

<<传感器技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器技术>>

13位ISBN编号：9787302272236

10位ISBN编号：7302272239

出版时间：2011-11

出版时间：清华大学出版社

作者：张文娜 等编著

页数：247

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>

<<传感器技术>>

内容概要

本书系统地介绍了传感器的技术基础以及各类传感器的原理、特性和应用。全书共分8章，内容包括：传感器的基本概念以及发展动向；传感器的静/动态特性、基础效应、功能材料以及加工工艺等相关技术基础；阻抗式传感器、电动势式传感器、光电式传感器、栅式传感器以及其他新型传感器；传感器在机器人、现代汽车和武器装备中的典型应用等。

本书适合作为仪器仪表、电子信息、机械工程、自动化等学科的本科生教材，也可供其他相关学科的师生和工程技术人员参考。

<<传感器技术>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 传感器的定义、组成及分类

1.1.1 传感器的定义

1.1.2 传感器的组成

1.1.3 传感器的分类

1.2 传感器的地位与重要性

1.3 传感器技术的发展途径与发展趋势

1.3.1 传感器技术的发展途径

1.3.2 传感器技术的发展趋势

思考题与习题

第2章 传感器的理论与技术基础

2.1 传感器的基础效应

2.1.1 光电效应

2.1.2 电光效应

2.1.3 磁光效应

2.1.4 磁电效应

2.1.5 约瑟夫逊效应与核磁共振

2.1.6 多普勒效应

2.1.7 纳米效应

2.1.8 热电效应、压电效应、压阻效应

2.2 传感器的功能材料

2.2.1 功能材料的分类与特征

2.2.2 半导体材料

2.2.3 功能陶瓷材料

2.2.4 功能高分子材料

2.2.5 纳米材料

2.2.6 智能材料

2.3 传感器的加工工艺

2.3.1 结构型传感器的加工工艺

2.3.2 厚膜工艺

2.3.3 薄膜工艺

2.3.4 微机械加工工艺

2.4 传感器的静、动态特性

2.4.1 传感器的静态特性

2.4.2 传感器的动态特性

思考题与习题

第3章 阻抗式传感器

3.1 电阻应变式传感器

3.1.1 电阻应变式传感器的工作原理

3.1.2 应变片的种类和结构

3.1.3 应变片的温度误差及其补偿

3.1.4 电阻应变式传感器的信号调理电路

3.1.5 电阻应变式传感器的应用

3.1.6 硅压阻式压力传感器的应用

3.2 电容式传感器

<<传感器技术>>

- 3.2.1 电容式传感器的工作原理
- 3.2.2 电容式传感器的信号调理电路
- 3.2.3 影响电容式传感器精度的因素分析
- 3.2.4 电容式传感器的应用

3.3 电感式传感器

- 3.3.1 变磁阻式传感器
- 3.3.2 差动变压器式传感器
- 3.3.3 涡流式传感器
- 3.3.4 电感式传感器的应用

思考题与习题

第4章 电动势式传感器

4.1 压电式传感器

- 4.1.1 压电式传感器的工作原理
- 4.1.2 压电式传感器的等效电路
- 4.1.3 压电式传感器的信号调节电路
- 4.1.4 压电式传感器的应用

4.2 磁电式传感器

- 4.2.1 磁电式传感器的工作原理

.....

第5章 光电式传感器

第6章 栅式传感器

第7章 新型传感器

第8章 传感器应用实例

<<传感器技术>>

章节摘录

版权页：插图：据常识可知，仓库中可能时刻都有物质进出，只要物质从一开始进入仓库，就在它的上面装有无无线传感器节点，由于物质的进出，使得仓库区域的无线传感器网络的拓扑结构时刻发生改变，这样就要求在进行路由协议的选择时把该因素考虑进去。

此类方案已在某些公司得到应用，通用电气公司对装有传感器的船集装箱进行了一项试验，安装了传感器后，这些集装箱能够防止货物被随意翻动。

基于无线传感器网络的建筑物健康状况监测系统任何建筑物都有一定的使用寿命，随着时间的推移，建筑物的安全性能也会随之降低。

为了及时发现险情，减少人员、财产损失，需要对建筑物的健康状况进行周期性的监测。

传统的建筑监测系统多采用有线方式，即传感器节点布置在建筑物内一些重要的位置上，通过光缆与监测中心连接。

但这种方式成本高，系统使用的光缆和专用传感器价格昂贵；可靠性差，在强风、地震等恶劣气候的影响下，线路很容易遭到破坏而不能进行可靠的数据传输。

斯坦福大学的研究人员提出了一个基于分簇结构的二层无线传感器网络监测系统，如图7-16所示。

为了节省数据传输过程中所消耗的能量，网络可以根据节点间距离的远近划分成簇，每个簇由相互靠近的传感器节点组成。

簇头作为本地站点近控制者没有能量的限制，它负责协调和收集簇内节点的监测数据。

监测系统的通信网络由两层子系统构成，底层子系统由低数据率、低传输范围和能量受限的传感器节点组成，上层子系统由高数据率、高传输范围和没有能量限制的簇头节点组成。

在系统监测过程中，底层传感器节点将收集到的数据传送给上层相应的簇头，簇头对数据进行简单的融合后可以直接传送给监测中心进行处理，也可传送给其他簇头进行再次融合后传送给监测中心。

<<传感器技术>>

编辑推荐

《传感器技术》是普通高等学校仪器科学与技术专业系列教材之一。

<<传感器技术>>

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>