

<<传感器实用技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器实用技术>>

13位ISBN编号：9787111379607

10位ISBN编号：7111379608

出版时间：2012-6

出版时间：机械工业出版社

作者：王建，崔书华，邱鹏

页数：167

字数：271000

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>

## <<传感器实用技术>>

### 内容概要

本书根据企业生产实际，结合典型项目，详细介绍了传感器的实用技术，实例设计紧贴生产一线。

主要包括：传感器基础知识、应变式传感器、电感式传感器、电容式传感器、光电式传感器、波传感器、半导体传感器、数字式传感器、热电式传感器、霍尔式传感器、压电式传感器、光纤传感器、激光传感器、生物传感技术等。

本书内容取材于生产一线，实用性强，既可作为机电专业新技术普及用书，也可作为企业培训部门、职业技能鉴定培训机构的教材，也可作为从事传感器应用及开发的工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;传感器实用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

- 前言
- 第一章 传感器基础知识
  - 第一节 传感器的定义、组成及分类
  - 第二节 传感器的基本特性
- 第二章 应变式传感器
  - 第一节 应变式传感器理论
  - 第二节 应变式传感器的测量电路
- 第三章 电感式传感器
  - 第一节 可变磁阻式传感器
  - 第二节 电涡流式传感器
  - 第三节 差动变压器式传感器
  - 第四节 电感式传感器的应用
- 第四章 电容式传感器
  - 第一节 电容式传感器的工作原理及结构
  - 第二节 电容式传感器的测量电路
  - 第三节 电容式传感器的应用
- 第五章 光电式传感器
  - 第一节 光电效应的分类
  - 第二节 光电器件的类型
  - 第三节 光电式传感器的应用
- 第六章 波传感器
  - 第一节 声波传感器
  - 第二节 红外传感器
  - 第三节 核辐射传感器
- 第七章 半导体传感器
  - 第一节 气敏传感器
  - 第二节 湿敏传感器
  - 第三节 色敏传感器
- 第八章 数字式传感器
  - 第一节 光栅传感器
  - 第二节 编码器
  - 第三节 感应同步器
  - 第四节 旋转变压器
- 第九章 热电式传感器
  - 第一节 热电偶温度传感器
  - 第二节 电阻式温度传感器
  - 第三节 温度传感器的应用
  - 第四节 热电开关
- 第十章 霍尔式传感器
  - 第一节 霍尔效应及霍尔元件
  - 第二节 霍尔传感器的应用
- 第十一章 压电式传感器
  - 第一节 压电效应
  - 第二节 压电材料
  - 第三节 压电式传感器的测量电路

## <<传感器实用技术>>

- 第四节 压电式传感器的应用
- 第十二章 光纤传感器
  - 第一节 光纤的结构及传光原理
  - 第二节 光纤传感器的工作原理
  - 第三节 光纤传感器的应用
- 第十三章 激光传感器
  - 第一节 激光传感器的工作原理
  - 第二节 激光传感器的应用
- 第十四章 生物传感技术
  - 第一节 生物分子传感器
  - 第二节 酶传感器
  - 第三节 微生物传感器
  - 第四节 免疫传感器
  - 第五节 生物电子学传感器
  - 第六节 仿生传感器
  - 第七节 生物传感技术的应用
- 参考文献

## &lt;&lt;传感器实用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：红外辐射的物理本质是热辐射。

一个炽热物体向外辐射的能量大部分是通过红外线辐射出来的。

物体的温度越高，辐射出来的红外线越多，辐射的能量就越强。

而且，红外线被物体吸收，可以显著地转变为热能。

红外辐射和所有电磁波一样，是以波的形式在空间直线传播的。

它在大气中传播时，大气层对不同波长的红外线存在不同的吸收带，红外线气体分析器就是利用该特性工作的，空气中对称的双原子气体，如 $N_2$ 、 $O_2$ 、 $H_2$ 等不吸收红外线。

而红外线在通过大气层时，有三个波段透过率高，它们是 $2 \sim 2.6 \mu m$ 、 $3 \sim 5 \mu m$ 和 $8 \sim 14 \mu m$ ，统称为“大气窗口”。

这三个波段对红外探测技术特别重要，因为红外探测器一般都工作在这三个波段（大气窗口）之内。

二、红外传感器的分类及工作原理 红外传感器一般由光学系统、探测器、信号调理电路及显示单元等组成。

其中，探测器是红外传感器的核心。

红外探测器按工作原理可分为光量子型和热电型两大类。

因此，红外探测器可分为光子探测器和热探测器。

1.光子探测器 光子探测器是根据光子效应工作的，即利用入射光辐射的光子流与探测器材料中的电子互相作用，从而改变电子的能量状态，来引起各种电学现象。

根据所产生的不同电学现象，可制成各种不同的光子探测器。

光子探测器有外光电和内光电探测器，而内光电探测器可分为光电导、光生伏特和光磁电探测三种，光子探测器可直接把红外光能转换为电能，如对红外线敏感的光能电阻和PN结，光生伏特器件等。

光子探测器的主要特点是灵敏度高，响应速度快，具有较高的响应频率，但探测波段较窄，一般需要在低温下工作。

2.热探测器 热探测器是利用红外辐射的热效应工作的，即探测器的敏感元件吸收辐射能后引起温度升高，进而使某些有关物理参数发生相应变化，通过测量物理参数的变化来确定探测器所吸收的红外辐射。

热探测器的特点是响应波段宽，响应范围可扩展到整个红外区域，可以在常温下工作，使用方便，但其探测率比光子探测器的峰值探测率低，响应时间长。

热探测器主要有四类：热释电型、热敏电阻型、热电阻型和气体型。

其中，热释电型探测器探测率最高，频率响应最宽，所以这种探测器应用广泛因此，这里主要介绍热释电型探测器。

<<传感器实用技术>>

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>