

<<汽车测试技术及传感器>>

图书基本信息

书名：<<汽车测试技术及传感器>>

13位ISBN编号：9787562449270

10位ISBN编号：7562449279

出版时间：2009-11

出版时间：重庆大学出版社

作者：冯俊萍 编

页数：251

字数：412000

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>

## &lt;&lt;汽车测试技术及传感器&gt;&gt;

## 前言

现代机械产品已成为集机械、电子、信息、控制为一体的复杂机电系统，这些机电产品的运行监测、故障诊断与维护以及工作可靠性等相关的问题，都与信息的获取密不可分，测试技术作为机电产品运行中获取准确、定量信息的重要手段，因此掌握测试技术对应用型人才的培养起着非常重要的作用。

汽车作为复杂机电产品的代表，随着电子技术的发展，汽车电子化程度的不断提高，机械系统已经难以解决与汽车功能要求相关的某些问题，已经被电子控制系统代替。

一般电子控制系统由传感器、控制电脑、执行器组成。

因此，传感器作为汽车电控系统的获取信息的关键部件，其性能好坏直接影响汽车技术性能的发挥。

汽车传感器已广泛地应用于汽车发动机控制系统、底盘控制系统、车身控制系统和导航等众多系统中。

据统计，一辆普通家用轿车上大约安装几十到近百只传感器，而豪华轿车上的传感器数量可多达二百余只。

因此掌握汽车车用传感器的结构、工作原理及在汽车上的应用和检测方法尤为重要。

目前的教材是将测试技术与汽车传感器内容分割开的，其不足之处在于学习测试技术时缺乏明确的应用对象，且公式居多，不利于汽车类专业学生有的放矢地掌握与汽车测试相关知识。

基于此原因，笔者总结长期从事测试技术以及汽车电子控制技术教学实践经验，编写一本融合机械测试技术基础理论与汽车车用传感器技术的教材，以适应汽车类专业教学改革的需要。

该教材的主要内容包括：现代测试技术的应用和发展及汽车测试技术的应用和发展；信号及其分类方法，信号的时域分析、频域分析及数字信号处理基础；测试装置的动态特性分析与动态性能测试方法；信号调理与记录；信号的放大与隔离、调制与解调、滤波器、信号记录装置等内容；变磁阻式传感器、电容式传感器、压电式传感器、磁敏式传感器、光电式传感器、传统及新型热电式传感器、数字式传感器、光纤传感器、智能传感器、固态图像传感器及其他新型传感器的结构、工作原理及典型汽车传感器检测方法。

## <<汽车测试技术及传感器>>

### 内容概要

本书以测试技术在现代汽车上的应用和现代汽车传感器为核心,详细介绍了汽车测试技术的基础理论和方法以及汽车传感器的结构、工作原理及检测方法,全书包括信号的描述及信号的数字处理,测试装置的动态特性分析与动态性能测试方法,信号调理与记录,各类汽车常用传感器的工作原理、性能和特点以及其在汽车上的应用,新型传感器的工作原理及其在汽车上的应用,典型汽车传感器的测量检测方法等12章。

本书从实用角度出发,讲解了测试技术的基本原理和方法,重点突出了测试技术在汽车上的应用和汽车常用传感器以及典型传感器的测试方法,并且拓展介绍了新型传感器在汽车上的应用。

本书可作为高等教育和高职教育车辆工程、汽车服务工程、交通运输工程等专业教材之外,还可供有关汽车专业师生和从事汽车设计制造、汽车维修管理的工程技术人员阅读参考。

## <<汽车测试技术及传感器>>

### 书籍目录

绪论第1章 信号描述及分析第2章 测试装置动态特性分析与性能测试第3章 信号调理与记录第4章 电阻式传感器第5章 变磁阻式传感器第6章 电容式传感器第7章 压电式传感器第8章 磁敏式传感器第9章 光电式传感器第10章 热电式传感器第11章 新型传感器及其在汽车上的应用第12章 典型汽车传感器检测参考文献

