

<<先进传感器及其应用>>

图书基本信息

书名：<<先进传感器及其应用>>

13位ISBN编号：9787502569624

10位ISBN编号：7502569626

出版时间：2005-6

出版时间：化学工业出版社发行部

作者：刘亮

页数：224

字数：358000

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>

<<先进传感器及其应用>>

前言

前言 随着大规模集成电路、电子技术及信息处理技术的飞速发展,以微型计算机为中心的微电子学也不断地向人类社会各个领域扩展、渗透,极大地改变着社会的科技水平、生产方式、人们的生活和社会结构。

尤其是有关设备日渐实现自动化、系统化和智能化,要求能够迅速、准确、灵敏地获取有关信息并传递到电子设备或系统的器件,使得传感器显得特别重要。

如果把计算机比作人的“大脑”,那么传感器则酷似人的“五官”(视觉、嗅觉、味觉、听觉和触觉),不过对传感器的要求要比人的五官高得多,它还要测量出人体无法或难以感知的量,诸如紫外光、红外光、电磁场、无味无嗅的气体及超高温、超高压、剧毒物、各种微弱信号等,并能放大、处理、传输、存储、显示或作必要的控制输出。

传感器的功能和作用是极其广泛的。

在工业生产方面,它能实现生产合理化、自动化,提高质量、降低成本,增强产品的竞争能力;在家用电器和医疗卫生方面,它能丰富和改善人们的物质生活水平,协助诊断和预防各种疾病,提高人们的健康水平;在环保方面,它能监测、控制各种环境条件,改善人类赖以生存的自然环境。

此外,在能源、自然资源、公安、保卫、交通运输等很多领域,它都能发挥重要作用。

正因如此,传感器技术已受到世界各国的普遍重视。

在目前状态下,与快速发展的电子计算机技术相比,传感器技术的发展显得落后了,不论在性能上、品种上还是在规格、数量上均远不能满足需求,大有“大脑发达,五官迟钝”之势。

近年来,由于功能陶瓷、高分子薄膜等敏感材料的开发,半导体及细微加工技术的发展,新型的先进传感器相继涌现,传感器理论及应用系统也有了较大的发展。

本书介绍了多种先进传感器的原理、性能及其电路的设计、制作方法。

限于篇幅,主要只涉及传感器及其外部电路的硬件部分,并对传感原理、敏感元件及其应用进行了较多的介绍。

详尽地论述了各种新型传感器在测量、探测、检测方面和传感遥控、遥测领域的具体应用技术。

在具体叙述过程中,本书将力图讲清传感器的工作原理与基本特性,说明各种材料的宏观特性与微观结构的关系,工艺因素对材料结构及传感器电气性能的影响,对各类传感器的结构与制造技术也给予适当的介绍,同时还介绍了常用传感器测控电路和应用。

内容深入浅出,通俗易懂,易做到学以致用。

本书内容涉及面广,各章均有一定的独立性,可以适应不同专业的广大读者的需要。

本书最后给出了传感器技术在不同领域内的应用,希望能对广大读者在传感器技术的应用方面有所帮助。

参与本书编写的有刘亮副教授(第1章,第4章,第6章,第9章)、翟宇毅副教授(第3章,第5章,第8章,第10章)、朱方文副教授(第2章,第7章),全书由刘亮副教授统稿。

在本书的编写过程中参考了许多相关的文献与书籍。

在此向这些文献与书籍的作者们表示谢意。

此外,崔泽、谢姚、豆尚成、陈为华、唐海滨、马金明、邓寅喆、郑卫龙、成霞、吴海峰参与了资料收集和绘图等工作。

由于编者水平有限,书中的错误和缺点难免,欢迎广大读者指正。

<<先进传感器及其应用>>

内容概要

本书围绕光机电一体化产品组成要素中紧密相连的传感器技术，从先进、新颖和实用的角度出发，详细介绍了多种先进传感器的原理、性能和设计、制作方法及其外部测量电路的设计方法。

