**机械工程学院硕士研究生招生考试**

**考试大纲**

|  |
| --- |
| **科目代码：**984 **科目名称：传感器原理**  **考试范围：**  一、基础知识：1、传感器的定义、组成、作用以及常用的分类方法；2、传感器的静态特性、动态特性和两种特性对应的标定方法。  二、电阻式传感器：1、应变式传感器的工作原理、分类、主要特性参数、转换电路、温度误差补偿和应用实例；2、压阻式传感器的工作原理和应用实例。  三、电感式传感器：1、自感式、互感式传感器的工作原理、转换电路、灵敏度参数、零残电压和应用实例；2、电涡流式传感器的工作原理、转换电路和应用实例。  四、电容式传感器：1、电容式传感器的工作原理、分类、转换电路、主要性能参数、设计要点和应用实例；2、容栅式和力平衡式传感器的基本工作原理。  五、磁电式传感器：1、磁电感应式传感器的分类、工作原理和应用实例；2、霍尔式传感器的工作原理、电磁特性和应用实例；3、磁栅式传感器中磁栅和磁头的结构、类型。  六、压电式传感器：1、压电效应、压电材料和压电元件；2、压电式传感器的等效电路和测量电路；3、压电式传感器的应用实例。  七、光电式传感器：1、光电器件中热探测器的类型，光子探测器的分类、工作原理和各种特性；2、电荷耦合器件的结构和工作原理；3、光纤的结构原理，光纤传感器的分类和工作原理；4、计量光栅的分类，莫尔条纹的形成机理和特性，光栅式传感器的结构组成和工作原理。  八、热电式传感器：1、热电偶的工作原理、常用种类和温度补偿；2、热电阻的工作原理和种类；3、热敏电阻、集成温度传感器的基本原理。  九、气电式传感器：1、气动测量的原理；2、各类气动测头的结构原理；3、各类压力式气电传感器的工作原理。  十、谐振式传感器的结构组成、工作原理和分类。  参考教材：《传感器》 第5版，哈尔滨工业大学 唐文彦 主编，机械工业出版社，（普通高等教育“十一五”国家级规划教材） |