与课程思政协同育人[J].教育教学论坛,2019,(8):4-5.

[2]席燕辉,唐欣.新工科背景下工科课程思政的探索和研究[J].科教导刊,2020,(20):82-83.

[3]李海军,刘宇.新工科与专业认证背景下电气控制技术课程思政教育研究与实践[J].高教学刊,2020,(27):183-185.

[4]习近平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[N].人民日报,2016-12-09(1).

[5]刘坤,陈通.新工科教育治理情景综论[J].天津大学学报,2020,22(5):411-416.

作者简介:

午丽娟(1978-),女,汉族,山西人,副教授,博士,研究方向:材料成型及控制。