详尽地论述了各种新型传感器在测量、探测、检测方面和传感遥控遥测领域的具体应用技术。

论述了常用传感器测控电路和传感遥控遥测电路的设计及应用。

书中还以微电子技术和数字技术为重点，较详细地介绍了传感器的外部接口电路、信号转换和应用方法，深入浅出，通俗易懂，易做到学以致用。

本书可供工业自动化、嵌入式控制、机械电子、自动控制、过程控制、仪器仪表、计算机应用、测量等领域的技术人员使用，也可作为大专院校相关专业师生的教材和参考书。

<<先进传感器及其应用>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 传感器的定义与组成 1.1.1 传感器的定义 1.1.2 传感器及传感器测量系统的组成 1.2 传感器的分类 1.3 传感器的选用 1.4 传感器发展的趋势 1.4.1 传感器在科技发展中的重要性 1.4.2 先进传感器技术的发展趋势 1.4.3 传感器发展过程中存在的问题第2章 各种基本接口电路 2.1 A/D、D/A接口电路 2.1.1 概述 2.1.2 D/A转换 2.1.3 A/D转换 2.2 数字编码器和译码器 2.2.1 数字编码器 2.2.2 数字译码器 2.3 遥控和遥测系统 2.3.1 引言 2.3.2 正弦载波信号的调制与解调 2.4 外部放大电路 2.4.1 放大器的基本概念 2.4.2 放大器的主要技术指标 2.4.3 三种组态三极管放大器性能比较 2.4.4 多级放大器 2.5 反馈控制电路 2.5.1 反馈的分类 2.5.2 反馈放大器的方框图表示和一般表达式 2.5.3 负反馈对放大器性能的改善第3章 气敏传感器 3.1 气敏传感器的基本原理 3.1.1 工作原理 3.1.2 导电机理 3.1.3 半导体气敏传感器的结构 3.2 集成化半导体气敏传感器 3.2.1 Pd-MIS二极管气敏传感器 3.2.2 Pd-MOSFET气敏传感器 3.2.3 Pd-TiO₂气敏传感器 3.3 接触燃烧式气敏传感器 3.4 超微粒气敏传感器 3.5 Fe₂O₃系列气体传感器 3.6 气敏传感器的应用第4章 多功能生物传感器 4.1 生物反应的基本知识 4.1.1 酶反应 4.1.2 微生物反应 4.1.3 免疫学反应 4.1.4 生物学反应中的物理量变化 4.1.5 生物反应敏感膜 4.2 生物传感器的工作原理、特点和分类 4.2.1 生物传感器的工作原理 4.2.2 生物传感器的特点 4.2.3 生物传感器的分类 4.3 酶传感器 4.4 微生物传感器 4.4.1 呼吸机能型微生物传感器 4.4.2 代谢机能型微生物传感器 4.5 免疫传感器 4.6 生物组织传感器 4.7 半导体生物传感器 4.7.1 酶光敏二极管 4.7.2 酶FET 4.8 生物传感器的应用 4.8.1 生物传感器在各行各业中的应用 4.8.2 一种集成化SOS/FET多功能生物传感器第5章 光学传感器 5.1 光学传感器的特点与分类 5.2 光纤传感器 5.2.1 光纤传感器工作原理与分类 5.2.2 光调制技术 5.2.3 传感型光纤传感器 5.2.4 传光型光纤传感器 5.3 光电传感器 5.3.1 光敏器件 5.3.2 光电传感器的分类 5.3.3 光电传感器 5.4 图像传感器 5.4.1 图像敏感器件 5.4.2 线性固态图像传感器 5.4.3 面型固态图像传感器 5.5 光学传感器的应用第6章 硅微机电传感器 6.1 概述 6.1.1 硅微机电传感器的发展动态 6.1.2 硅微机电传感器的特点 6.2 力和压力传感器 6.2.1 硅微力传感器 6.2.2 硅微压力传感器 6.2.3 触觉成像传感器 6.3 硅微速度与加速度传感器 6.3.1 角速度传感器 6.3.2 加速度传感器 6.3.3 角加速度传感器 6.4 流体传感器 6.4.1 热流体传感器 6.4.2 表面摩擦力传感器 6.4.3 “干流体”传感器 6.4.4 “湿流体”传感器 6.5 硅微型惯性器件的组合 (MIMU) 6.5.1 硅微型惯性器件的组合形式 6.5.2 激励与检测方法 6.6 应用实例 6.6.1 应用于汽车工程 6.6.2 微机械惯性敏感装置的组合第7章 红外传感器第8章 声波传感器第9章 特种传感器第10章 传感器应用实例参考文献

<<先进传感器及其应用>>

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>