

<<汽车电气设备构造>>

图书基本信息

书名：<<汽车电气设备构造>>

13位ISBN编号：9787030256911

10位ISBN编号：7030256913

出版时间：2009-11

出版时间：科学出版社

作者：董恩国 编

页数：298

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>

## <<汽车电气设备构造>>

### 前言

随着电子工业的迅速发展,现代汽车的电气设备发生了巨大的变革,为提高汽车动力性、经济性、安全性、舒适性,以及减少尾气排放污染起到了重要的作用。

随着汽车构造的改进与性能的不不断提高,汽车上装用的传统电气设备已面临巨大的冲击,特别是大规模集成电路及微型计算机的应用,大大推动了汽车电器及电子控制系统的发展。

为了帮助汽车相关专业的学生及汽车使用与维修人员全面系统地掌握现代汽车电气设备的理论基础、基本结构、工作原理等,适应汽车新技术发展的需要,作者根据多年的教学实践、科学研究,并参阅了大量文献资料,编写了《汽车电气设备构造》,力求全面、系统地介绍有关汽车电气系统的基本原理、基本组成和工作过程及相关部件的结构。

本书在编写过程中,对传统汽车电器系统的内容进行了精炼,对汽车电子控制系统的介绍力求做到内容全面新颖,结构简洁,以适应汽车电子系统不断发展的需要。

该书内容新、实用性强,图文并茂、通俗易懂,具有知识的系统性、完整性、科学性。

在内容的选择和章节的安排方面,突出鲜明、准确的原则。

本书共14章。

第1章为汽车电气系统概述;第2~4章为汽车电气设备的电工与电子学基础理论;第5~11章为汽车电器部分,介绍汽车电源系统、起动系统、点火系统、照明与信号系统、仪表与报警系统、辅助电气设备、全车线路系统等内容;第12~14章为汽车电子控制系统,包括发动机电子控制系统、底盘电子控制系统、车身电子控制系统等。

本书由天津工程师范学院董恩国担任主编。

第2~4章由浙江湖州交通学校夏溢敏编写,第5~6章由天津工程师范学院魏健编写,第1章、第7~11章由天津工程师范学院董恩国编写,第12~14章由山东莱芜高级技工学校秦程现编写。

由于编者水平所限,难免会有一些缺点和错误,诚望读者批评和指正。

## <<汽车电气设备构造>>

### 内容概要

《汽车电气设备构造》以现代汽车电气设备的理论基础为重点，系统介绍了电源系统、起动系统、点火系统、照明与信号系统、仪表与报警系统、汽车辅助电器系统、全车线路系统、发动机电子控制技术、底盘电子控制技术、车身电子控制技术等电气系统的电子技术理论、各系统的典型结构和部件的工作特性、工作原理等内容。

