

## 《Creo 模具设计》课程思政教学案例

开课学院：材料科学与工程学院

制作人：纪良波

课程名称	Creo 模具设计	授课对象所属专业	材料成型及控制工程
课程类型	专业课	开课年级	大三
课程性质	实验课	课程总学时	32

### 一、课程简介

《Creo 模具设计》是材料成型及控制工程专业的一门重要专业课，它是在专业基础课之后开设的一门提升自身技能的课程。本课程主要任务是介绍基于Creo 软件三维模具零件造型、模具装配模型的建立、分型面的设计、浇注系统的设计、冷却系统的设计、模具成型零件的生成、充模仿真与开模仿真、塑料顾问仿真分析等几部分知识，通过本课程的学习使学生掌握模具零件的三维造型、虚拟装配及模具设计，为后续的注塑模具课程设计、相关课题的毕业设计的提供支持，以及为未来从事模具设计与制造，材料成型建模设计等方向的工作打下一个良好的基础。

### 二、案例基本信息

**1.案例名称：**Creo 三维建模软件在模具设计中的应用——培养学生敬业爱岗和工匠精神

**2.对应章节：**实验二 Creo 简单塑料模具设计

**3.课程讲次：**第 2 讲

### 三、案例教学目标

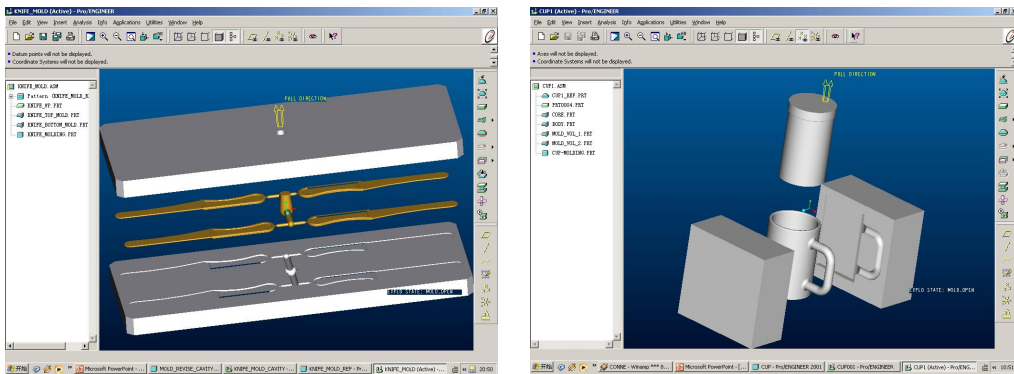
在学习 Creo 简单塑料模具设计基础知识的同时，引导学生敬业爱岗和打造工匠精神。

#### 四、案例主要内容

##### Creo 三维建模软件在模具设计中的应用——培养学生敬业爱岗和工匠精神

用具体的塑料成型模具设计案例引出传统的模具设计过程。传统的模具设计过程是：应用三维建模方法，设计、修改、再设计到最优设计效果，是一个多次反复过程，其设计路线呈现典型的串行路线，设计流程中各步骤的相互制约性非常大，因而设计周期长、制造加工周期亦长，设计效率低，不能适应当今生产发展的需要。

根据当今企业进行模具设计的软件 Creo，说明如何应用 Creo 软件的专业模具模块进行模具设计。Creo 软件的专业模具模块进行模具设计属于计算机辅助模具设计，是一种并行设计，可以实现及时迭代、优化处理的人机交互、智能化设计，它使设计效率、设计质量、设计水平等得到全面提高。



