第一图书网, tushu007.com

<<常用传感器应用技术问答>>

图书基本信息

书名：<<常用传感器应用技术问答>>

13位ISBN编号：9787111253020

10位ISBN编号：7111253027

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：孙克军 编

页数：321

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

前言

现代工业生产与自动控制系统是以计算机为核心，以传感器为基础组成的。
传感器是实现自动检测和控制的首要环节。
近年来，随着科学技术的发展，检测技术不断提高，传感器的应用领域不断扩大。
因此，从事传感器教学与研究、产品开发、技术应用等方面的人员越来越多。
为了满足广大从事传感器应用技术方面的工程技术人员及大专院校相关专业师生的需要，我们组织编写了《常用传感器应用技术问答》一书。

本书在编写过程中，搜集、查阅了大量与传感器应用技术有关的技术资料，内容以基础知识和操作技能为重点，系统地把传感器的基础知识与其应用有机结合。
书中采用按被测参数分类的形式，比较简明，适合以应用为主要目的的读者阅读。
本书的特点是采用问答形式，并配以必要的图解，内容深入浅出、通俗易懂、突出实用、针对性强、便于自学。

本书由孙克军任主编，杨春稳和崔学功任副主编。
第1、2章由孙克军编写，第3章由崔学功编写，第4章由刘建业编写，第5章由魏英静编写，第6、7章由杨春稳编写，第8章由郭英军编写。
编者对关心本书出版、热心提出建议和提供资料的单位和个人在此一并表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中缺点和错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

内容概要

《常用传感器应用技术问答》主要内容包括传感器与检测技术基础知识，以及温度传感器、力敏传感器、光敏传感器、磁敏传感器、气敏传感器、湿度传感器和其他新型传感器的基本结构、工作原理、基本特性，还介绍了常用传感器的选用方法及典型应用实例。
《常用传感器应用技术问答》的特点是理论联系实际、图文并茂、突出实用、深入浅出、通俗易懂。
《常用传感器应用技术问答》可供从事传感器应用技术方面的工程技术人员和管理人员使用，也可作为大专院校相关专业师生的教学参考书。

书籍目录

前言第1章　传感器与检测技术基础知识1-1　什么是传感器？
1-2　传感器有什么作用？
1-3　传感器由哪几部分组成？
各起什么作用？
1-4　传感器有哪些分类方法？
1-5　传感器按被测量可分为哪些类型？
该分类方法有什么优缺点？
1-6　传感器按工作原理可分为哪些类型？
该分类方法有什么优缺点？
1-7　传感器按构成可分为哪几种类型？
各有什么特点？
1-8　传感器按机理可分为哪几种类型？
各有什么特点？
1-9　传感器按作用形式可分为哪几种类型？
各有什么特点？
1-10　传感器按变换工作能量供给形式可分为哪几种类型？
各有什么特点？
1-11　传感器按输出信号形式可分为哪几种类型？
各有什么特点？
1-12　传感器按特殊性可分为哪些类型？
1-13　传感器是如何命名的？
其代号的含义是什么？
1-14　什么是传感器的静态特性？
表征传感器静态特性的主要参数有哪些？
1-15　什么是传感器的测量范围？
什么是传感器的量程？
1-16　什么是传感器的灵敏度？
1-17　什么是传感器的线性度？
1-18　什么是传感器的迟滞特性？
1-19　什么是传感器的重复性？
1-20　什么是传感器的阈值？
什么是传感器的分辨力？
它们有什么区别？
1-21　什么是传感器的稳定性？
1-22　什么是传感器的漂移？
漂移包括哪几种？
1-23　什么是传感器的动态特性？
动态特性与静态特性的主要区别是什么？
1-24　传感器的性能指标有哪些？
一般对传感器有什么要求？
1-25　选用传感器时应注意什么？
第2章　温度传感器2-1　什么是温度？
2-2　什么是温标？
常用的温标有哪几种？
2-3　什么是温度传感器？

