

上海交通大学 821 传感器与检测技术专业考研复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

《传感器与检测技术》

参考教材：

《传感器技术》（第三版） 贾伯年、俞朴主编 东南大学出版社

《检测技术》（第二版） 施文康、余晓芬主编，机械工业出版社

复习大纲：

- 了解传感器的定义、构成和分类方法。
- 了解测试系统的静态和动态特性，掌握静态和动态特性的分析方法及主要指标。
- 了解并掌握电阻应变式传感器的原理和特点，掌握测量电桥的工作原理和特性。
- 了解自感式传感器、互感式传感器和电涡流式传感器的工作原理与各自特点，掌握差动式传感器的构成原理和优点。
- 了解电容式传感器的工作原理与特点，掌握减少寄生电容的主要方法。
- 了解霍尔传感器的工作原理，掌握基本的电磁参数测量方法。
- 了解压电式传感器的工作原理，掌握其动态特性特点和基本应用。
- 了解热电阻、热敏电阻和热电偶的基本原理，掌握其特点和应用方法。
- 了解常用光敏元件的工作原理和特性，掌握其选择原则。
- 了解光栅、光电编码器和光纤传感器的基本原理，掌握其特点和应用方法。
- 了解并掌握测试系统的构成及各组成部分功能。
- 了解电压、电流、阻抗、功率及频率的常用测量方法。
- 掌握基本的尺寸测量方法，了解表面粗糙度测量及评定方法。
- 掌握常用的角度测量方法，了解圆分度的基本方法。

- 了解速度和转速测量的基本方法与原理，掌握多普勒测速和光电式转速测量的基本原理。
- 了解加速度测量的基本方法，掌握压电式、磁电式、电涡流式测振方法及特点。
- 了解常用测温元器件的选用方法，掌握热电偶参比端处理方法。
- 了解常用的压力测量方法原理与特点，掌握常用压力传感器的选用方法。

了解流量测量的基本方法，掌握容积式流量计、差压式流量计、转子流量计、电磁流量计、超声波流量计和质量流量计的基本原理及适用场合。