

# 项目一 汽车常用构件的承载能力分析课程思政教案

## 一、素质目标

- (1) 具有事业心和责任感，爱岗敬业，乐于奉献；
- (2) 具有互助合作精神，能正确评价自我，积极乐观；
- (3) 具有理性的就业观念和良好的职业道德；
- (4) 具有一定的沟通能力和服务意识；
- (5) 具有积极进取及创新精神；
- (6) 具有安全、文明生产以及环境保护意识；
- (7) 具有适应职业的身体素质。

## 二、知识目标

- (1) 能分析机构结构、绘制运动简图、计算自由度。
- (2) 理解力、刚体、平衡等基本概念，静力学定理和公理
- (3) 能完成力学分析一些基本实验。

## 三、思政目标

通过分析中国古代关于平面机构应用提升学生民族自信心、自豪感。通过严谨力学实验培养学生做事一丝不苟的精神，同时让学生明白什么是大国工匠。通过介绍、分析中国古代建筑、桥梁和现代交通、航空航天等方面的建设成果和典型案例、人物来培养学生的创新思维和提升创新能力。

## 四、课程内容与要求

序号	教学任务	课程内容及教学要求	课程思政设计	教学活动设计	参考学时
任务一	平面机构的运动简图	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 机构结构分析</li><li>2. 平面机构的组成</li><li>3. 平面机构运动简图</li><li>4. 平面机构自由度</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1、结合中国古代平面机构应用，增强民族自豪感、同时让学生明白做事需要大国工匠精神。</li><li>2. 平面机构在工程及生活中的应用实例，让学生热爱生活</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 走进车间，观察平面机构运动用，并绘制简图</li><li>2. 观察平面机构，分析的自由度</li><li>3. 计算机构自由度时能正确处理复合铰链、局部自由度、虚约束等三个特殊问题</li><li>4. 分析计算平面机构自由度的实用意义。</li></ol>	4

任务二	构件受力分析的定理由与受力图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 力、刚体、平衡的概念</li> <li>2. 静力学 4 个公理</li> <li>3. 柔性约束、刚性约束、铰链约束</li> <li>4. 受力图</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、刻苦钻研、认证细致的学习态度</li> <li>2. 分析问题解决问题的能力</li> <li>3. 动手实践能力</li> <li>4. 团队协作能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过案例分析: 让同学们理解静力学 3 个基本概念和 4 个公理。</li> <li>2. 实物教学, 分析常见 3 种约束反力的画法。</li> <li>3. 掌握物体及简单物体系受力图的画法</li> </ol>	2
任务三	构件承载能力分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本概念: 强度、刚度、稳定性, 构件受力和变形的种类;</li> <li>2. 轴向拉伸与压缩、剪切和挤压、圆轴扭转时的内力与应力, 强度条件、计算方法;</li> <li>3. 梁对称弯曲的特点和梁的基本类型, 弯曲内力、应力的计算, 弯曲的强度条件和刚度条件。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在实验过程中培养学生做事一丝不苟工作作风。</li> <li>2. 刻苦钻研、认证细致的学习态度</li> <li>3. 分析问题解决问题的能力</li> <li>4. 动手实践能力</li> <li>5. 团队协作能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过力学实验, 让同学理解强度、刚度、稳定性的特性。</li> <li>2. 通过相应力学实验, 轴向拉伸与压缩、剪切和挤压、圆轴扭转时的内力与应力, 强度条件、计算方法;</li> <li>3. 梁对称弯曲的特点和梁的基本类型, 弯曲内力、应力的计算, 弯曲的强度条件和刚度条件。</li> </ol>	2
总学时					8