

图书基本信息

书名：<<自动化工程师职业培训丛书 检测技术基础及应用>>

13位ISBN编号：9787512307476

10位ISBN编号：7512307470

出版时间：2011-1

出版时间：中国电力出版社

作者：顾波，张海平 主编

页数：211

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>

## 内容概要

本书系统地介绍了检测技术的基本概念、理论基础、技术方法和应用实例。

本书共九章，第一、二章主要介绍测量的基本概念及传感器的基础；第三至第八章主要介绍温度，力，流量，物位、位移，电量，生化量的测量方法及测量传感器，第九章主要介绍光电、光纤、CCD等其他类型的传感器。

本书侧重于基础知识的介绍，内容通俗易懂，适当介绍了提高部分，有利于检测技术从入门到提高的进阶学习。

按温度，力，流量，物位、位移，电量，生化量，其他量等被测量把传感器分为七大类，形式新颖，分类方法独特，便于读者按分类进行学习、理解和应用。

七大类传感器的介绍详略得当，既突出重点，又照顾大局。

全书以技能训练为主，强调实际应用，列举了大量的应用实例。

本书既适用于自动化检测技术的初学者，又可作为工程技术人员的技术参考书及高校相关专业教材。

书籍目录

前言第一章 测量的基本概念 第一节 测量的基础知识 第二节 测量与误差 第三节 测量误差的处理 第四节 测量系统的构成与发展第二章 传感器技术基础 第一节 传感器的分类 第二节 传感器的数学模型及传递函数 第三节 传感器的基本特性 第四节 典型环节传感器系统的动态响应分析 第五节 传感器的标定与校准第三章 温度传感器及温度测量 第一节 概论 第二节 热电偶温度传感器 第三节 热敏电阻温度传感器 第四节 热膨胀式温度计及金属热阻式温度传感器 第五节 集成温度传感器 第六节 部分传感器应用实例第四章 力传感器及力的测量 第一节 力的基础知识 第二节 压力计及其使用 第三节 压力传感器 第四节 转矩测量 第五节 应用实例第五章 流量传感器及流量测量 第一节 流量测量的基础知识 第二节 流量测量仪表 第三节 流量标准装置 第四节 流量传感器实例第六章 物位、位移传感器及测量 第七章 电量检测及检测仪表 第八章 生化传感器及生化量测量 第九章 其他类型传感器 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（1）金属微电极。

金属微电极是在不锈钢、钨、铂等金属上喷涂聚合物、玻璃等绝缘材料制成的，其尖端裸露。

金属微电极的极化特性使其不宜精确测量细胞的静止电动势，常用于活动电动势的检测。

金属微电极包括单点测量微电极和多重微电极，后者由多根相互独立的电极组合而成，能同时测量多点电位。

如测量神经纤维束中多根神经纤维电位的多个单点电极。

目前已经出现的多重微电极有用半导体材料制作的多重微电极和经磁化处理的、合金线制作的、每个电极可独立移动的多重电极。

（2）玻璃微电极。

玻璃微电极一般用于细胞膜电动势（如静息电位）的测量。

它是由毛细管热拉后，内部充入电导率溶液，再将电极丝放入制成，电极尖端直径一般小于1 $\mu$ m。

玻璃微电极较金属电极来讲，存在阻抗高、噪声大等缺点，玻璃微电极可以向检测部位注射微量药物。

三、常用医用物理传感器物理传感器是指基于物理学原理，检测机体物理学的一类传感器。

物理传感器是生物医学传感器中的一个大类，其作用是将各种物理信号转化为电信号。

根据检测对象的不同，物理传感器可分为温度传感器、压力传感器、血流量传感器、心音传感器、脉搏传感器、呼吸传感器等。

物理传感器根据工作原理分为电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、热电式传感器和光电式传感器等。

（一）温度的测量和温度传感器在医学上通常将体温分为体表温度、深部温度（即肌体内部温度）和器官温度（用流经器官的血液温度来代替），测量时应根据不同需要来选用不同类型的温度传感器。

目前，温度传感器的种类很多，在医学上常用的有热电偶温度传感器、热敏电阻温度传感器、PN结温度传感器和集成温度传感器、红外热辐射式温度传感器。

1.热电偶温度传感器医学测量中热电偶温度传感器种类较多，常用的有杆状热电偶和片状热电偶。

杆状热电偶是将金属丝放入注射针头中，经皮插入到待测部位，可用于测量口腔和直肠温度。

片状热电偶是用薄膜代替金属丝，最薄可达3~6 $\mu$ m，将其固定在适当材料的基片上，尺寸很小，直径达微米数量级，响应速度很快，有的可用于测量细胞内的暂态温度。

2.热敏电阻温度传感器热敏电阻式温度传感器可分为两大类：纯金属电阻（RTD）和半导体材料热敏电阻，因后者临床用得较多，这里重点介绍半导体热敏电阻式温度传感器。

编辑推荐

《自动化工程师职业培训丛书:检测技术基础及应用》是由中国电力出版社出版的。

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>