

基于多课程知识联合的三级实物项目

冶金机械系，工程设计与分析专业方向

轧制力与机架变形测量及其模拟分析

冶金机械设备具有体积庞大、结构复杂、制造成本极高等特点，工设专业依托专业主干课程《现代机械装备设计(轧钢机械)》，综合CAD/CAE、机械工程测试技术等核心专业知识，以“轧制法测定轧机工作机座刚度”为切入点，设置“轧制力与机架变形测量及其模拟分析”三级实物项目，通过项目实施，使学生加深对板带轧制设备结构和工作原理的认识，并通过轧制力和机架变形量测试，实现“设计、分析、实验验证”三位一体的工程设计与分析过程的初步训练。



项目构思：

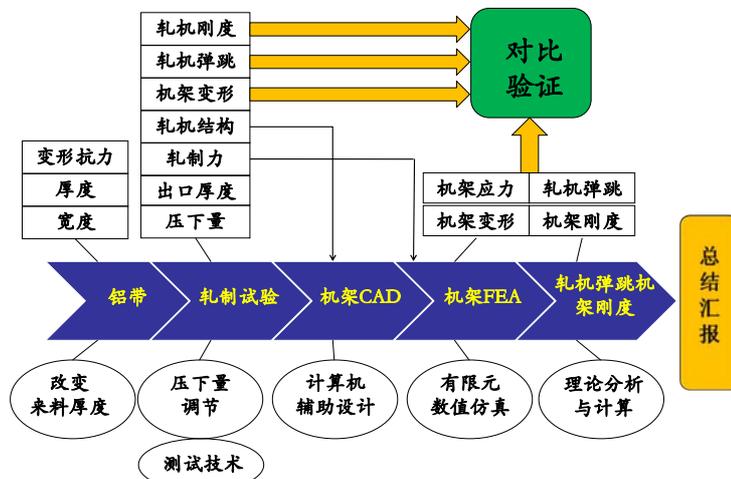


图1 项目式课程体系框架

项目内容涉及《轧钢机械》、《计算机辅助设计》、《数值模拟技术》、《测试技术》、《弹性力学》、《MATLAB及工程应用》等课程，通过项目实施，学生可以更加直观地体验轧机弹跳及其对带材出口厚度波动的影响，深刻理解一点处应力应变的概念，以及各种轧制缺陷的形成机理。熟练掌握CAD/CAE技术、工程测试技术、实验数据处理等工程设计与分析技能。



图3 项目答辩现场

实施过程：



图2 项目式课程体系框架