

<<自动检测与转换技术>>

图书基本信息

书名：<<自动检测与转换技术>>

13位ISBN编号：9787121094460

10位ISBN编号：7121094460

出版时间：2009-9

出版时间：电子工业出版社

作者：苏家健 编

页数：277

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>

<<自动检测与转换技术>>

内容概要

本书主要介绍了常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路，并介绍了大量的应用实例。在取材上，强调理论够用，强调实用性和先进性，突出基本技能的培养，加强了实验的内容。

本书内容主要包括：检测技术的一般概念和测量方法、误差分析；电阻式、变磁阻式、电容式、热电偶、霍尔、光电式及压电式等常用传感器；新型的光纤传感器；过程控制参数；检测装置的信号处理技术，包括信号的放大、隔离、A/D转换及与单片机的接口技术，并介绍了线性化处理的技术；集中列举了检测技术在工业生产中应用的实例，并专列一章介绍传感器的小制作；还安排了传感器的实验内容。

在各章中都列举了大量的应用实例，以帮助读者对传感器知识的理解。

本书可作为高职高专生产过程自动化技术、电气自动化、应用电子技术、机电一体化技术、计算机控制及相近专业的教材，也可作为相关专业技术人员的参考书。

<<自动检测与转换技术>>

书籍目录

第1章 检测技术的基础知识 1.1 学好《自动检测与转换技术》课程大有用武之地 1.2 测量的基本概念 1.3 测量误差及其分类 1.3.1 测量误差及其表示方法 1.3.2 测量误差的分类 1.4 传感器及其基本特性 1.4.1 传感器的定义及组成 1.4.2 传感器的分类 1.4.3 传感器的基本特性 1.5 传感器技术的发展趋势 1.6 弹性敏感元件 1.6.1 弹性敏感元件的弹性特性 1.6.2 弹性敏感元件的材料及其基本要求 1.6.3 弹性敏感元件的变换原理 小结 思考与练习第2章 电阻式传感器 2.1 电位器式传感器 2.1.1 线性电位器 2.1.2 电位器式传感器的应用 2.2 电阻应变式传感器 2.2.1 电阻应变片的种类与结构 2.2.2 电阻的应变效应 2.2.3 应变片测试原理 2.2.4 测量电路 2.3 电阻应变式传感器的应用 2.4 压阻式传感器 2.4.1 压阻效应与压阻系数 2.4.2 测量原理 2.4.3 温度补偿 2.4.4 压阻式传感器的应用 2.5 气敏电阻传感器 2.6 湿敏电阻传感器 2.7 热电阻 2.7.1 金属热电阻 2.7.2 半导体热敏电阻 2.7.3 集成温度传感器 小结 思考与练习第3章 变磁阻式传感器 3.1 自感式传感器 3.1.1 基本自感式传感器 3.1.2 差动变间隙式传感器 3.1.3 螺管型电感式传感器 3.1.4 测量电路 3.2 变压器式传感器 3.2.1 螺线管式差动变压器 3.2.2 测量电路 3.3 电涡流式传感器 3.3.1 电涡流式传感器的工作原理 3.3.2 电涡流式传感器的种类 3.3.3 测量电路 3.4 变磁阻式传感器的应用 3.4.1 自感式传感器的应用 3.4.2 变压器式传感器的应用 3.4.3 电涡流式传感器的应用 小结 思考与练习第4章 电容式传感器 4.1 电容式传感器工作原理 4.1.1 变面积式电容传感器 4.1.2 变间隙式电容传感器 4.1.3 变介电常数式电容传感器 4.2 测量电路 4.2.1 调幅型电路 4.2.2 差动脉冲宽度调制电路 4.2.3 调频型电路 4.3 电容式传感器的应用 小结 思考与练习第5章 热电偶传感器 5.1 热电偶工作原理 5.1.1 热电偶工作原理 5.1.2 热电偶的基本定律 5.2 热电偶的材料、结构及种类第6章 光电式传感器第7章 霍尔传感器第8章 压电式传感器第9章 光纤传感器第10章 过程参数的控制第11章 检测装置的信号处理及接口技术第12章 自动检测技术的综合应用第13章 实验第14章 传感器的应用小制作 参考文献

<<自动检测与转换技术>>

章节摘录

第1章 检测技术的基础知识 在信息社会的一切活动领域中,检测是科学地认识各种现象的基础性方法和手段。

现代化的检测手段在很大程度上决定了生产、科学技术的发展水平,而科学技术的发展又为检测技术提供了新的理论基础和制造工艺,同时对检测技术提出了更高的要求。

检测技术是所有科学技术的基础,是自动化技术的支柱之一。

自动检测与转换技术是一门以研究检测系统中信息提取、转换及处理的理论和技术为主要内容的应用技术学科,本章是自动检测与转换技术的理论基础。

1.1 学好《自动检测与转换技术》课程大有用武之地 传感器技术是材料学、力学、电学、磁学、微电子学、光学、声学、化学、生物学、精密机械、仿生学、测量技术、半导体技术、计算机技术、信息处理技术,乃至系统科学、人工智能、自动化技术等众多学科相互交叉的综合性高新技术密集型前沿技术,广泛应用于航空航天、兵器、信息产业、机械、电力、能源、交通、冶金、石油、建筑、邮电、生物、医学、环保、材料、灾害预测预防、农林渔业、食品、烟酒制造、建筑、汽车、舰船、机器人、家电、公共安全等领域,可以说是无处不在。

敏感元件与传感器技术发展迅猛,是当代科学技术发展的重要标志,并与通信技术、计算机技术构成信息科学技术的三大支柱。

21世纪是人类全面进入信息电子化的时代,人类探知领域和空间的拓展,使得人们需要获得的自然信息的种类日益增加,需要信息传递的速度加快,信息处理能力增强,因此要求与之相对应的信息获取技术,即传感器技术必须跟上信息化发展的需要。

传感器是人类探知自然界信息的触角,为人们认识和控制相应的对象提供条件和依据。

当计算机技术和通信技术飞速发展时,信息获取装置,即传感器发展的相对滞后造成了“大脑发达、五官不灵”的现象,这已经开始引起人们的警觉和各发达国家的重视,从而对传感器技术及其产品的需求迅速提升。

传感技术将成为高新技术发展方面争夺的一个重要领域。

.....

<<自动检测与转换技术>>

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>