

实验室名称：机械材料力学与金相组织实验室

实验室简介

机械材料力学与金相组织实验室，建筑面积 180 余平方米，是机电工程学院(工程训练中心)机械设计制造及其自动化和机械电子工程专业的基础实验室。目前实验室拥有电子万能力学试验机、摩擦磨损试验机、显微硬度仪、倒置金相显微镜、基恩士数字显微系统、热处理加热炉和金相试样制备平台等设备，总价值约 200 万元。

本实验室主要承担《工程材料及热处理》和《材料成型技术基础》等课程的实验教学工作，同时容纳 40 名学生开展实验。目前实验室可开展机械材料金相制备、机械材料微观组织观察、金属材料热处理、机械材料硬度测试、机械材料单轴拉伸等相关实验。这些实验的开展使学生能够熟练掌握机械材料的金相制备、微观组织观察和分析能力，并掌握常用机械材料的力学性能测试方法；能够熟练操作金属材料的热处理工艺以及深刻理解金属材料的成分、组织结构与性能三者的关系；初步掌握常用材料的性能和应用，并具备选用常用机械材料的能力；提高学生的动手能力和设计创新能力，为其今后从事机械领域的设计工作奠定扎实的技术基础。



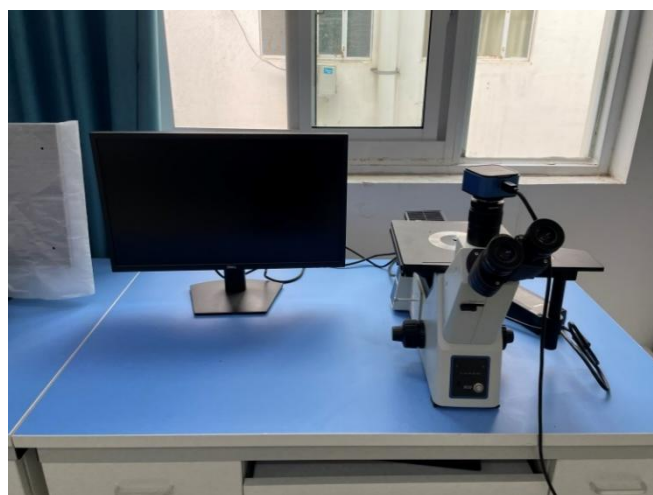
实验室开设实验课程情况一览表

序号	实验课程名称	实验项目数	总学时	服务专业
1	工程材料及热处理	6	18	机械设计制造及其自动化 机械电子工程
可开展的实验项目名称（共 10 项）				
◇机械材料金相制备实验		◇机械材料洛氏硬度测试实验		
◇机械材料微观组织观察和分析实验		◇机械材料维氏硬度测试实验		
◇金属材料热处理操作实验		◇机械材料单轴拉伸实验		

主要仪器设备



(1) 基恩士数字显微系统：1、集成平面测量、3D 测量等多种测量功能集于一体；2、细微凹凸清晰呈现，采用由高分辨率镜头以及照明构成的专用设计，完成观测方式；3、采用高分辨率摄像单元，采用 4K CMOS 和新开发的光学系统，实现了更大景深与高分辨率的兼顾，具备明场、暗场、偏光、微分干涉等丰富的观测方法，自动对应不同的目标物。



(2) 倒置金相显微镜：用于研究金属或合金显微镜内部结构的科学。要求同时具有明场、暗场、偏光等观察方式，具有 DIC 插槽，可实现观察、拍照、分析等功能。



(3) 电子万能试验机：应用于最大载荷 100kN 的拉伸、压缩、弯曲、剪切、剥离、撕裂等测力试验；传动加载系统采用交流伺服电机及同步齿形带减速装置，带动高精密滚珠丝杠转动，配套夹具工装、变形测量等附件丰富，满足日常教学工作需要测试多种材料的试验需求；采用先进的全数字闭环控制系统进行控制及测量，采用计算机进行试验过程及试验曲线的动态显示，并可进行数据处理和编辑等操作。

实验室特色与成果

机械材料力学与金相组织实验室具有较强的实践性和创新性，不仅让学生亲自操作各种实验，培养了学生的动手能力，而且加深了学生对理论知识的掌握，提高了学生的科研能力。同时，该实验室还可以满足教师的日常科研需求，为相关老师开展科学研究提供了基础平台。实验室自成立以来累计完成机械类专业近 200 多名学生的课程实验，教师共发表相关学术论文 6 篇，申请相关专利 3 项，获批国家级科研项目 1 项，省级科研项目 3 项。