通过对比分析，要求学生在学好 Creo 建模基础知识的基础上，更进一步的学习 Creo 模具设计模块，引导学生敬业爱岗和打造工匠精神。

#### 五、案例教学设计

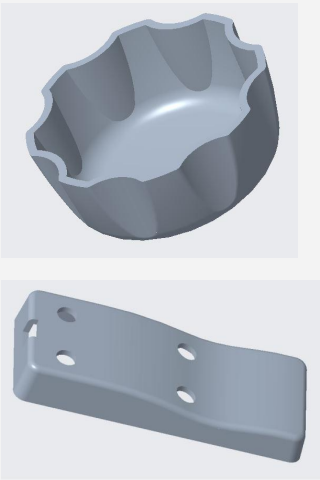
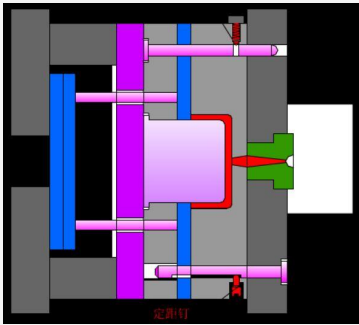
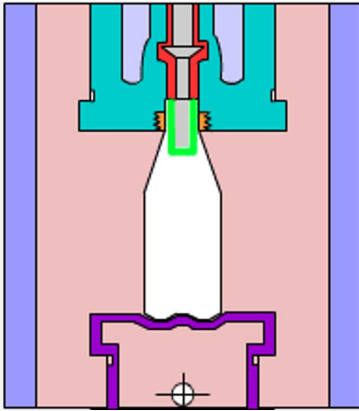
##### 教学设计

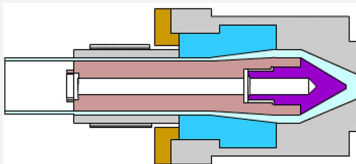
教学节段	Creo 简单塑料模具设计	教学时长	45 分钟
------	---------------	------	-------

课程名称	Creo 模具设计	课程性质	专业必修课
所属章节	实验二 Creo 简单塑料模具设计		
授课对象	材料成型及控制工程专业		
一、教学目标			
知识目标	<p>1. 通过上机操作, 让学生熟练掌握 Creo 的简单塑料零件模具设计功能, 为后面的塑料顾问、模具模架设计专家系统打下坚实的基础;</p> <p>2. 通过 Creo 的相关模块进行模具设计的全过程训练征;</p> <p>3. 熟悉模具设计的设计规程及其设计步骤。</p>		
能力目标	<p>1. 运用 Creo 软件完成塑料模具设计的能力;</p> <p>2. 熟悉模具设计的设计规程及其设计步骤。</p>		
素质育人	<p>根据当今企业进行模具设计的软件 Creo, 了解如何应用 Creo 软件的专业模具模块进行模具设计。Creo 软件的专业模具模块进行模具设计属于计算机辅助模具设计, 是一种并行设计, 可以实现及时迭代、优化处理的人机交互、智能化设计, 它使设计效率、设计质量、设计水平等得到全面提高。</p>		
二、重点·难点			
<p>重点: <b>Creo 塑料模具设计;</b></p> <p>难点: <b>模具设计的设计规程及其设计步骤。</b></p>			
三、教学理念与方法策略			
<p>为适应现代模具行业的用人需求, 课题组结合新工科的建设理念, 提出“三链融合”课程实施方案, 构建“知识链”、“工程项目链”和“思政链”融合的课程体系。在整门课程中贯穿了基于“任务驱动”的“小组合作探究式”教学模式, 在授课之初即分好了小组, 分配了设计任务, 要求每组学生根据教师给定的 3D 模型零件, 运用 Creo 软件完成模具设计任务。</p>			

课程的第一堂课要使学生对这门课程的主要内容、用途、重要性有一个感性的认识。授课过程中采用引导启发式融入课程思政，坚持价值塑造、知识传授和能力培养“三位一体”，培养学生科技报国的家国情怀和使命担当。

#### 四、教学实施过程

环 节	教学活动		设计意图	时间 分配
	教师	学生		
<b>课中</b>				
引入 课堂 主题	<p>开启雨课堂授课</p> <p>1. <b>引导学生思考：</b>生活中的许多塑料制品（如图所示）是利用什么工具生产的？</p>  <p>2. <b>引导学生思考：</b>生活中的中空容器塑料制品是利用什么工具生产的？</p> <p>3. <b>引导学生思考：</b>生活中的管类塑料制品又是利用什么工具生产的？</p>	<p>学生手机微信扫码进入雨课堂</p> <p>理解了：</p> <p>1. 生活中的许多塑料制品利用注塑模具生产的；</p>  <p>2. 中空容器塑料制品是中空吹塑模具生产的；</p> 	<p>课程的第一堂课使学生对这门课程的主要内容、用途、重要性有一个感性的认识；</p> <p>使学生意识</p>	15 分钟