它有哪些类型？
2-4　接触式测温与非接触式测温各有什么特点？
2-5　什么是电阻式温度传感器？
2-6　常用的热电阻材料有哪些？
它们有什么特性？
2-7　热电阻传感器有什么特点？
应如何选择？
2-8　常用的热电阻传感器由哪几部分组成？
2-9　热电阻传感器的测量电路常采用哪几种连接方式？
，2-10　热电阻有哪些应用实例？
2-11　什么是热敏电阻？
它有哪几种类型？
各具有什么特性？
2-12　热敏电阻有什么特点？
其主要用于哪些场合？
2-13　如何选用热敏电阻？
2-14　热敏电阻有哪些应用实例？
2-15　什么是热电偶温度传感器？
它有什么特点？
2-16　什么是热电偶？
它是怎样测温的？
2-17　热电偶有哪些基本定律？
2-18　常用热电偶材料有哪几种？
各有什么特点？
2-19　热电偶有哪些结构形式？
各用于什么场合？
2-20　什么是补偿导线？
如何选用补偿导线？
2-21　热电偶的冷端温度补偿的方法有哪几种？
2-22　热电偶与热电阻有什么区别？
2-23　热电偶的实用测量电路有哪些？
2-24　热电偶有哪些应用实例？
2-25　什么是半导体PN结温度传感器？
它有什么特点？
2-26　二极管温度传感器有什么特点？
它是怎样测温的？
2-27　晶体管温度传感器有什么特点？
它是怎样测温的？
2-28　什么是集成温度传感器？
它有哪几种输出形式？
2-29　集成温度传感器有哪些应用实例？
2-30　什么是膨胀式温度传感器？
它有哪几种类型？
2-31　什么是液体膨胀式温度传感器？
使用时应注意什么？
2-32　什么是固体膨胀式温度传感器？
它有哪几种类型？

各有什么特？
2-33　什么是压力式温度传感器？
它有哪些应用实例？
2-34　什么是铁氧体温度传感器？
它有什么用途？
2-35　什么是石英谐振温度传感器？
它有什么特点？
第3章　力敏传感器3-1　什么是压力？
压力有哪些表示方法？
3-2　压力测量的方法有哪几类？
3-3　什么是力敏传感器？
它有什么用途？
3-4　力敏传感器有哪些类型？
3-5　什么是弹性敏感元件？
3-6　变换力的弹性敏感元件有哪些？
各适用于什么场合？
3-7　变换压力的弹性敏感元件有哪些？
使用时应注意什么？
3-8　什么是电位器式压力传感器？
它有什么特点？
3-9　什么是电阻应变片式力敏传感器？
3-10　电阻应变片由哪几部分组成？
它是怎样工作的？
3-11　电阻应变片有哪些基本测量电路？
3-12　电阻应变片式力敏传感器有哪些应用实例？
3-13　什么是压阻式力敏传感器？
它有哪几种类型？
3-14　半导体应变式力敏传感器与电阻应变式力敏传感器有什么区别？
3-15　扩散型压阻式力敏传感器由哪几部分组成？
它是怎样工作的？
3-16　扩散型压阻式力敏传感器有哪些优缺点？
3-17　什么是压电式力敏传感器？
3-18　什么是压电效应？
常用的压电材料有哪些？
3-19　压电式力敏传感器是怎样构成的？
3-20　压电式力敏传感器的基本应用电路有哪些？
各有什么特点？
3-21　压电式力敏传感器有哪些应用实例？
3-22　什么是电容式力敏传感器？
它是怎样工作的？
3-23　电容式力敏传感器有哪几种类型？
3-24　常见的电容式传感器测量电路有哪些？
3-25　电容式力敏传感器有哪些应用实例？
3-26　什么是电感式力敏传感器？
它有什么特点？
3-27　自感式传感器由哪几部分组成？
它是怎样工作的？

3-28　互感式传感器由哪几部分组成？
它是怎样工作的？
3-29　电感式传感器有哪些测量电路？
3-30　力敏传感器有哪些应用实例？
第4章　光敏传感器4-1　什么是光敏传感器？
4-2　光电式传感器由哪几部分组成？
4-3　什么是光电效应？
4-4　光电管由哪几部分组成？
它是怎样工作的？
4-5　什么是光电倍增管？
它与光电管有什么不同？
4-6　什么是光敏电阻？
它有什么特点？
适用于什么场合？
4-7　光敏电阻有哪些基本特性？
4-8　光敏电阻有哪些应用实例？
4-9　什么是光敏二极管？
它是怎样工作的？
4-10　什么是光敏晶体管？
它是怎样工作的？
4-11　光敏二极管和光敏晶体管有哪些基本特性？
4-12　光敏二极管有哪些基本应用电路和应用实例？
4-13　光敏晶体管有哪些基本应用电路和应用实例？
4-14　怎样简单测试光敏二极管和光敏晶体管？
4-15　使用光敏二极管和光敏晶体管时应注意什么？
4-16　什么是光电池？
它是怎样工作的？
4-17　光电池有哪些基本特性？
选用光电池时应注意什么？
4-18　什么是光敏晶闸管？
它有什么特点？
4-19　光敏晶闸管是怎样工作的？
如何使用光敏晶闸管？
4-20　什么是光耦合器件？
4-21　光耦合器是怎样构成的？
它有什么用途？
4-22　光耦合器有哪些主要参数？
使用光耦合器时应注意什么？
4-23　光耦合器有哪些基本电路？
4-24　光耦合器有哪些应用实例？
4-25　什么是光电开关？
它是怎样构成的？
4-26　光电开关有哪些主要参数？
使用时应注意什么？
4-27　光电开关有哪些基本电路和应用实例？
4-28　什么是红外辐射？
它有什么特点？

