

<<汽车发动机电控系统原理与检修>>

图书基本信息

书名：<<汽车发动机电控系统原理与检修>>

13位ISBN编号：9787121129292

10位ISBN编号：7121129299

出版时间：2011-3

出版时间：电子工业出版社

作者：刘春晖，潘炳木 主编

页数：280

字数：460000

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>

## <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

### 内容概要

本书主要讲解汽车发动机中各种电子控制系统的结构、工作原理、故障诊断与检修方法，内容包括汽车电控系统传感器原理与检修，电控单元的结构与检修，汽油机电控燃油供给与喷射系统的原理与检修，缸内直喷发动机原理介绍，汽油机电控点火系统原理与检修，汽油机怠速控制系统原理与检修，发动机进、排气控制系统原理与检修，电控系统的故障自诊断等。每章的最后均附有典型故障案例，以便广大读者更加深入地掌握所学的内容。

读者对象：本书可作为高职高专院校、高级技工学校相关专业的教材使用，也可作为汽车检测维修、汽车运输、汽车营销等企事业单位技术人员及管理人士的培训教材或技术参考书。

# <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

## 书籍目录

### 第一章 汽车电控系统传感器原理及检修

#### 第一节 传感器概述

- 一、传感器的组成
- 二、传感器的分类
- 三、车用传感器的种类
- 四、传感器的发展趋势

#### 第二节 空气流量传感器的检测

- 一、空气流量传感器的功用与类型
- 二、叶片式流量传感器
- 三、涡流式空气流量传感器
- 四、热线式空气流量传感器
- 五、热膜式空气流量计

#### 第三节 温度传感器

- 一、温度传感器的功用
- 二、温度传感器的分类
- 三、热敏电阻式温度传感器
- 四、热敏铁氧体式温度传感器
- 五、温度传感器的检修

#### 第四节 节气门位置传感器的检修

- 一、节气门位置传感器的功用
- 二、节气门位置传感器的类型
- 三、触点式节气门位置传感器
- 四、线性可变电阻式节气门位置传感器
- 五、组合式节气门位置传感器
- 六、传感器的检测

#### 第五节 进气歧管绝对压力传感器的检测

- 一、半导体压敏电阻式传感器的检测
- 二、真空膜盒式进气歧管绝对压力传感器的检测
- 三、大气压力传感器的检测

#### 第六节 位置传感器的检修

- 一、曲轴与凸轮轴位置传感器的分类
- 二、磁脉冲式曲轴与凸轮轴位置传感器的检测
- 三、光电式曲轴位置传感器
- 四、霍尔式曲轴位置传感器的检测
- 五、北京切诺基曲轴位置和凸轮轴位置传感器
- 六、捷达与桑塔纳轿车磁感应式位置传感器和霍尔式位置传感器

#### 第七节 发动机转速传感器的检测

- 一、电磁感应式发动机转速传感器的检测
- 二、笛簧开关式发动机转速传感器的检测
- 三、其他形式的发动机转速传感器

#### 第八节 氧传感器

- 一、氧传感器的功用
- 二、氧化锆式氧传感器（电压型）
- 三、氧化钛式氧传感器（电阻型）
- 四、氧传感器的使用

## <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

### 五、氧传感器的检测

#### 第九节 爆震传感器

- 一、发动机爆震的检测方法
- 二、磁致伸缩式爆震传感器
- 三、压电式爆震传感器
- 四、爆震传感器检测

#### 第十节 开关控制信号

- 一、蓄电池电压信号
- 二、点火开关信号
- 三、启动信号的检测
- 四、空挡启动开关信号NSW的检测
- 五、空调A/C开关信号

#### 第十一节 典型故障案例分析

- 案例一、吉利自由舰发动机不能启动
- 案例二、帕萨特B5 1.8T汽车发动机无法启动
- 案例三、奇瑞瑞虎发动机故障警告灯点亮且发动机转速低
- 案例四、红旗轿车发动机热机难启动
- 案例五、高尔夫发动机冷却液温度过低、电子扇长转
- 案例六、日产天籁排气管“放炮”、车速过低
- 案例七、伊兰特VVT启动困难、加速无力

