

测试与传感器技术 实验教学大纲

课程名称：**测试与传感器技术**

英文名： Measuring and Sensing Technology

课程编码：

课程总学时： 48

实验总学时： 8

课程总学分： 3

实验课学分： 0.5

开课对象： 机械工程、新能源、国际教育机电专业本科生

开课学期： 5

本大纲主撰人： 陈捷

一、课程目的和任务

本课程是机械工程及自动化专业的技术基础课。通过本课程的学习，培养本科生了解和掌握工业自动化、生产过程自动化中的传感技术及测试方法，能够正确合理的选用传感器和设计数据采集系统，使本科生具有机械、电子相结合的知识，并具有解决实际工程问题的能力。

二、课程基本内容和要求

学习和掌握传感器的主要种类和基本工作原理，测量电路及应用，能根据被测量选择合适的传感器设计进行设计简单的数据采集系统。掌握测试装置基本特性的评价方法和不失真测试条件，具有评价和选用试验装置的基本能力。同时具有分析和处理测试结果的初步能力。

三、实验项目的设置及学时分配

序号	实验项目名称	学时	实验性质	实验类型	实验类别	实验基本要求	主要仪器设备	面向专业	实验分组
1	二阶系统幅频特性标定	2	必做	验证性实验	专业基础	二阶测量系统 掌握测量系统频 辨识（标定）	信号发生器和示波器	机械、新能源、	3人/组

2	应变片的粘贴和动态应变仪的使用	2	必做	验证性实验	专业基础	1. 学习电阻应变片的粘贴技术 2. 学习动态应变仪的连接和使用方法 3. 梁式应变传感器（单臂，半桥，全桥）作为位移，称重传感器的标定	悬臂梁，动态应变仪	机械、新能源、国教	3 人/组
3	位移式传感器的标定	3	必做	验证性实验	专业基础	掌握电涡流传感器，电容式传感器，霍尔传感器的工作原理和后续电路的组成	CSY910 型传感器综合实验仪，万用表	机械、新能源、国教	3 人/组
4	薄膜蒸发器数据采集系统演示实验	1	必做	综合性实验	专业基础	1. 学习微机数据采集系统的组成和使用 2. 了解分布式数据采集系统在工业自动化中的使用	薄膜蒸发器测控系统	机械、新能源、国教	15 人/组
5、									
6									

注：实验性质：必做、选做；实验类型：设计、验证、综合、演示；实验类别：专业、专业基础
如果是 32 小时教学，实验一可以不做。

四、考核方式及成绩评定

1. 实验成绩占平时成绩的 10%
2. 实验签到，不到为 0 分
3. 根据实验动手情况打分 40%
4. 根据提交的实验报告打分 60%

五、实验教材

1. 陈捷、王华、王东方、张永胜编写的测试与传感技术实验指导书