第一图书网, tushu007.com

<<传感器技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器技术及应用>>

13位ISBN编号：9787512401150

10位ISBN编号：7512401159

出版时间：2010-10

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：樊尚春

页数：379

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

本教材自2004年8月出版以来，得到了许多专家、教师和学生的关注。
期间收到一些读者来信，就教材所涉及的传感器原理、技术与应用进行研讨，提出了一些宝贵的意见与建议。
在准备修订过程中，适逢教育部遴选“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”，本书顺利入选。
在些，作者对为本书修订再版给予帮助与支持的专家表示衷心的感谢！
借再版之机，作者全面认真检查了初版教材，对当时编写及出版中的疏漏逐一进行了核实、修正、补充与完善。
此外，结合当前传感器原理、技术与应用的发展现状，对一些重点内容进行了增补和修改。
特别反映在：传感器的作用与功能，传感器的发展状况，热式气体质量流量传感器，谐振式科氏质量流量计分类与应用特点，具有直接输出频率量的谐振式微机械陀螺等。
希望各位读者继续关注本书，并对教学内容、教学方法提出宝贵意见。

内容概要

本教材较系统地介绍传感器的原理及其应用，包括传感器的特性及其评估；传感器中常用的弹性敏感元件的力学特性；电位器式传感器；应变式传感器；压阻式传感器；热电式传感器；电容式传感器；变磁路式传感器；压电式传感器；谐振式传感器；声表面波传感器；光纤传感器；微机械传感器以及智能化传感器等。

本教材在每一章都配有适量的思考题与习题，在一些重点章节有应用实例与分析。

本书可作为测控技术与仪器、机械工程及自动化、电气工程与自动化、过程装备与控制工程、探测制导与控制技术等专业本科生的教材，也可供相关专业的师生和有关工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 传感器的作用与功能 1.2 传感器的分类 1.2.1 按工作原理分类 1.2.2 按被测量分类 1.3 传感器技术的特点 1.4 传感器技术的发展 1.4.1 新原理、新材料和新工艺传感器的发展 1.4.2 传感器的微型化、集成化、多功能化和智能化发展 1.4.3 多传感器融合与网络化发展 1.5 传感器技术相关的一些基本概念 1.6 本教材的特点及主要内容 思考题与习题 ……第2章 传感器的特性第3章 基本弹性敏感元件的力学特性第4章 电位器式传感器第5章 应变式传感器第6章 压阻式传感器第7章 热电式传感器第8章 电容式传感器第9章 变磁路式传感器第10章 压电式传感器第11章 谐振式传感器第12章 声表面波传感器第13章 光纤传感器第14章 微机械传感器第15章 传感器技术的智能化发展附录参考文献

章节摘录

插图：涉及多学科与技术，包括物理学科中的各个门类（物理学、电学、光学、声学、原子物理等）以及各个技术学科门类（机械、电工电子、材料科学、微电子、计算机技术等）。
由于现代技术发展迅速，敏感元件与传感器产品的更新换代周期也越来越短，使得一些新型传感器具有原理新颖、机理复杂、技术综合等鲜明的特点。
因此，需要不断更新生产技术，配套相关的生成设备，同时需要配备多方面的高水平技术人才协作攻关。
②品种繁多。
被测参数包括热工量（温度、压力、流量、物位等）、电工量（电压、电流、功.率、频率等）、化学量（氧、氢、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、瓦斯等）、物理量（光、磁、湿度、浊度、声、射线等）、机械量（力、力矩、位移、速度、加速度、转角、角速度、振动等）、生物量（酶、细菌、细胞、受体等）、状态量（开关、二维图形、三维图形等），故需要发展多种多样的敏感元件和传感器。
除了基型品种外，还要根据应用场合和不同具体要求来研制大量的派生产品和规格。
③要求具有高的稳定性、高的可靠性、高的重复性、低的迟滞和快的响应，做到准确可靠、经久耐用。
对于处于工业现场和自然环境下的传感器，还要求具有良好的环境适应性，能够耐高温，耐低温，抗干扰，耐腐蚀，安全防爆，便于安装、调试与维修。
④应用领域十分广泛。
无论是工业、农业和交通运输业，还是能源、气象、环保和建材业；无论是高新技术领域，还是传统产业；无论是大型成套技术装备，还是日常生活用品和家用电器，都需要采用大量的敏感元件和传感器。
例如，一座大型钢铁厂需要20 000台套传感器和检测仪表；大型石油化工厂需要6 000台套传感器和检测仪表；大型发电机组需要3 000台套传感器和检测仪表等。
⑤应用要求千差万别，有量大、面广、通用性的，也有专业性强的；有单独使用、单独销售的，也有与主机密不可分的；有的要求高精度，有的要求高稳定性，有的要求高可靠性，有的要求耐振动，有的要求防爆，如此等等。
因此，不能用统一的评价标准进行考核、评估，也不能用单一的模式进行科研与生产。
⑥相对于信息技术领域的其他技术（特别是信息处理技术），传感器技术发展缓慢；但一旦成熟，其生命力强，不会轻易退出竞争舞台，可长期应用，持续发展的能力非常强。
像应变式传感技术已有70多年的历史，硅压阻式传感器也有40多年的历史，目前仍然在传感器技术领域占有重要的地位。
1.4 传感器技术的发展从传感器的作用，即从测量的角度考虑，传感器的历史相当久远，可以说伴随着人类的文明进程。
传感器技术（测量技术）的发展程度，影响、决定着人类认识世界的程度与能力。
人类认识到的客观世界就是能够利用各种各类的传感器技术测量到的范围与程度。
但如果将传感器限定于可用的电信号输出时，那么传感器技术则是近百年的事。

编辑推荐

《传感器技术及应用(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材·北京高等教育精品教材。

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