#### ? 案例八、2002年产上海别克世纪轿车怠速抖动

- 案例九、上海桑塔纳3000怠速不稳、加速无力
- 案例十、东南菱帅轿车发动机无法启动
- 案例十一、上海帕萨特GLI轿车加速不畅

### 第二章 汽车电控单元的结构与检修

#### 第一节 汽车ECU的结构组成

- 一、输入回路
- 二、单片机
- 三、输出回路

#### 第二节 汽车ECU的工作过程

#### 第三节 车用ECU电源电路的组成和工作

- 一、未装步进电动机时的电源电路
- 二、装有步进电动机的ECU电源电路

#### 第四节 汽车ECU连接线路的检修

- 一、桑塔纳2000GSi轿车发动机ECU的结构特点
- 二、桑塔纳2000GSi轿车发动机ECU线路的检修

#### 第五节 典型故障案例分析

- 案例一、沃尔沃940发动机怠速过高动力不足
- 案例二、日产风度A32发动机无规律熄火
- 案例三、马自达6事故维修后发动机怠速不稳动力不足

### 第三章 汽油发动机燃油供给系统检?

#### 第一节 汽车发动机燃油喷射系统的组成

- 一、空气供给系统
- 二、燃油供给系统
- 三、电子控制系统

#### 第二节 发动机燃油喷射系统的分类

- 一、按燃油喷射系统的控制方式分类

## <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

二、按喷油器喷油部位分类

三、按喷油器喷油方式分类

四、按进气量测量方式分类

### 第三节 燃油喷射系统执行器的结构原理

一、电动燃油泵

二、电动燃油泵的结构特点

三、燃油分配管与油压调节器

四、电磁喷油器

### 第四节 电子控制燃油喷射式发动机供油系统的检修

一、供油系统的检测条件

二、供油系统供油压力和密封能力的检测

三、喷油器喷油量和喷雾形状的检测

### 第五节 电子控制燃油喷射系统执行器的检修

一、电动燃油泵的检修

二、油压调节器的检修

三、电磁喷油器的检修

### 第六节 典型故障案例分析

案例一、丰田凯美瑞2.4冷车启动困难

案例二、蓝鸟轿车冷机难启动

案例三、迈腾1.8TSI发动机加速不良、油耗高

案例四、克莱斯勒大切诺基热车启动困难

案例五、2006年产斯巴鲁力狮不能启动

案例六、雪佛兰科鲁兹行驶中有时熄火，有时不能启动

案例七、2009年产本田雅阁轿车不能启动

## 第四章 电控汽油喷射系统检修

### 第一节 汽油泵控制原理与检修

一、发动机ECU直接控制汽油泵工作

电压的控制方式

二、电动汽油泵继电器的检测

### 第二节 喷油器的控制

### 第三节 喷油正时的控制

一、同时喷射的控制

二、分组喷射的控制

三、顺序喷射的控制

### 第四节 喷油量的控制

一、发动机启动时喷油量的控制

二、发动机启动后喷油量的控制

### 第五节 喷油提前角与喷油持续时间的控制

一、喷油提前角的控制过程

二、喷油持续时间的控制过程

### 第六节 三元催化转化及发动机空燃比反馈控制

一、三元催化转化器的结构及原理

二、空燃比反馈控制系统的组成

三、空燃比反馈控制过程

四、空燃比反馈控制条件

五、三元催化转化系统的检修

### 第七节 发动机的断油控制

## <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

一、超速断油控制

二、减速断油控制

三、清除溢流控制

### 第八节 典型故障案例分析

案例一、捷达怠速发动机抖动

案例二、朗逸轿车发动机故障灯点亮

案例三、日产骐达加速无力

案例四、速腾燃油泵熔断丝频繁烧断

案例五、新旗云发动机故障灯点亮

## 第五章 缸内喷射发动机的原理概述

### 第一节 发动机的稀薄燃烧技术

一、稀薄燃烧的特点和类型

二、缸内直接喷射技术

三、稀薄燃烧空燃比的控制

### 第二节 缸内喷射发动机的原理与控制

一、分层燃烧与缸内直喷

二、GDI发动机的优缺点

三、GDI发动机的工作原理

### 第三节 缸内直喷发动机的主要部件

一、GDI发动机的燃油系统

二、GDI发动机的排气系统

### 第四节 典型故障案例分析

案例一、迈腾仪表EPC灯为何点亮

案例二、三菱帕杰罗GDI发动机不能供油、发抖

## 第六章 汽油机的点火控制原理与检修

### 第一节 电子控制点火系统的组成

一、传感器与开关信号

二、电子控制单元

三、点火控制器

### 第二节 电子控制点火系统的控制过程

一、电子控制点火原理

二、电子控制点火系统点火提前角的确定

三、电子控制点火系统的控制过程

### 第三节 电子控制点火系统的配电方式

一、机械配电方式

二、电子配电方式

三、点火线圈分配方式实例

四、单独点火方式

### 第四节 发动机爆震的控制过程

一、发动机爆震控制系统的组成

二、发动机爆震的判别与控制过程

### 第五节 电子控制点火系统控制部件的检修

一、爆震传感器的正确使用

二、爆震传感器的检修

三、点火执行元件的检修

### 第六节 典型故障案例分析

案例一、POLO劲情发动机无法启动