《汽车电气设备构造》可作为车辆工程、汽车电子控制技术、汽车运用工程及汽车检测与维修等相关专业学生的教材，也可供汽车维修人员和工程技术人员阅读参考。

## &lt;&lt;汽车电气设备构造&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 汽车电气系统概述1.1 汽车电气系统的发展1.2 汽车电气系统的组成1.2.1 汽车电器系统1.2.2 汽车电子控制系统1.3 汽车电气系统的特点思考题第2章 电气基础2.1 电流2.1.1 电流的产生2.1.2 电流的效能2.2 电压2.3 电阻2.3.1 电阻的性质2.3.2 电阻的大小2.4 电路2.4.1 欧姆定律2.4.2 电路的计算2.5 电能与电功率2.6 电容器2.6.1 电容器的作用2.6.2 电容器的性质思考题第3章 磁气基础3.1 磁场3.1.1 磁通势3.1.2 磁场强度3.2 电场与磁场之间的相互作用3.2.1 电磁感应3.2.2 自感3.2.3 直流电流中的自感效应思考题第4章 半导体基础4.1 半导体的种类和特征4.1.1 本征半导体4.1.2 杂质半导体4.2 二极管4.2.1 半导体二极管4.2.2 齐纳二极管4.2.3 发光二极管4.2.4 光电二极管4.3 晶体管4.3.1 普通晶体管4.3.2 达林顿管4.3.3 放大器4.3.4 可控硅整流器4.4 基础电路4.4.1 数字电路4.4.2 电桥电路4.4.3 数模转换电路4.4.4 模数转换电路4.4.5 施密特触发器电路4.4.6 时序逻辑电路4.4.7 滤波器电路4.5 其他电路4.5.1 定时器与计数器电路4.5.2 存储器电路4.5.3 集成电路4.5.4 步进电机驱动器电路4.6 微处理器系统4.6.1 组成部分4.6.2 总线思考题第5章 电源系统5.1 蓄电池5.1.1 蓄电池的型号5.1.2 蓄电池的构造5.1.3 蓄电池的技术参数5.1.4 充放电反应5.1.5 充电的分类5.1.6 新型蓄电池5.2 发电机5.2.1 交流发电机基础理论5.2.2 交流发电机型号及分类5.2.3 交流发电机的构造及工作原理5.2.4 新型交流发电机5.3 电压调节器5.3.1 电压调节原理与调节方法5.3.2 电压调节器的工作原理思考题第6章 起动系统6.1 起动机的工作特性6.1.1 输出特性6.1.2 转速与电流的变化6.2 起动机的分类及型号6.3 起动机的构造6.3.1 电动机部分6.3.2 传动机构6.3.3 操纵机构6.4 典型起动系统控制电路6.5 减速起动机6.5.1 减速机构6.5.2 减速齿轮式减速起动机6.5.3 永磁减速起动机思考题第7章 点火系统7.1 点火系统的基本要求7.2 传统点火系统7.2.1 传统点火系统的构造7.2.2 传统点火系统的工作原理7.3 无触点式电子点火系统7.4 微机控制点火系统思考题第8章 照明与信号系统8.1 照明系统8.1.1 外部照明设备8.1.2 内部照明设备8.2 信号系统8.2.1 转向信号灯8.2.2 倒车信号装置8.2.3 制动信号装置8.2.4 前小灯和尾灯8.2.5 电喇叭思考题第9章 仪表与报警装置9.1 仪表装置9.1.1 电流表9.1.2 电压表9.1.3 水温表、燃油表、油压表9.1.4 速度表9.1.5 转速表9.2 报警装置9.2.1 冷却液温度过高警告灯9.2.2 机油压力警告灯9.2.3 燃油油量过少警告灯9.2.4 制动液面警告灯9.2.5 制动系低压警告灯思考题第10章 辅助电气系统10.1 电动刮水、洗涤与风窗玻璃除霜系统10.1.1 电动刮水与洗涤系统10.1.2 风窗玻璃除霜系统10.2 电动车窗、电动后视镜、电动座椅系统10.2.1 电动车窗系统10.2.2 电动后视镜10.2.3 电动座椅10.3 汽车空调10.3.1 汽车空调系统的组成及分类10.3.2 汽车空调制冷系统10.3.3 汽车空调暖风系统.....第11章 全车线路系统第12章 发动机电子控制系统第13章 底盘电子控制技术第14章 车身电子控制系统参考文献

## &lt;&lt;汽车电气设备构造&gt;&gt;

## 章节摘录

## (1) 发动机起动工况。

发动机起动时，其转速较低（一般在500r/min以下），且进气歧管压力信号或空气流量信号不稳定。此时可由ECU根据所控制的发动机工作特性，设置固定的点火提前角，称为初始点火提前角。初始点火提前角的设定因发动机而异，但一般为压缩行程中活塞到达上止点前10°左右。

## (2) 发动机正常运行工况。

发动机正常运行期间，ECU根据实测的有关发动机各种工况信息确定最佳点火提前角。

发动机的实际点火提前角是由起动时初始点火提前角、基本点火提前角和修正点火提前角组成。

基本点火提前角：发动机正常运行时，ECU根据发动机转速信号和空气流量信号（或进气歧管压力信号），在ECU内存数据表中查找出相应的角度，该角度为此工况下的基本点火提前角。

基本点火提前角随发动机转速升高而增大，随进气流量（或进气歧管压力）增加而减小。

修正点火提前角：发动机正常运行时，最佳点火提前角还与发动机冷却液温度、进气温度、混合气空燃比、爆燃、废气中的氧含量等诸多因素有关，因而ECU还要根据实际测量到的这些信号对点火提前角进行修正。

暖机修正：当发动机起动后，若冷却液的温度较低时，应增大点火提前角，以使发动机尽快暖机。

控制暖机修正量的主要信号有冷却液的温度信号、进气流量信号和节气门开度信号。

过热修正：发动机正常运行时，若冷却液温度过高，为了避免发动机过热产生爆燃应减小点火提前角。

但当发动机处于怠速工况时，若冷却液的温度过高，为了避免发动机长时间过热，则应增大点火提前角。

控制过热修正量的主要信号有冷却液的温度信号和节气门开度信号。

怠速稳定修正：发动机在怠速运行期间，由于发动机负荷变化，会引起发动机转速突变而偏离怠速设定的目标转速。

为了保证发动机在怠速下能稳定运转，必须相应地修正点火提前角。

当检测到的实际转速低于怠速目标转速时，应相应增大点火提前角；相反，当检测到的实际转速高于怠速目标转速时，应相应减小点火提前角。

<<汽车电气设备构造>>

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>