

《塑料成型工艺及模具设计》课程思政教学案例

教师团队简介：

《塑料成型工艺及模具设计》课程教学团队由5名专任教师组成，其中副教授4人，讲师1人，年龄在40-50岁之间，教师专业均为材料类专业，学缘结构合理。课程负责人及课程团队成员一直从事于塑料成型工艺及模具设计课程的教学，近五年来承担了11个行政班，共375人，合计512课时的教学任务。本课程团队始终以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢记“立德树人”根本任务，以教学为中心，近五年来主持或参与完成江西省教改课题5项，发表教改论文11篇，主编教材1部，指导学生荣获省级以上学科竞赛奖励11项，在九江学院教学竞赛中，荣获二等奖1项，三等奖1项。

序号	姓名	出生年月	职称	专业
1	孙国栋	1981.11	副教授	材料学
2	张美丽	1978.4	副教授	材料科学与工程
3	纪良波	1972.10	副教授	材料科学与工程
4	满达虎	1975.8	副教授	材料学
5	罗红梅	1982.5	讲师	材料工程

一、课程基本情况

课程名称	塑料成型工艺及模具设计
课程类型	<input type="radio"/> 综合教育课程 <input checked="" type="radio"/> 专业教育课程 <input type="radio"/> 实践类课程
课程性质	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 选修
学时	48
学分	3
教学方式	<input checked="" type="radio"/> 线下 <input type="radio"/> 线上 <input type="radio"/> 线上线下混合式

二、课程思政育人理念与目标

对于工科类专业课程的思政内容建设，教育部在教高2020[3]《高等学校课程思政建设指导纲要》中提出：“对工学类专业课程，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。”

结合本课程的特点及工科类专业课程思政建设要求，本门课程制定的思政目标为：

思政目标 1：运用辩证唯物主义思想，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。

思政目标 2：塑造学生集体主义道德观，培养学生奉献社会、探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

思政目标 3：培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

思政目标 4：培养学生将理论知识和具体实践相结合的知行合一的精神、创新精神和团结协作的能力。

三、课程思政元素与融入点

章节	专业 知识 点	思政元素	课程思政的实施路径与方式
第一章	绪论	往届学生制造完成的塑料模具 生活中塑料模具神器的案例	将塑料模具先进成型理论和计算机在塑料成型领域中的应用蕴含于授课过程中，培养学生对材料成型及控制工程专业的学习热情，增强学生的专业探索精神。
	塑料成型基础知识	吉利博越轿车后防撞梁采用高性能玻璃纤维增强的热塑性塑料复合材料以提高汽车的防撞性能 在航空领域中，国产大飞机 C919 的机舱内部首次启用我国独立研制成功并享有完全知识产权的芳砜纶制作的椅罩、门帘	学生可以从内心中升腾起对我国科学技术发展的自信感，同时激发出学生的民族自豪感和爱国主义精神。从塑料制品背后科学的奉献与拼搏精神中，激励出学生科技报国的家国情怀和使命担当。
第二章	塑料制品设计	马克思主义基本原理中的对立统一规律	引导学生利用马克思主义基本原理中的对立统一规律来分析和解决问题：抓住塑料制品使用性能这一主要矛盾，保证使用性能前提下，修改制品形状或结构，达到二者间的统一。
第三章	塑料注塑成型原理	苏州伊之密精密机械股份有限公司生产出的我国最大的一台注塑机—伊之密 8500 吨超大型注塑机	突破了行业的“卡脖子”技术，来激发学生的民族自豪感

	及工艺	近年来我国注塑机进出口情况介绍	提出塑料机械的制造应该依据“潜在需求”为服务对象，从生产型制造向服务型制造转变，以实现注塑机由制造大国向创造强国的转变，以激发学生的创新意识。
第四章	注塑模具设计	塑料模具是一个由多个零件组成的组合体，整套模具就是一个集体，每一个零件要服务于模具这一整体才能使模具发挥作用	指引学生要做到：“心中有他人，心中有集体，心中有国家。要坚持集体主义，反对个人主义。
		大国工匠—中国第一汽车集团有限公司 模具钳工李凯军团队制造汽车发动机缸体模具的案例和沈阳航发公司车工洪家光磨制叶片 20 年，打破欧洲垄断，研制顶尖发动机的案例	让学生明白“核心技术是买不来的”道理，同时培养学生要养成干一行爱一行、刻苦钻研、精益求精的工匠精神。
第五章	注塑成型新技术	让学生查阅近五年内注塑成型领域国内外的最新发展，了解注塑成型新技术领域取得的最新成就，同时掌握对我国科研工作者在注塑成型领域取得的成绩	引导学生向科研工作人员学习，树立起探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感
实验部分	课内实验	通过对模具的拆装和模具结构的进一步认识，让学生明确模具结构中每一个零件都能发挥它应有的作用	引导学生要像模具上的螺丝钉一样，做好自己的本职工作，发挥出自己的光和热
实践部分	模具设计与制造	学生需要根据教师指定的塑件，利用 3D 打印技术和激光切割技术，以小组为单位制造出一套模具	培养学生针对复杂的工程问题，如何分析问题并解决问题的能力，同时将所学的理论知识与具体的塑料模具加工的实践结合起来，达到知行合一的目的
		在模具制造的过程中，组员之间相互协作，探索问题的解决方法	在这个过程中培养学生的团结协作精神、创新精神和精益求精精神