		<p>3. 管类塑料制品是挤出成型模具生产的;</p> 	<p>到 基 于 Creo 塑 料 模具设计 与 我们的专业 息息相关, 日常生活中的 塑料制品 都可以用这 门课程的设计 出来。</p>	
<p>引 入 Cr eo 软 件</p>	<p>1. 上个学期学习过 Creo 造型设计, 先进的三维设计软件 Creo 有强大的功能, 引导学生思考: Creo 软件有哪些功能?</p> <p>2. 疑问: 运用 Creo 的这些功能, 能否进行塑料模具设计?</p> <p>3. 引导学生分析: 运用 Creo 的零件造型、零件装配等功能进行塑料模具设计非常繁琐, 设计效率不高; 能否运用 Creo 软件直接进行塑料模具设计?</p>	<p>1. 学生的回答: 有参数化草绘、零件造型、曲面设计、零件装配和工程图等功能。</p> <p>2. 通过课堂主动起立和“雨课堂弹幕”发表自己的观点; 学生想到的方案是: 可以运用 Creo 的零件造型、零件装配等功能进行塑料模具设计;</p> <p>3. 学生讨论: 可以;</p> <p>4. 学生意识到由可运用 Creo 软件的塑料模具设计</p>	<p><b>课程思政</b> <b>融入:</b> 用具体的塑料成型模具设计案例引出传统的模具设计过程。传统的模具设计过程是: 应用三维建模方法, 设计、修改、再设计到最优设计效果, 是一个</p>	<p>15 分钟</p>

	<p>4. 引出 Creo 软件的塑料模具设计模块</p> <p>5. 引导学生思考：Creo 软件的塑料模具设计有什么优点？</p>	<p>计模块进行塑料模具设计；</p> <p>5. 学生思考 Creo 软件的塑料模具设计的优点。</p>	<p>多次反复过程，其设计路线呈现典型的串行路线，设计流程中各步骤的相互制约性非常大，因而设计周期长、制造加工周期亦长，设计效率低，不能适应当今生产发展的需要。</p>	
<p>引入 Creo 软件 模具 设计</p>	<p>1. 引导思考：基于 Creo 注塑模具设计流程：</p> <p>(1)创建制件的几何造型</p> <p>(2)创建模具模型</p> <p>(3)设置收缩率</p> <p>(4)分型面设计</p> <p>(5)浇注系统设计</p> <p>(6)冷却系统的设计</p> <p>(7)模具体积块的生成</p> <p>(8)模具体积块的分割</p> <p>(9)充模仿真</p>	<p>1. 根据具体实例，指导学生按照 Creo 注塑模具设计流程进行具体的设计</p> <p>2. 学生思考复杂塑料模具的设计方法</p>	<p>使学生掌握如何应用 Creo 软件的模具模块进行塑料模具设计，它属于计算机辅助模具设计，是一种并行设计，可以实现及时迭代、优化处理的人</p>	<p>7 分钟</p>

	(10) 开模仿真及其文件的保存 2. 引导思考：一模多腔的模具和多分型面模具如何设计？		机交互、智能化设计，它使设计效率、设计质量、设计水平等得到全面提高。	
课后知识巩固与拓展				
课后	1. 分型面的设计技巧； 2. 浇注系统和冷却系统设计技巧。	1. 学生进一步拓展学习不同种类的塑料件分型面的设计； 2. 学生进一步拓展学习浇注系统和冷却系统设计。	通过作业拓展，巩固基于 Creo 的注塑模具设计，为下一步复杂塑料模具设计奠定基础。	1 小时

## 六、教学反思

1. 在课堂教学中通过动画引入三种常见的塑料成型加工过程，使学生意识到这门课程的实用性、重要性，激发学生的学习这门课程的兴趣。

2. 通过对比分析，要求学生在学好 Creo 建模基础知识的基础上，更进一步的学习 Creo 模具设计模块，引导学生敬业爱岗和打造工匠精神。

反观这节课也有不足的地方：实验二 Creo 简单塑料模具设计的部分内容是比较复杂的，学生操作起来有一定的难度。教师应不断学习思考，如何让复杂的操作具体化和易于掌握，需进一步创新教学方法，融合信息技术，使学生更易于理解接受。