## &lt;&lt;汽车测试技术及传感器&gt;&gt;

## 章节摘录

0.2.3 汽车车用传感器 现代测试技术,即是促进科技发展的重要技术,又是科学发展的结果。

汽车发展的智能化、安全化和舒适化要求对汽车零部件及整车性能进行测试,而传感器是信息之源头,只有拥有良好而多样的传感器,才能有效地使用这些设备和技术。

随着电子技术的发展及汽车电子化程度不断提高,通常的机械系统已经难以解决某些与汽车功能要求有关的问题,而被电子控制系统代替。

传感器的作用就是根据规定的被测大小,定量提供有用的电输出信号的部件,亦即传感器把光、时间、电、温度、压力及气体等的物理、化学量转换成电信号的变换器。

传感器作为汽车电控系统的关键部件,它直接影响汽车的技术性能的发挥。

目前,普通汽车上装有10-20只传感器,高级豪华轿车则更多,这些传感器主要分布在发动机控制系统、底盘控制系统和车身控制系统中。

1) 发动机控制用传感器 发动机控制用传感器有许多种,其中包括温度传感器、压力传感器、转速和角度传感器、流量传感器、位置传感器、气体浓度传感器、爆震传感器等。这些传感器是整个发动机的核心,利用它们可提高发动机动力性、降低油耗、减少废气、反映故障等。

由于其工作在发动机振动、汽油蒸气、污泥和泥水等恶劣环境中,因此它们耐恶劣环境技术指标要高于一般的传感器。

对于它们的性能指标要求有很多种,其中最关键的是测量精度与可靠性,否则由传感器检测带来的误差最终将导致发动机控制系统故障。

(1) 温度传感器:主要检测发动机温度、进气温度、冷却液温度、燃油温度、机油温度、催化温度等。

实际应用的温度传感器主要有线绕电阻式、热敏电阻式和热电偶式。

线绕电阻式温度传感器精度较高,但响应特性差,热敏电阻式传感器灵敏度高,响应特性较好,但线性差,适用温度较低热电偶式传感器精度高,测温范围宽,但需考虑放大器和冷端处理问题。

(2) 压力传感器:主要检测发动机进气歧管绝对压力、真空度、大气压力、发动机油压、制动器油压、轮胎压力等。

车用压力传感器有若干种,应用较多的有电容式、压敏电阻式、膜盒传动的可变电感式(LVDT)、表面弹性波式(SAW)。

电容式传感器具有输入能量高,动态响应好、环境适应性好等特点;压敏电阻式受温度影响大,需另设温度补偿电路,但适用于大量生产;LVDT式有较大输出,易于数字输出,但抗振性较差;SAW式具有体积小、质量轻、功耗低、可靠性强、灵敏度高、分辨率高、数字量输出等特点,是一种较为理想的传感器。

(3) 转速、角度和车速传感器:主要用于检测曲轴转角、发动机转速、车速等。

主要有发电机式、磁阻式、霍尔效应式、光学式、振动式等。

## <<汽车测试技术及传感器>>

### 编辑推荐

本书是笔者在总结长期从事测试技术以及汽车电子控制技术教学实践经验的基础上，编写而成的融合机械测试技术基础理论与汽车车用传感器技术的教材，适应汽车类专业教学改革的需要。

该教材的主要内容包括：现代测试技术的应用和发展及汽车测试技术的应用和发展；信号及其分类方法，信号的时域分析、频域分析及数字信号处理基础；测试装置的动态特性分析与动态性能测试方法；信号调理与记录；信号的放大与隔离、调制与解调、滤波器、信号记录装置等内容；变磁阻式传感器、电容式传感器、压电式传感器、磁敏式传感器、光电式传感器、传统及新型热电式传感器、数字式传感器、光纤传感器、智能传感器、固态图像传感器及其他新型传感器的结构、工作原理及典型汽车传感器检测方法。

本书是为车辆工程、汽车服务工程、交通运输工程专业的本科生而编写的，同时也可供有关工程技术人员及高职汽车类专业学生参考。

<<汽车测试技术及传感器>>

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>