

<<传感器与检测技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器与检测技术>>

13位ISBN编号：9787302239949

10位ISBN编号：7302239940

出版时间：2011-4

出版时间：清华大学出版社

作者：王俊杰 等编著

页数：537

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>

<<传感器与检测技术>>

内容概要

《传感器与检测技术》共分4篇20章，全面系统地介绍了在科学研究和工业生产领域广泛使用的传感器和检测技术的各种知识。

第1篇介绍了基础知识和基本概念，包括基本名词术语、典型测量系统和测量方法、测量单位和国际单位制等。

还介绍了近似数的修约与运算法则，数据的表示和实验曲线拟合的方法，以及测量不确定度的评定、计算与表示方法。

第2篇介绍了传感器的原理、信号转换及应用，包括应变电阻式和电容式传感器、压电效应和压电传感器、各种类型的光电传感器及其集成器件、磁敏传感器及性能比较、物理式气体传感器的类型和工作原理、生物化学式传感器的研究进展和智能传感器的功能特点等。

第3篇介绍了自动检测技术、测量仪表的情况，分章讲述针对温度、压力、流量、物位和成分分析五大参数的检测技术。

第4篇介绍了在检测技术领域快速发展的新技术和检测系统，介绍了虚拟仪器、As-i现场总线和多传感器数据融合技术。

最后简要介绍了软测量技术和现场无线总线技术方面的知识。

《传感器与检测技术》可作为高等学校自动化及相关专业的本科生教材，同时也可供从事传感器、检测技术、仪器仪表研究和应用等方面工作的技术人员参考。

<<传感器与检测技术>>

作者简介

王俊杰，男，1946年生，清华大学自动化系教授。

1970年毕业于清华大学动力系热工量测及自动化专业，后留校任教。

曾任清华大学自动化系自动检测及仪表教研组长、检测与电子技术研究所副所长、传感器与检测技术实验室主任。

1991-1992年在德国斯图加特大学热力学与热能工程研究所做高级访问学者。

学术兼职为中国仪器仪表学会理事、专家委员会委员，北京自动化学会监事长，中国电工学会计算机应用专业委员会理事，中国ASI总线协会理事等。

科研方面参加过国家“七五”、“八五”和“九五”科技攻关任务，国家高科技863工程和多项横向科研任务。

曾获得国家发明三等奖，北京市科技成果奖、科技进步奖和教委科技进步奖、863工程先进个人奖等多项奖励。

在国内外专业刊物发表论文60多篇，出版教科书和专著6部。

研究方向为基于模型的检测方法和智能仪表的研究，用于环保的大气和水质监测仪表的研究，现场总线技术及应用的研究等。

<<传感器与检测技术>>

书籍目录

第1篇 基础知识

第1章 基础知识和基本概念

1.1 传感器与检测技术的发展历史与作用

1.2 测量技术名词

1.3 典型的测量系统

1.4 多种测量方式

1.5 提高精度的系统结构与测量方法

1.6 测量单位和国际单位制

练习题及思考题

第2章 测量数据处理

2.1 测量数据中粗大误差的判定和剔除

2.2 测量数据中系统误差的发现和修正

2.3 近似数的修约与运算

2.4 数据的图形表示

2.5 最小二乘法与实验曲线拟合

练习题及思考题

第3章 测量不确定度的评定与表示方法

3.1 测量不确定度的定义及与测量误差的比较

3.2 标准不确定度、合成标准不确定度和扩展不确定度的计算

3.3 测量不确定度的A类和B类评定

3.4 测量结果和测量不确定度的表示

3.5 温度检测中不确定度评定与表示方法的实例

3.6 相对合成标准不确定度在差压式流量计中的应用

练习题及思考题

第2篇 传感器原理

第4章 电阻式电容式传感器

4.1 应变电阻传感器

4.2 应变电阻转换电路

4.3 应变片的种类及应用

4.4 电容式传感器

4.5 电容式传感器的特性

4.6 电容式传感器的应用

4.7 电容传感器测量电路

4.8 电容传感器的使用注意事项

练习题及思考题

第5章 压电传感器

5.1 压电效应和压电方程

5.2 压电材料

5.3 压电传感器的信号调理电路

5.4 压电式加速度传感器

5.5 压电逆效应的应用

5.6 超声波传感器

.....

第3篇 检测技术

第4篇 检测系统

<<传感器与检测技术>>

章节摘录

版权页：插图：1.国际单位制（SI）的产生和特点长度、体积、质量是人类生活中重要的尺度，称为度量衡（weightsandmeasures）。

度表示长度、面积，量表示体积，衡表示质量。

现已发现许多古代量器的出土文物，公元前五千年人们就已经知道用天平称量物体的质量，单位的大小是用谷物多少来定义的。

长度的单位则是用人体各部位的长度来定义的，例如我国古代有“布手知尺”的原则，即以人手的大拇指和食指伸长的距离作为一尺的长度，大约为16cm长。

度量衡的形式和大小，随着时代、民族的不同而发展变化。

米制单位是18世纪末法国规定的，长度单位是以地球子午线的4000万分之一作为1m，质量单位是以0.1m。

的水的质量作为1kg，单位采用十进制方法。

单位名称均用希腊文或拉丁文，由于生活的需要，后又有了时间的单位。

工业革命开始后，由于科学技术的发展和工农业生产的需求，在力学、电磁学领域要求制定力、功、电流、电压等新单位，为此在米制单位的基础上产生了CGS静电单位制、CGS电磁单位制、重力单位制和MKS单位制等多种单位制。

这样对同一个量的表达就会有多种方式，造成混乱。

例如在描述地磁大小时，磁场强度的高斯CGS单位是0.5 Oe（奥斯特），而用MKS单位时就是40A / m，因此迫切需要有统一的单位制。

于是产生了国际单位制SI。

1960年召开的第十一届国际计量大会（CGPM）决定采用“国际单位制（SI）”，1972年6月，国际标准化组织（ISO）批准了这个标准，该单位制经常被称为“米制”。

它是以米、千克、秒、安培、开尔文和坎德拉这6个单位为基本单位的一种实用计量单位制。

而在1974年的第十四届国际计量大会上，又决定将物质的量的单位摩尔增加为基本单位，这样目前国际单位制共有7个基本单位，它对应前面介绍的7个基本量。

国际单位制广泛应用于科学技术、经贸商业等各领域。

它规定每个单位只有一个名称和一个代表符号，而一个量只有一种SI单位，这就避免了多种单位制混用的杂乱现象。

如能量的单位是焦耳，这就改变了过去可用表示功、能、热量的多种单位来表示能量的现象。

国际单位制的基本单位和导出单位都很实用，而且保持了历史的连续性。

它包括了数值范围广泛的词头，可方便地构成十进制倍数和分数单位，以适应各种测量的需要。

国际单位制的7个基本单位都有严格的科学定义和复现的方法，其相应的计量基准代表了当今世界最高科技水平，具有极高的精确性、稳定性和复现性。

<<传感器与检测技术>>

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>