

<<传感与检测技术>>

图书基本信息

书名：<<传感与检测技术>>

13位ISBN编号：9787564061906

10位ISBN编号：7564061901

出版时间：2012-7

出版时间：耿淬、刘冉冉、葛金印 北京理工大学出版社 (2012-07出版)

作者：耿淬，刘冉冉 编

页数：223

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<传感与检测技术>>

### 内容概要

《普通高等教育“十二五”精品规划教材：传感与检测技术》打破了原来各学科体系的框架，将各学科的内容按项目进行合理整合。

采用了综合化、模块化和项目化的编写思路，以实践活动为主线，将理论知识和技能训练有机结合，突出综合能力的培养。

本书可作为高等院校机电技术专业、数控技术专业、电气自动化专业及其他相关专业的教材，也可作为相关行业的岗位培训教材及有关人员的自学用书。

## <<传感与检测技术>>

### 书籍目录

项目一认识传感器检测装置 思考与练习 项目二参量传感器的使用 任务一使用电阻应变式传感器 任务二使用热电阻传感器 任务三使用压阻式传感器 任务四使用气敏电阻传感器 任务五使用电容式传感器 任务六使用湿敏传感器 任务七使用电感式传感器 任务八使用电涡流式传感器 思考与练习 项目三发电传感器的使用 任务一使用压电式传感器 任务二使用磁电式传感器 任务三使用霍尔式传感器 任务四使用光电式传感器 任务五使用热电偶传感器 思考与练习 项目四脉冲传感器的使用 任务一使用光栅 任务二使用磁栅传感器 任务三使用编码器 任务四使用旋转变压器 任务五使用感应同步器 思考与练习 项目五特殊传感器的使用 任务一使用光纤传感器 任务二使用红外传感器 任务三使用超声波传感器 思考与练习 参考文献

## &lt;&lt;传感与检测技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：任务八使用电涡流式传感器 本任务中主要学习电涡流式传感器的工作原理、特点及应用，认识电涡流式传感器的外观和结构，会用电涡流式传感器进行位移特性的测试。

活动1 电涡流式传感器概述 电涡流式传感器是利用电涡流效应进行工作的，它实质上也是通过改变磁场强度来感受被测量的。

由于结构简单、灵敏度高、频响范围宽、不受油污等介质的影响，并能进行非接触测量，适用范围广。

目前，这种传感器已广泛用来测量位移、振动、厚度、转速、温度、硬度等参数，以及用于无损探伤领域。

1.电涡流式传感器的基本原理 金属导体置于变化的磁场中，导体内就会有感应电流产生，这种电流的流线在金属体内自行闭合，通常称为电涡流。

电涡流的产生必然要消耗一部分磁场能量，从而使激励线圈的阻抗发生变化。

电涡流式传感器就是基于这种涡流效应制成的。

电涡流式传感器的基本原理示意图如图2—8—1所示。

有一通以交变电流 $(I)_1$ 的传感器线圈，由于电流 $(I)_1$ 的存在，线圈周围就产生一个交变磁场 $H_1$ 。若被测导体置于该磁场范围内，导体内便产生电涡流 $(I)_2$ ， $(I)_2$ 也将产生一个新磁场 $H_2$ ， $H_2$ 与 $H_1$ 方向相反，力图削弱原磁场 $H_1$ ，从而导致线圈的电感、阻抗和品质因数发生变化。

这些参数变化与导体的几何形状、电导率、磁导率、线圈的几何参数、电流的频率以及线圈到被测导体间的距离有关。

如果控制上述参数中一个参数改变，其余皆不变，就能构成测量该参数的传感器。

将被测导体上形成的电涡流等效为一个短路环中的电流。

这样，线圈与被测导体便等效为相互耦合的两个线圈，如图2—8—2所示。

设线圈的电阻为 $R_1$ ，电感为 $L_1$ ，阻抗为 $Z_1=R_1+j\omega L_1$ ；短路环的电阻为 $R_2$ ，电感为 $L_2$ ；线圈与短路环之间的互感系数为 $M$ ， $M$ 随它们之间的距离 $X$ 减小而增大。

<<传感与检测技术>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"精品规划教材:传感与检测技术》由北京理工大学出版社出版。

<<传感与检测技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>