

<<传感器技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器技术>>

13位ISBN编号：9787122160447

10位ISBN编号：7122160440

出版时间：2013-3

出版时间：化学工业出版社

作者：刘捷 编

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>

<<传感器技术>>

前言

在工业生产、农业生产、医学诊断、生物工程、海洋探索、宇宙开发、环境保护、资源调查等广泛的领域中，传感器技术与计算机、通信、自动控制技术一起构成了一条从信息采集、处理、传输、应用的完整信息链。

随着社会的发展和进步，以信息的获取、转换、显示、处理应用为主要内容的传感器及其检测技术已经成为一门完整的技术学科，成为推动社会进步的一项重要的技术基础。

本书主要以案例为切入点，融合了当今新型传感器领域中的最新研究应用成果，充分介绍了传感器的基本概念、基本工作原理和工程上的典型应用。

本书主要内容包括：传感器概述、力传感器、热传感器、磁传感器、位移传感器、流体传感器、声学传感器、光电传感器。

各章自成一体，便于读者学习和参考。

本书由刘捷担任主编，第1、2章由刘捷编写，第3、7章由方婷编写，第4章由张丹编写，第5章由向阳编写，第6章由黄义勇编写，第8章由唐伟编写。

特别感谢参考文献中所列作者以及没有在参考文献一一列出的众多作者，因为他们在各自学科领域中的独到见解和特别贡献给本书的编写提供了宝贵而丰富的参考资料，使本书成为可读性强、内容先进实用、案例翔实、逻辑性强的教材。

由于传感器技术知识深广、科技发展迅速，且作者的水平和学识有限，书中的疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正，以利于修正。

编者

<<传感器技术>>

内容概要

《传感器技术》以传感器原理、特性、使用方法为主线，主要内容包括：传感器概述、力传感器、热传感器、磁传感器、位移传感器、流体传感器、声学传感器、光电传感器。通过大量的应用案例，详细介绍了传感器的工作原理和分析方法。通过本课程的学习，读者能够根据工程需要，选择合适的传感器，进行安装和数据检测处理。为方便教学，配套电子课件。

《传感器技术》内容新颖、案例翔实，可供机电一体化、汽车检测与维修、应用电子技术、自动控制技术、测量技术、计算机应用等专业的学生使用。

<<传感器技术>>

书籍目录

第1章传感器概述 1.1传感器的概念与定义 1.1.1传感器的概念 1.1.2传感器的定义 1.2传感器的构成 1.2.1传感器的基本组成 1.2.2传感器的分类 1.2.3传感器的安装形式 1.3传感器选择的一般原则与应用守则 1.3.1传感器选择的方法 1.3.2传感器应用时注意事项 1.4传感器的命名和代号 1.4.1传感器的命名 1.4.2传感器的代号 1.5传感器的发展概述 1.6传感器应用举例：汽车传感器概述 1.6.1汽车传感器的使用范围 1.6.2汽车传感器的分类 习题 第2章力传感器 2.1应变式力传感器 2.1.1弹性敏感元件 2.1.2应变式力传感器应用 2.2压阻式力传感器 2.3压电式力传感器 2.3.1概述 2.3.2基本工作原理 2.4压磁式力传感器 2.4.1概述 2.4.2压磁式力传感器的结构 2.4.3基本工作原理 2.5力传感器应用举例 2.5.1进气压力传感器 2.5.2大气压力传感器 2.5.3制动主缸油压传感器 2.5.4机油压力开关 习题 第3章热传感器 3.1热电偶传感器的原理及应用 3.1.1热电偶传感器工作原理 3.1.2热电偶传感器定律 3.1.3热电偶传感器的结构 3.1.4热电偶传感器冷端的延长 3.1.5热电偶传感器的冷端温度补偿及技术处理 3.1.6热电偶传感器应用实例 3.2金属热传感器 3.2.1常用金属热传感器 3.2.2金属热传感器结构 3.2.3金属热传感器的测温电路 3.3半导体热敏电阻 3.3.1热敏电阻温度特性 3.3.2热敏电阻伏安特性 3.3.3热敏电阻主要参数 3.3.4热敏电阻结构 3.3.5半导体热敏电阻的应用 3.4集成温度传感器 习题 第4章磁传感器 4.1磁电感应式传感器 4.1.1磁电感应式传感器工作原理 4.1.2磁电感应式传感器的应用 4.2霍尔式传感器 4.2.1霍尔效应 4.2.2霍尔元件结构及测量电路 4.2.3霍尔元件基本特性 4.2.4霍尔式传感器的应用举例 习题 第5章位移传感器 5.1机械位移传感器 5.1.1电位器式位移传感器的原理及应用 5.1.2电容式位移传感器 5.1.3电感式传感器 5.1.4节气门位置传感器 5.2速度传感器 5.2.1磁电感应式传感器的工作原理 5.2.2磁电感应式传感器的应用 5.2.3磁电感应式传感器的特点 5.3接近传感器 5.3.1接近式开关分类 5.3.2电容式接近传感器 5.3.3电感式接近开关 5.3.4接近开关传感器的电气指标 习题 第6章流体传感器 6.1液位传感器 6.1.1液位传感器的概念 6.1.2液位传感器的分类 6.1.3浮子笛簧开关式液位传感器 6.1.4热敏电阻式液位传感器 6.1.5可变电阻式液位传感器 6.1.6电极式液位传感器 6.2空气流量传感器 6.2.1空气流量传感器的功用 6.2.2空气流量传感器的分类 6.2.3翼片式空气流量传感器 6.2.4卡曼涡旋式空气流量传感器 6.2.5热式空气流量传感器 6.2.6热膜式空气流量传感器 6.3气敏传感器 6.3.1气敏传感器的简介 6.3.2氧传感器的作用 6.3.3氧传感器分类 6.3.4氧传感器的检修 习题 第7章声学传感器 7.1超声波传感器 7.1.1超声波特性 7.1.2超声波传感器的原理及应用 7.1.3超声检测诊断实习 7.2声表面波传感器 7.2.1声表面波及其激发 7.2.2声表面波传感器 习题 第8章光电传感器 8.1光电式传感器 8.1.1光电效应 8.1.2基本光电器件 8.1.3光电传感器的应用举例 8.1.4光电池 8.1.5光电耦合器件及参数— 8.2红外线传感器 8.2.1红外辐射的相关基本概念 8.2.2红外传感器原理与结构 8.2.3红外辐射传感器应用 8.3色彩传感器 8.3.1色彩传感器原理 8.3.2色彩传感器应用 8.4光纤传感器 8.4.1光纤传光原理 8.4.2光纤传感器基本概念及分类 8.4.3常见光纤传感器调制原理 8.4.4常见光纤传感器应用 8.5CCD图像传感器 8.5.1CCD传感原理 8.5.2CCD传感器分类 8.5.3CCD传感器应用 习题 参考文献

