

高纲 4043

江苏省高等教育自学考试大纲

# 04912 汽车电子控制技术

江苏理工学院编（2024 年）

# I 课程性质与课程目标

## 一、课程性质和特点

《汽车电子控制技术》是汽车服务工程专业（专升本）中的一门专业学位课程。随着汽车电子产品在汽车总成本中所占比例的不断增加，汽车电子化成为现代汽车技术发展的主要特征，因此本课程内容具有较强的普遍适用性。本课程的任务是使考生了解汽车电子控制技术发展概况，掌握车用传感器的工作原理以及各种汽车电子控制系统的结构组成、工作原理等知识，并具有一定的汽车电子控制系统故障检测与诊断能力。主要内容包括：汽车电子控制技术发展概况、汽车电子控制系统的组成、发动机电子控制系统、自动变速器、汽车防滑及稳定性控制系统、汽车电控悬架系统、汽车电控助力转向系统、汽车安全气囊系统与安全带、汽车巡航控制系统以及车载网络技术等内容。

## 二、课程目标

课程设置的目的是鼓励考生：

1. 掌握汽车电子控制技术的发展现状和前沿趋势，能够自行探索、学习汽车电子控制技术领域新技术。
2. 掌握车用传感器、发动机电子控制系统等的组成与原理，能够正确分析车用传感器以及各种汽车电子控制系统等的结构组成与工作原理。
3. 掌握车载网络技术概况、CAN 总线传输原理与过程、车载网络系统各个控制单元的连接方式以及其他常见总线系统概况等知识。
4. 掌握电子燃油喷射系统、电控自动变速器等的常规检测方法。

## 三、与相关课程的联系与区别

《汽车电子控制技术》是汽车服务工程专业（专升本）中的一门专业核心课程，与该专业的许多其他课程有着密切的关系。《汽车构造与原理》等课程是本课程的基础，《汽车检测诊断技术》等课程与本课程紧密衔接。

## 四、课程的重点和难点

本课程的重点是传感器；发动机电子控制系统；自动变速器；汽车防滑及稳定性控制系统。次重点是汽车电控悬架系统；汽车电控助力转向系统；汽车安全气囊系统与安全带；车载网络技术。一般是汽车电子控制技术发展概况；应用概况以及汽车巡航控制系统。

难点是传感器应用案例分析；电子控制燃油喷射原理；自动变速器动力传递路线分析；汽车防滑及稳定性控制原理；汽车电控悬架系统控制原理。

## II 考核目标

本大纲在考核目标中，按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递升关系，各能力层次的含义是：

**识记：**要求考生能够识别和记忆本课程中有关汽车电子控制技术的主要内容，并能够根据考核的不同要求，做正确的表述、选择和判断。

**领会：**要求考生能够领悟和理解本课程中有关汽车电子控制技术的内涵及外延，能够鉴别似是而非的说法，并能根据考核的不同要求对汽车电子控制技术有关问题进行逻辑推理和论证，做出正确的判断、解释和说明。

**简单应用：**要求考生能够根据已知的汽车电子控制技术相关知识，对汽车电子控制技术有关问题进行逻辑推理和论证，得出正确的结论或做出正确的判断，并能把分析过程正确地表达出来。

**综合应用：**要求考生能够根据已知的汽车电子控制技术相关知识，面对具体、实际的汽车电子控制技术领域的有关问题，进行综合的分析、论证，或者进行比较，并得出解决问题的综合方案。

## III 课程内容与考核要求

### 第一章 绪论

#### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会汽车电子控制技术的发展概况、应用概况；领会汽车电子控制系统的组成；理解各种车用传感器及电子控制单元的结构与原理。

#### 二、考核知识点与考核要求

##### 1. 汽车电子控制技术的发展概况

识记：①PCM、ABS、TCS、SRS、EGR、ITS 的含义。

领会：①汽车电子控制技术的发展历程；②汽车电子控制技术的发展趋势。

##### 2. 汽车电子控制技术的应用概况

识记：①EFI、ESA、ISC、ASR、EBD、ESP、TRC、CCS、ACC 的含义。

领会：①电子控制技术在发动机上的应用概况；②电子控制技术在传动系统上的应用概况；③电子控制技术在安全性方面的应用概况。

### 3. 汽车电子控制系统的组成

识记：①电子控制系统的基本组成。

领会：①传感器的作用；②电控单元的作用；③执行器的作用。

### 4. 传感器

识记：①空气流量计等各种车用传感器的概念；②常用的开关信号。

领会：①D型、L型空气计量方式的不同；②空气流量计等各种车用传感器的分类、结构及原理；③起动开关等各种开关信号的作用。

综合应用：①大众车型发动机转速传感器的连接线路及信号分析；②通用公司发动机转速与曲轴位置传感器的信号分析；③桑塔纳 2000GSi 型轿车凸轮轴位置传感器的连接线路及信号分析；④氧化锆式氧传感器与空燃比传感器的优缺点分析。