4-29　什么是红外传感器？
它有什么用途？
4-30　红外探测器有哪几种类型？
各有什么特点？
4-31　热释电型红外传感器是怎样工作的？
使用时应注意什么？
4-32　红外传感器有哪些应用实例？
4-33　什么是光纤？
它是怎样构成的？
4-34　光纤有哪些类型？
各有什么特点？
4-35　光纤是怎样传光的？
4-36　光纤传感器有什么特点？
4-37　光纤传感器有哪些类型？
4-38　光纤传感器有哪些应用实例？
第5章　磁敏传感器5-1　什么是磁敏传感器？
它有哪些类型？
5-2　什么是霍尔传感器？
它有什么特点？
5-3　什么是霍尔效应？
5-4　霍尔元件由哪几部分组成？
5-5　霍尔元件有哪些主要技术参数？
5-6　使用霍尔元件时应注意什么？
5-7　怎样对霍尔元件进行温度补偿？
5-8　怎样对霍尔元件的不等位电动势进行补偿？
5-9　霍尔集成电路有哪几种类型？
5-10　线性型霍尔集成电路有什么特点？
使用时应注意什么？
5-11　开关型霍尔集成电路有什么特点？
5-12　霍尔传感器有哪些应用实例？
5-13　什么是磁阻效应？
磁敏电阻有哪几种类型？
5-14　半导体磁敏电阻有什么特点？
它是怎样工作的？
5-15　磁敏电阻有哪些主要特性？
5-16　磁敏电阻有哪些用途？
5-17　什么是磁敏二极管？
它是怎样构成的？
5-18　磁敏二极管是怎样工作的？
它有什么特点？
5-19　磁敏二极管有哪些主要特性？
5-20　磁敏二极管有哪些温度补偿电路？
5-21　什么是磁敏晶体管？
它是怎样构成的？
5-22　磁敏晶体管是怎样工作的？
5-23　磁敏晶体管有哪些主要特性？
5-24　磁敏晶体管有哪些温度补偿电路？

5-25　磁敏二极管和磁敏晶体管适用于哪些场合？
第6章　气敏传感器6-1　什么是气敏传感器？
它有什么用途？
6-2　气敏传感器有哪些类型？
各有什么特点？
6-3　什么是半导体气敏传感器？
6-4　半导体气敏传感器是怎样工作的？
6-5　电阻型半导体气敏传感器由哪几部分组成？
6-6　直热式气敏元件与旁热式气敏元件各有什么特点？
6-7　半导体气敏元件有哪些基本测试电路？
6-8　半导体气敏传感器有哪些应用实例？
6-9　接触燃烧式气敏传感器由哪几部分组成？
它是怎样工作的？
6-10　接触燃烧式气敏传感器有什么特点？
使用时应注意什么？
6-11　怎样用接触燃烧式气敏传感器进行可燃性气体泄漏的检测报警？
6-12　什么是电化学式气敏传感器？
它们是怎样进行检测的？
6-13　怎样采用伽伐尼电池式氧气传感器进行缺氧的检测报警？
6-14　烟雾传感器有什么特点？
它有哪几种类型？
6-15　气敏传感器的采样方式有哪几种？
各有什么特点？
6-16　怎样对气敏传感器进行温度补偿？
第7章　湿度传感器7-1　什么是湿度？
它有哪几种表示方法？
7-2　什么是湿度传感器？
它有什么用途？
7-3　湿度传感器有哪些主要特性？
7-4　湿度传感器有哪些类型？
7-5　什么是陶瓷湿度传感器？
它有什么特点？
7-6　MgCr2O4-TiO2系陶瓷湿度传感器是怎样构成的？
7-7　怎样使用陶瓷湿度传感器？
7-8　高分子电阻式湿度传感器是怎样测量湿度的？
7-9　高分子电容式湿度传感器是怎样测量湿度的？
7-10　什么是结露传感器？
它与一般的湿度传感器有什么不同？
7-11　结露传感器有什么用途？
7-12　怎样测量空气中的绝对湿度？
7-13　使用湿度传感器时应注意什么？
7-14　安装湿度传感器时应注意什么？
7-15　湿度传感器有哪些应用实例？
7-16　什么是含水量？
检测含水量有哪些方法？
第8章　其他传感器8-1　什么是超声波传感器？
它有哪些类型？