章节摘录

版权页：插图： 停车启动控制在汽车停车数秒后，停车启动系统会发出控制信号将燃油切断。

具体工作过程是：当离合器脱开，汽车停车或车速约为2km/h时，发动机就熄火。

若要使发动机启动，可将离合器踩到底，再踏下加速踏板，当加速踏板踩到总行程的1/3时，发动机将再次启动。

自诊断与报警 当电子控制系统出现故障时，ECU会点亮仪表板上的“发动机检查（CHECK ENGINE SOON）”指示灯，提醒驾驶员，发动机已经出现故障，应立即停车检修。

ECU将故障以故障码的形式存储在ECU的存储器中，维修人员通过诊断插座，使用专用诊断仪或采用人工方法读取故障信息。

安全保险与备用功能 当ECU检测到电控系统出现的故障时，会自动按照ECU预先设置的数据，使发动机保持运转，但发动机的性能有所下降，以便尽快送到维修站检修。

当ECU本身出现故障时，会自动启用备用系统，使发动机进入跛行状态，以便将车开到维修站检修。

1.6.1.2 电子点火控制 点火提前角（Electronic Spark Advance）控制 在ECU的存储器中存储着发动机在各种工况下最佳点火提前角。

发动机运转时，ECU根据发动机的转速和负荷信号确定基本提前角，再根据其他信号进行修正，最后确定最佳点火提前角。

然后，向电子点火控制器输出点火信号，以控制点火系统的工作。

通电时间（闭合角）与恒流控制（Dwell Control） 点火线圈初级电路在断开时需要保证足够大的断开电流，以使次级线圈产生足够高的次级电压。

与此同时，为防止通电时间过长而使点火线圈过热损坏，ECU根据蓄电池电压及发动机转速信号等，控制点火线圈初级电路的通电时间。

在现代汽车高能点火系统电路中，还增加了恒流控制电路，使初级电流在极短的时间内迅速增长到额定值，减少转速对次级电压的影响，改善点火特性。

爆燃控制（Knock Control） 当ECU接收到爆燃传感器输入的电信号后，ECU对该信号进行处理并判断是否即将产生爆燃，当检测到爆燃信号后，ECU立即推迟发动机点火提前角，采用反馈控制避免爆燃产生。

1.6.1.3 底盘控制（1）电控自动变速器（ECT）自动变速器控制系统根据节气门开度和车速信号计算换挡时刻，向相应的电磁阀通电，使换挡阀动作，接通主油道和执行阀的通路，挂上相应的挡位。

电子控制系统按照换挡规律精确地控制挡位，保证汽车获得良好的动力性和经济性；自动变速器控制系统使用多个传感器，如超速挡直接挡离合器转速传感器、1号车速传感器和2号车速传感器，用于换挡时间控制；自动变速器油温度传感器，用于检测自动变速器油的温度信号，用做换挡控制、油压控制和锁定离合器控制等。

<<传感器技术>>

编辑推荐

《"十二五"职业教育规划教材:传感器技术》内容新颖、案例翔实,可供机电一体化、汽车检测与维修、应用电子技术、自动控制技术、测量技术、计算机应用等专业的学生使用。

<<传感器技术>>

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>