### 5. 电子控制单元

识记：①ECU 的含义；②电子控制单元的基本组成。

领会：①输入电路、A/D 转换器、微处理器、输出电路的概念；②中央处理器、存储器、输入/输出接口的概念；③RAM、ROM 的不同点。

### 6. 执行器

识记：①具体执行器的名称。

领会：①执行器的作用及类型。

## 三、本章重点、难点

本章重点：①各种车用传感器的结构与原理；②结合具体车型的传感器连接线路及信号分析。

本章难点：①氧化锆式氧传感器与空燃比传感器的对比分析。

## 第二章 发动机电子控制系统

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会电子燃油喷射系统、发动机怠速控制系统、发动机辅助控制系统、汽油机缸内直喷系统及发动机自动起停系统的概况；理解电子燃油喷射系统、发动机怠速控制系统、发动机辅助控制系统、汽油机缸内直喷系统及发

动机自动起停系统的组成与原理；领会电子燃油喷射系统的检测方法。

## 二、考核知识点与考核要求

### 1. 电子燃油喷射系统

识记：①电子燃油喷射系统的基本类型。

领会：①汽油机燃油喷射技术发展概况；②电子燃油喷射系统的优点；③电子燃油喷射系统的组成及其各个组成部件的结构与原理；④电子燃油喷射系统的控制内容与控制原理。

简单应用：①L型、LH型、D型电子燃油喷射系统的组成及对比；②电子燃油喷射系统的检测方法。

### 2. 发动机怠速控制系统

识记：①怠速控制的含义；②怠速控制系统的基本类型；③怠速控制执行机构的基本类型。

领会：①怠速控制系统的作用；②怠速控制系统的组成与原理；③各种怠速控制执行机构的结构与原理。

简单应用：①桑塔纳 2000GSi 型轿车节气门控制组件的组成、原理及其基本电路分析。

### 3. 发动机辅助控制系统

识记：①排放控制系统、进气增压控制系统、可变配气相位控制系统、进气节流控制系统及发动机其他辅助控制系统的概念；②OBD-II、TWC、ACIS、VVT、VVTL、VVTL-i、VTEC、VIS 的含义。

领会：①排气再循环控制系统、燃油蒸发排放控制系统、三元催化转化器与闭环控制、二次空气喷射系统的作用、组成及原理；②废气涡轮增压、进气谐波增压的组成与原理；③可变气门正时、可变气门正时与升程的组成与原理；④电子节气门控制系统、故障自诊断与报警系统、失效保护及应急备用系统的作用、组成及原理。

综合应用：①奥迪 A4 汽车可变进气谐波控制系统的组成、原理及工作过程分析；②迈腾汽车可变进气歧管横截面积控制系统的组成与原理；③丰田汽车可变进气道式控制系统的组成与原理。

### 4. 汽油机缸内直喷系统

识记：①GDI、FSI 的含义；②汽油机缸内直喷的概念。

领会：①缸内直喷汽油机的主要结构；②缸内直喷汽油机的燃烧模式。

简单应用：①缸内直喷汽油机空燃比与负荷的关系特性分析。

### 5. 发动机自动起停系统

识记：①STT 的含义；②发动机自动起停系统的概念。

领会：①发动机自动起停系统的原理；②分离式起动机/发电机起停系统的结构与原理；③集成起动机/发电机起停系统的结构与原理。

简单应用：①马自达智能起停系统的结构与原理；②奥迪 Q7 智能起停系统的开启条件及不介入因素。

## 三、本章重点、难点

本章重点：①电子燃油喷射系统的组成及其各个组成部件的结构与原理；②电子燃油喷射系统的控制原理；③怠速控制系统的组成与原理；④发动机辅助控制系统的作用、结构及原理。

本章难点：①缸内直喷汽油机的燃烧模式。

## 第三章 自动变速器

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会自动变速器的基本类型；领会无级变速器、机械式自动变速器的概念；理解电控自动变速器的基本组成和工作过程；理解液力变矩器和行星齿轮变速机构的结构与原理；理解电控自动变速器电子控制系统的工作原理及其组成部件；理解电控自动变速器的检测与试验方法；理解无级变速器、机械式自动变速器的结构与原理。

