

# 【发动机电控技术与其检修】

## 【Automobile Engine Electronic Control Technology and Maintenance 】

### 一、基本信息

课程代码：【2080227】

课程学分：【3】

面向专业：【汽车服务工程】

课程性质：【专业与专业特色课，理实一体化】

开课院系：机电学院汽车服务工程系

使用教材：《汽车发动机电控系统结构检修》，黄如君，西安交通大学出版社，2014.9

先修课程：【汽车构造与原理】【汽车电器设备与维修】

### 二、课程简介

**本课程的研究对象：**研究汽车发动机电子控制系统的控制原理、控制系统组成与结构、控制系统工作原理，以及故障的诊断与维修等方面的内容。

**本课程的作用：**本课程构建于电工电子技术、机械基础、发动机构造等专业课程的基础之上，主要针对汽车机电维修工岗位，培养学生对电控系统结构、原理的认识，并能够利用现代诊断和检测设备进行综合故障诊断、分析，零部件检测及维修更换等专业能力，为汽车故障诊断与检测课程打下良好的基础，在整个课程体系中起到承上启下的作用。同时注重培养学生的社会能力和方法能力等，更好的适应将来的工作岗位。

**本课程的地位：**按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，本课程以汽车电子控制系统检修的基本技术与操作技能为基本目标，打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上运用知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的实践能力，增加科研学术能力。学习项目选取的依据是以本专业所对应的岗位群要求而制定，以汽车检测与维修专业一线技术岗位为载体，使工作任务具体化，针对任务按本专业所特有的逻辑关系编排模块。

### 三、选课建议

本课程适合本科汽车服务工程专业三年级专业模块选修课程，又可供相关专业学生选修课程，亦可供汽车生产、维修等企业员工培训。

### 四、课程与培养学生能力的关联性

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

自主学习	表达沟通	专业能力						尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		汽车售后、维修能力	汽车技术分析 & 评价能力	汽车故障诊断能力	汽车营销能力	汽车市场策划能力	汽车企业管理能力					
●	●	●	●	●				●			●	

## 五、课程学习目标

通过系统地讲授汽车发动机电控设备的基本结构、工作原理、工作过程、使用维护等方面的知识、并通过相应配套的汽车发动机实验课程使学生运用电控设备维修保养以及具有对电控设备控制电路分析诊断的能力。

## 六、课程内容

**1. “发动机电控系统简单认知”部分：**通过本单元的学习，运用控制系统的基本原理，运用控制系统的性能评价指标，知道常用控制方法；知道汽车电子控制装置的结构，运用汽车电子控制单元的工作原理以及发展趋势和运用载体；知道执行机构的构造，运用执行机构的工作原理。

**2. “电控汽油喷射系统”部分：**通过本单元学习，知道汽车车用传感器的构造，运用汽车车用传感器的工作原理，执行器和电控单元的关系；知道电喷汽油机的基本概念；理解电喷发动机的基本组成、结构和工作原理；运用电喷系统主要元件总成的构造、工作特性及检测要点。

**3. “点火控制系统”部分：**通过本单元的学习，知道电控点火的基本概念；理解电控点火装置的结构、工作原理；运用电控点火系统的控制方式、控制内容及检修方法。

**4. “发动机辅助电控系统”部分：**通过本单元的学习，知道各种辅助控制项目；理解辅助控制系统的组成结构及工作原理；运用各辅助控制系统的检测诊断方法。

**5. “电控发动机检测与诊断”部分：**通过本单元学习，知道电喷系统常见故障的现象原因，诊断检测方法；运用常用检测仪器的功能使用方法；重点运用电控系统诊断检测的一般程序和操作要领。

## 七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	发动机电子控制系统总体结构认识	发动机电子控制系统总体结构认识	2	综合型	
2	大众桑塔纳 2000 电路线路图的识别	大众桑塔纳 2000 电路线路图的识别	2	综合型	
3	空气流量计的检测	空气流量计的检测	2	综合型	
4	冷却液温度传感器和进气温度传感器的检测	冷却液温度传感器和进气温度传感器的检测	2	综合型	

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

5	凸轮轴位置传感器的检测	凸轮轴位置传感器的检测	2	验证型	
6	曲轴位置（发动机转速）传感器的检测	曲轴位置（发动机转速）传感器的检测	2	综合型	
7	节气门位置传感器的检测	节气门位置传感器的检测	2	综合型	
8	喷油器的检测	喷油器的检测	2	综合型	

## 八、评价方式与成绩

总评构成(1+X)	(1)	(X1、X2、X3、X4)
评价方式	期末考试（开卷、全部内容、120 分钟）	X1:实验报告 20% X2:课堂展示 20% X4: 实践考核 20%
1 与 X 两项所占比例%	40%	60%

撰写：姜映红

日期：

系主任：

日期：

教学院长：

日期：

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。