四、代表性课程思政教学案例

代表性课程思政教学案例一：

(一)案例基本信息

1. 案例命名

国内制造业的“华丽转身”——塑料成型基础知识

2. 对应章节

第一章 绪论、塑料成型基础知识

第二节 塑料成型基础知识

(二) 案例教学目标

通过思政案例，激发出学生的民族自豪感和爱国主义精神。从塑料制品背后科学的奉献与拼搏精神中，激励出学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(三) 案例主要内容

吉利博越轿车后防撞梁采用高性能玻璃纤维增强的热塑性塑料复合材料以提高汽车的防撞性能。



博越后防撞梁采用高性能的复合材料 GMT(Glass Mat Reinforced Thermoplastic)

国产大飞机 C919 的机舱内部首次启用我国独立研制成功并享有完全知识产权的芳砜纶制作的椅罩、门帘，从而使“小玖”再“瘦身”30 公斤以上。



（四）案例教学设计

1. 案例的引出

通过讲解塑料中添加纤维可以极大地改善塑料制品的性能引出我国在汽车、航天领域自主研发的塑料制品。

2. 教学方法

（1）教学形式选择

图片、视频导入、启发式教学

（2）现代信息技术应用

借助信息化的教学技术增强课堂教学的德育效果，推动课程思政同新媒体新技术的高度融合，增强时代感和吸引力。超星学习通等相关学习软件支持形式多样教学活动的开展。

（3）考核评价方案

形成性评价：通过学生参与情况、教学过程的记录、行为学观察进行评价、反馈。

（五）教学反思

在本节内容中，从引入的吉利博越轿车后防撞梁和国产C919飞机的案例看，学生在这个过程中切实感受到我国在制造业上取得的飞跃进步，因此课程思政案例的引入达到了寓教于教的目的。在后续的教学过程中，需要进一步思考如何将课程思政润物无声的融入到课程中。

代表性课程思政教学案例二：

（一）案例基本信息

1. 案例命名

梅花香自苦寒来—塑料模具成型零件尺寸计算

2. 对应章节

第四章 塑料模具设计

第四节 塑料模具成型零件尺寸计算

（二）案例教学目标

通过讲解凸、凹模尺寸计算的方法，结合大国工匠的视频，培养学生如大国工匠般钻研精神和一丝不苟的严谨精神。

（三）案例主要内容

大国工匠—中国第一汽车集团有限公司 模具钳工李凯军团队制造汽车发动机缸体模具的案例

李凯军，中共党员、本科学历，吉林省首个工人高级专家，中国第一汽车集团公司铸造有限公司产品技术部模具制造车间装配钳工班班长、模具钳工高级技师，吉林省获中华技能大奖第一人，全国五一奖章，享受国务院政府津贴；全国劳动模范；全国高技能人才十大楷模之一，曾经做为中国产业工人的唯一代表，参加总理就政府工作报告征求意见的座谈会，在会上他提出的“为我国高技能人才建立国家政府津贴”的建议，当场就被总理采纳。

2017 年他带领团队先后完成国内外各种复杂模具一百余套，总产值达到 1.25 亿元，其中改进创新百余项，基本上做到了件件产品有改进、套套模具有创新，填补了多项国内制造技术的空白，创新成果在生产实践中发挥了巨大作用，节约经济价值达 400 多万元，其中《改进大型压铸模具的装配方法提高装配效率，提升装配质量》；《模具复杂循环水孔的加工操作法》；《改进模具顶杆传统加工方法提升效率提高质量降低成本》；《EA211 缸体压铸模具局部挤压问题的分析解决》；《改进异型芯加工方法，解决疑难问题消除质量废品损失》连续五年在集团创新项目评选中获得一等奖。



沈阳航发公司车工洪家光磨制叶片 20 年，打破欧洲垄断，研制顶尖发动机的案例：发动机是飞机的核心，洪家光的工作就是为我国战机发动机研发精密铸造装备。作为一线工人，通过自己的努力，他将航空发动机叶片罐顶、榫头制造精度由 0.02 毫米提升

到 0.005 毫米，这项“航空发动机叶片滚轮精密磨削技术”摘取了 2017 年度国家科技进步二等奖。洪家光是中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司工装制造厂夹具工部一工段车工。20 年来，经他之手打造的数千件产品无一瑕疵，以独家绝活打破技术封锁，通过技术革新为企业增效上亿元。不到 40 岁已小有成就：普通车工数控车工双料高级技师、集团公司首席技能专家、全国职业技能大赛第一名、全国“最美职工”、全国五一劳动奖章获得者。



（四）案例教学设计

1. 案例的引出

身体最重要的器官是心脏，塑料模具最重要的核心部件是成型零件，因此塑料模具成型零件尺寸的计算是至关重要，而且要丝毫不差的，否则就可能带来整个模具的报废。然后引出大国工匠如何一丝不苟地对待工作，并且始终坚守的案例。

2. 教学方法

（1）教学形式选择

视频导入、启发式教学

（2）现代信息技术应用

借助视频播放软件和超星学习通进行案例的播放和反馈

（3）考核评价方案

形成性评价：通过学生参与情况、教学过程的记录、行为学观察进行评价、反馈。

（五）教学反思

在本节内容中，引入中国第一汽车集团有限公司 模具钳工李凯军团队制造汽车发动机缸体模具的案例和沈阳航发公司车工洪家光磨制叶片 20 年，打破欧洲垄断，研制顶尖发动机的案例。在教学过程中，通过视频播放的形式将课程思政案例带入，在感性上达到了效果。在后续的实践过程中，将进一步引导学生将这种一丝不苟、精益求精的精神应用到实践中。