

<<传感器应用技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器应用技术>>

13位ISBN编号：9787115254450

10位ISBN编号：7115254451

出版时间：2011-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：李敏，夏继军 主编

页数：157

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>

## <<传感器应用技术>>

### 内容概要

《传感器应用技术》由李敏、夏继军主编，共分三篇。

第一篇讲授传感器基本知识，为后面的项目制作提供理论基础。

第二篇为传感器应用电路制作，通过电子温度计的制作、电子秤的制作、测距仪的制作、流量计的制作、厚度测试仪的制作5个项目的实施，介绍常用的温度、压力、位移、厚度、流量等传感器的原理、结构以及使用方法。

每一个项目都提供了详细的应用电路，学生可边学边做、边做边学，全面训练实践技能。

第三篇介绍一些新型传感器，让学生了解传感器领域的新技术。

本书可作为高职高专机类、近机类和电类专业的教材。

## <<传感器应用技术>>

### 书籍目录

#### 第一篇 传感器的基础知识

- 一、传感器的定义
- 二、传感器的分类
- 三、传感器的基本特性
- 四、传感器发展展望
- 五、传感器的标定

#### 第二篇 常见传感器应用电路制作

##### 学习情境一 电子温度计的制作

【学习情境要求】

【学习情境目标】

【知识准备】

- 一、热电偶传感器工作原理
- 二、热电偶的基本定律
- 三、热电偶的材料、结构及种类
- 四、热电偶的冷端补偿
- 五、工程应用

【热电偶的性能测试】

- 一、测试目的
- 二、测试器材
- 三、测试步骤
- 四、测试结果

【电子温度计电路组装与调试】

【知识拓展】

- 一、热电阻传感器测量温度
- 二、红外传感器测量温度

【课外作业】

【附表】常用热电阻、热电偶分度表

##### 学习情境二 电子秤的制作

【学习情境要求】

【学习情境目标】

【知识准备】

- 一、电阻应变片的种类与结构
- 二、应变片的工作原理
- 三、应变片的常用材料及粘贴技术
- 四、测量电路
- 五、电阻应变片温度误差及补偿

【应变片的性能测试】

- 一、测试目的
- 二、测试器材
- 三、测试步骤
- 四、测试结果

【电子秤的电路组装与调试】

【知识拓展】

- 一、自感式传感器
- 二、互感式传感器

## <<传感器应用技术>>

### 【课外作业】

#### 学习情境三 测距仪的制作

##### 【学习情境要求】

##### 【学习情境目标】

##### 【知识准备】

- 一、超声检测的物理基础
- 二、超声波探头
- 三、超声波检测技术的应用

##### 【超声波传感器的性能测试】

- 一、测试目的
- 二、测试器材
- 三、测试步骤
- 四、测试结果

##### 【测距仪电路组装及调试】

- 一、确定系统方案
- 二、各单元电路搭建
- 三、系统测试

##### 【知识拓展】

- 一、压电传感器
- 二、光电传感器

### 【课外作业】

#### 学习情境四 厚度测试仪的制作

##### 【学习情境要求】

##### 【学习情境目标】

##### 【知识准备】

- 一、霍尔元件工作原理
- 二、霍尔元件的主要特性参数
- 三、霍尔元件的测量电路及补偿
- 四、霍尔传感器的应用

##### 【霍尔传感器的性能测试】

- 一、测试目的
- 二、测试器材
- 三、测试步骤
- 四、测试结果

##### 【测厚仪电路组装及调试】

- 一、确定系统方案
- 二、各单元电路搭建
- 三、系统调试

##### 【知识拓展】

- 一、光纤传感器
- 二、电容传感器
- 三、微波传感器

### 【课外作业】

#### 学习情境五 流量计的制作

##### 【学习情境要求】

##### 【学习情境目标】

##### 【知识准备】

## <<传感器应用技术>>

一、差压式流量计测量流量的工作原理

二、差压式流量计

三、差压计

【差压式流量计传感器性能检测】

【流量计测量电路组装及调试】

【知识拓展】

一、容积式流量计测流量

二、速度式流量计测流量

三、质量流量计

【课外作业】

学习情境六 灭火机器人的制作——传感器的综合应用

【学习情境要求】

【学习情境目标】

【灭火机器人电路组装与调试】

一、确定系统方案

二、搭建各电路单元

第三篇 新型传感器介绍

一、微波传感器

二、图像传感器

三、生物传感器

参考文献

## &lt;&lt;传感器应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图： 应变片的检查与选择。

首先要对采用的应变片进行外观检查，观察应变片的敏感栅是否整齐、均匀，是否有锈斑以及短路和折弯等现象。

其次要对选用的应变片的阻值进行测量，阻值选取合适将对传感器的平衡调整带来方便。

试件的表面处理。

为了获得良好的黏合强度，必须对试件表面进行处理，清除试件表面杂质、油污、疏松层等。

一般的处理办法可采用砂纸打磨，较好的处理方法是采用无油喷砂法，这样不但能得到比抛光更大的表面积，而且可以获得质量均匀的结果。

为了表面的清洁，可用化学清洗剂如氯化碳、丙酮、甲苯等进行反复清洗，也可采用超声波清洗。

值得注意的是，为避免氧化，应变片的粘贴应尽快进行。

如果不立刻贴片，可涂上一层凡士林暂作保护。

底层处理。

为了保证应变片能牢固地贴在试件上，并具有足够的绝缘电阻，改善胶接性能，可在粘贴位置涂上一层底胶。

贴片。

将应变片底面用清洁剂清洗干净，然后在试件表面和应变片底面各涂上一层薄而均匀的黏合剂。

待稍干后，将应变片对准划线位置迅速贴上，然后盖一层玻璃纸，用手指或胶辊加压，挤出气泡及多余的胶水，保证胶层尽可能薄而均匀。

固化。

黏合剂的固化是否完全，直接影响到胶的物理机械性能。

关键是要掌握好温度、时间和循环周期。

无论是自然干燥还是加热固化都要严格按照工艺规范进行。

为了防止强度降低、绝缘破坏以及电化腐蚀，在固化后的应变片上应涂上防潮保护层，防潮层一般可采用稀释的黏合胶。

粘贴质量检查。

首先是从外观上检查粘贴位置是否正确，黏合层是否有气泡、漏粘、破损等。

然后是测量应变片敏感栅是否有断路或短路现象以及测量敏感栅的绝缘电阻。

引线焊接与组桥连线。

检查合格后即可焊接引出导线，引线应适当加以固定。

应变片之间通过粗细合适的漆包线连接组成桥路。

连接长度应尽量一致，且不宜过多。

## <<传感器应用技术>>

### 编辑推荐

《传感器应用技术》是工业信息化高职高专“十二五”规划教材立项项目。

<<传感器应用技术>>

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>