## <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

案例二、三菱帕杰罗速跑发动机动力不足

案例三、上海大众途安发动机不能启动

案例四、奇瑞行驶中?然熄火后无法启动

### 第七章 汽油机的怠速控制系统原理及检修

#### 第一节 怠速控制系统执行机构的结构及原理

一、怠速控制原理

二、怠速控制执行机构

#### 第二节 旁通空气式怠速控制系统原理与检修

一、永磁转子步进电机式怠速控制阀

二、永磁磁极步进电机式怠速控制阀

三、旋转电磁阀型怠速控制阀

四、脉冲电磁阀式怠速控制阀

五、占空比控制型真空开关阀

? 六、开关控制型真空开关阀

#### 第三节 节气门直动式怠速控制系统结构检修

一、节气门控制组件J338的结构特点

二、节气门控制组件J338的检修

#### 第四节 怠速控制过程

一、怠速控制系统的组成

二、怠速转速控制过程

三、怠速控制系统的控制特性

#### 第五节 电控节气门系统

一、电控节气门系统概述

二、电控节气门系统的控制原理和部件结构

三、电控节气门系统的特点

#### 第六节 典型故障案例分析

案例一、高尔夫EPC灯报警

案例二、宝马318i发动机有时“游车”

案例三、奇瑞A1 EPC灯不定时点亮

案例四、桑塔纳3000EPC灯常亮

### 第八章 汽油机的排放控制与进气控制

#### 第一节 汽油机的排放与净化

#### 第二节 废气再循环控制

一、废气再循环（EGR）的作用及结构组成

二、EGR控制的工作过程

三、EGR系?的检测

#### 第三节 曲轴箱强制通风控制系统

一、结构组成

二、工作原理

三、检修

#### 第四节 活性炭罐式燃油蒸发污染控制系统

一、结构与工作原理

二、燃油蒸发控制系统的检测

#### 第五节 汽油机的进气控制

一、动力阀控制装置

二、进气惯性增压控制系统

三、废气涡轮增压控制

## <<汽车发动机电控系统原理与检修>>

### 四、二次空气供给系统

#### 第六节 可变进气控制系统

- 一、可变气门正时控制系统
- 二、可变气门正时和气门升程电子控制系统

#### 第七节 典型故障案例分析

- 案例一、2002年产奥迪A6加速无力
- 案例二、雪佛兰故障灯亮、动力性变差
- 案例三、雪佛兰乐风行车时汽油味大，油耗增加
- 案例四、雪佛兰新景程发动机故障灯点亮
- 案例五、奔驰S300发动机故障指示灯报警
- 案例六、宝马750Li发动机温度过高

### 第九章 电控发动机故障自诊断系统

#### 第一节 车用电子故障自诊断原理与故障运行

- 一、故障自诊断系统的组成
- 二、故障自诊断系统的功能

#### 第二节 随车计算机诊断（OBD）系统

#### 第三节 电子控制系统故障的监测与诊断原理

- 一、监测点位于被监测部件正极的自诊断
- 二、监测点位于被监测部件负极的自诊断

#### 第四节 故障自诊断的内容及测试方法

- 一、车用电子故障自诊断模式的类型
- 二、自诊断测试内容

#### 第五节 发动机电子控制系统故障自诊断测试

- 一、利用跨接线进行自诊断测试
- 二、利用调码器进行自诊断测试
- 三、利用解码器进行自诊断测试

#### 第六节 发动机电子控制系统故障诊断与排除方法

- 一、发动机电子控制系统故障的诊断与检修程序
- 二、发动机电子控制系统故障的诊断与检修方法
- 三、发动机电子控制系统故障征兆表

#### 第七节 典型故障案例分析

- 案例一、奔驰E200发动机故障灯亮且有时熄火
- 案例二、帕萨特领驭1.8T启动后OBD报警，冷车不易启动

#### 参考文献



## 章节摘录

如输入量分别为温度、压力、位移、速度、加速度、湿度等非电量,则将传感器相应的称为温度传感器、压力传感器、位移传感器、速度传感器、加速度传感器、湿度传感器等。这种分类方法简单实用,使用者根据测量对象即可方便的选择所需的传感器。

2.按测量原理分类 现有传感器的测量原理主要是基于电磁原理和固体物理学理论。

例如,根据各种效应的原理,相应的有霍尔式、磁感应式、光电效应式、压电效应式传感器等;根据电阻变化的原理,相应的有电位器式、应变式传感器;根据磁阻变化的原理,相应的有电感式、差动变压器式、电涡流式传感器;根据半导体有关理论,相应的有半导体力敏、热敏、光敏、气敏等固态传感器。

3.按结构与物理性能分类 传感器按结构与物理性能可分为结构型和物性型两种类型。

结构型传感器主要是指通过机械结构的几何形状或尺寸的变化,将外界被测参数转换成相应的电阻、电感、电容等物理量的变化,从而检测出被测信号的传感器。

汽车上采用的空气流量传感器、曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器、车身高度传感器、车速传感器以及各种液位传感器均属于结构型传感器。

<<汽车发动机电控系统原理与检修>>

编辑推荐

精品课程配套教材 40多个典型案例分析 配套课件、习题及答案、模拟试题及答案等教学资源  
教学资源请登录[华信教育资源网](#)免费获取

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>