

材料力学课程实验教学大纲

——深圳大学 工程技术学院

大纲制定时间： 2005 年 10 月

课程名称：材料力学

课程负责人： 陈泽宏

适用专业： 机械设计制造及其自动化

课程类型： 必修

课程总学时： 80

实验学时： 8(包含在机械基础实验(2)中)

课程总学分： 4(仅指理论课学分)

实验学分： (包含在机械基础实验(2)中)

开课单位： 工程技术学院

一、 实验教学的目的、任务与要求：

材料力学实验是材料力学教学中的一个重要环节，对于提高学生的综合素质、培养学生的实践能力与创新精神具有极其重要的作用。通过力学实验不仅丰富了学生的书本知识，而且增强了学生的实践能力；更重要的是，提高了学生应用实验的手段与方法去分析、研究和解决工程问题的能力；提高了学生建立或者修正完善力学模型的能力。通过力学实验还可以培养学生对一些新材料和新结构的研究能力。

通过实验课的系统训练，学生应达到如下基本要求：

- 1) 掌握材料力学实验的基本知识，熟练掌握实验报告的书写方法，掌握简单设计性实验报告的书写方法，掌握实验数据处理及误差分析方法。
- 2) 了解实验设备、仪器的基本工作原理，掌握它们的操作方法。
- 3) 掌握材料力学实验中的基本实验方法，能应用材料力学知识解释、分析拉伸、扭转、弯曲等实验中所发生的应力和应变变化的规律。
- 4) 初步具备对材料力学实验过程的设计能力，即能独立完成实验的全过程，具有一定的动手能力和思维判断能力。

二、 实验课程内容（项目）及学时分配：

序号	实验项目	实验内容	学时	实验类型	备注
1	拉伸、压缩破坏实验	1. 观察分析低碳钢的拉伸过程，测定低碳钢的强度、塑性指标； 2. 观察分析铸铁的压缩过程，测定铸铁的强度极限。	2	验证性实验	必做
2	扭转破坏实验	1. 观察低碳钢和铸铁的变形现象及破坏形式； 2. 测定低碳钢的剪切屈服极限和强度极限； 3. 测定铸铁的剪切屈服极限。	1	验证性实验	必做

3	弯曲实验	1. 测定梁在纯弯曲时横截面上正应力大小和分布规律; 2. 验证纯弯曲梁的正应力计算公式; 3. 测定泊松比。	2	验证性实验	必做
4	冲击实验	1. 观察分析并比较低碳钢和铸铁两种材料在常温冲击下的破坏情况和断口形貌; 2. 测定低碳钢和铸铁的冲击韧度。	1	验证性实验	必做
5	静、动态应变测量	1. 学习粘贴电阻应变片; 2. 掌握数字式应变数据采集仪的使用方法。 3. 掌握静、动态应变测量的基本方法。	2	验证性实验	必做

三、教材（讲义）、参考书：

1. 工程力学（下册），陈志刚，重庆大学出版社。
2. 材料力学实验，王育平，北京航空航天大学出版社。

四、考核方式

从纪律、实验过程检查和实验报告三方面综合考评。

五、说明

1. 本课程可在学生学习材料力学课程后开出，也可两课程同步进行。
2. 可根据实际学时数在上述基本实验中自行选择。

大纲制定人：陈泽宏

大纲审定人：