8-2　什么是压电式超声波传感器？
它由哪几部分组成？
8-3　什么是磁致伸缩效应？
磁致伸缩式超声波传感器是怎样构成的？
8-4　超声波传感器有哪些常用电路？
8-5　选用超声波传感器时应注意什么？
8-6　超声波传感器有哪些应用实例？
8-7　什么是微波传感器？
它有什么用途？
8-8　微波有什么特点？
8-9　微波传感器由哪几部分组成？
8-10　微波传感器是怎样进行检测的？
它有哪几种类型？
8-11　微波传感器有什么特点？
8-12　微波传感器有哪些应用实例？
8-13　什么是生物传感器？
它有什么用途？
8-14　生物传感器是怎样工作的？
8-15　什么是生物敏感膜？
8-16　什么是生物物质的固定化技术？
常用的固定化方法有哪几种？
8-17　生物传感器的生物信号转换方式主要有哪几种？
8-18　生物传感器有什么特点？
8-19　生物传感器有哪些类型？
8-20　酶传感器是怎样工作的？
它有哪些用途？
8-21　微生物传感器有哪几种类型？
它有哪些用途？
8-22　酶传感器与微生物传感器各有什么特点？
8-23　免疫传感器是怎样工作的？
它有什么特点？
8-24　什么是半导体生物传感器？
它有什么特点？
8-25　酶光敏二极管是如何构成的？
它是怎样工作的？
8-26　什么是生物场效应晶体管？
它有哪些类型？
8-27　什么是机器人传感器？
它有哪些类型？
8-28　机器人传感器有什么特点？
8-29　触觉传感器具有哪些功能？
8-30　触觉传感器有哪些类型？
它们是怎样工作的？
8-31　压觉传感器和力觉传感器各有什么功能？
它们有什么不同？
8-32　滑觉传感器有什么用途？
它是怎样工作的？

8-33　接近觉传感器有哪些类型？
各有什么特点？
8-34　接近觉传感器是怎样工作的？
8-35　机器人的视觉系统有什么特点？
8-36　视觉传感器是怎样工作的？
8-37　什么是听觉传感器？
它是怎样实现语音识别的？
8-38　嗅觉传感器和味觉传感器各有什么特点？
8-39　什么是智能式传感器？
8-40　智能式传感器具有哪些功能？
8-41　智能式应力传感器是怎样构成的？
它是怎样工作的？
8-42　什么是模糊传感器？
它有哪些功能？
附录附录A　传感器产品名称与标记代号对照表附录B　常用传感器图形符号参考文献

章节摘录

第1章　传感器与检测技术基础知识　　1-1　什么是传感器？

人们为了从外界获取信息，必须借助于感觉器官。

人的感官——眼、耳、鼻、舌、皮肤分别具有视、听、嗅、味、触觉，人的大脑通过感官就能感知外部信息。

人的行动受大脑支配，而大脑发出各种行动指令的依据，则是人的感官。

没有感官的帮助，高度发达的大脑将毫无用武之地。

现代信息技术包括计算机技术、通信技术和传感器技术。

计算机相当于人的大脑，通信相当于人的神经，而传感器相当于人的感官。

计算机发出各种指令的依据是对各被控制量的测量结果，而对被控制量的测量一般是由传感器来完成的。

传感器的定义是，能感受规定的被测量并按照一定的规律转换成可用输出信号的器件或装置。

这一定义包含了以下几方面的意思：　　1）传感器是测量装置，能完成检测任务；　　2）传感器的输入量是某一被测量，可能是物理量，也可能是化学量、生物量等；　　3）传感器的输出量是某种物理量，这种量要便于传输、转换、处理和显示等；所以，传感器的输出一般是电信号；　　4）传感器的输出输入有对应关系，且应有一定的精确程度。

人们可以对传感器作字面上的解释：传感器的功用是一感二传，即感受被测信息并传送出去。

1-2传感器有什么作用？

现代信息技术的三大支柱是传感器技术、通信技术和计算机技术，它们分别构成信息系统的“感官”、“神经”和“大脑”，因此，传感器技术是信息社会的重要基础技术，传感器是获自然或生产领域中信息的关键器件，是现代信息系统和各种装备不可缺少的信息采集工具。

……

第一图书网, tushu007.com

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