### 二、考核知识点与考核要求

#### 1. 概述

识记：①自动变速器的基本类型；②P、R、N、D、3、2、1 (L) 档位的含义。

领会：①电控自动变速器的基本组成和工作过程。

#### 2. 液力变矩器和行星齿轮变速机构

识记：①速比、变矩比、传动效率、失速点的概念。

领会：①液力变矩器的结构、原理及特性曲线；②行星齿轮机构的组成与原理；③拉维娜行星齿轮系、辛普森行星齿轮系的结构与原理；④离合器、制动器、

单向离合器的结构与原理；⑤液压系统的组成与原理。

综合应用：①捷达轿车 01N 型自动变速器的组成、原理及动力传递路线分析；②丰田 A340E 型电控自动变速器行星齿轮系统的组成、原理及动力传递路线分析。

### 3. 电控自动变速器电子控制系统

识记：①电控自动变速器电子控制系统的基本组成及其主要部件。

领会：①电控自动变速器的换档控制、模糊逻辑控制的换档模式、变矩器锁止控制、主油路液压调节及故障运行模式；②自动变速器电子控制系统主要部件的作用、结构及原理。

综合应用：①帕萨特 B5 轿车 01N 型自动变速器电子控制系统电路分析；②电控自动变速器的换档规律曲线分析；③基于模糊逻辑控制的换档模式分析。

### 4. 电控自动变速器的检测与试验

识记：①电控自动变速器的一般检测步骤。

领会：①电控自动变速器的一般检查内容；②失速试验、时滞试验、油压试验、道路试验的目的、内容及步骤。

### 5. 无级变速器

识记：①CVT 的含义；②无级变速器的概念。

领会：①无级变速器的优点；②无级变速器的变速原理。

综合应用：①奥迪 01J 型无级变速器的结构组成及工作原理。

### 6. 机械式自动变速器

识记：①AMT、DSG 的含义；②机械式自动变速器的概念。

领会：①机械式自动变速器的组成与原理；②机械式自动变速器的特点及类型；③平行轴式自动变速器的结构及原理；④直接换档变速器的结构、原理及特点。

综合应用：①本田雅阁轿车平行轴式自动变速器的结构、原理及其动力传递路线分析；②大众汽车直接换档变速器的结构、原理及其动力传递路线分析。

## 三、本章重点、难点

本章重点：①电控自动变速器的基本组成和工作过程；②液力变矩器、行星齿轮机构的组成与原理；③拉维娜行星齿轮系、辛普森行星齿轮系的结构、原理

及其动力传递路线；④电控自动变速器电子控制系统的组成部件；⑤无级变速器的变速原理。

本章难点：①电控自动变速器换档控制；②平行轴式自动变速器、直接换档变速器的结构、原理及其动力传递路线。

## 第四章 汽车防滑及稳定性控制系统

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会汽车防滑及稳定性控制系统的概念；领会汽车防滑控制系统的基本理论；领会汽车防抱制动系统的发展概况及优点；理解附着系数与滑动率的关系；理解防抱制动系统的结构、原理及控制；理解汽车驱动防滑转系统的结构与原理；理解电子制动力分配的原理及内容；理解汽车电子稳定程序的组成及原理。

### 二、考核知识点与考核要求

#### 1. 概述

识记：①汽车防滑及稳定性控制系统的主要类型。

领会：①防抱制动系统、驱动防滑转系统、电子制动力分配、汽车电子稳定程序的作用；②汽车防滑控制系统的基本理论。

简单应用：①附着系统与滑动率的关系曲线分析。

#### 2. 汽车防抱制动系统

识记：①控制通道的含义；②ABS 按通道数分类的类型。

领会：①防抱制动系统的发展概况；②防抱制动系统的优点；③不同通道数 ABS 的优缺点；④防抱制动系统的控制；⑤防抱制动系统的结构与原理；⑥车轮转速传感器、减速度传感器、制动压力调节器的结构与原理；⑦ABS ECU 的组成、内部结构及控制过程。

综合应用：①基于逻辑门限控制方法的 ABS 制动压力过程分析；②循环流通式制动压力调节器的工作原理及制动过程分析；③变容积式制动压力调节器的工作原理及制动过程分析；④ABS ECU 电路的控制原理分析。

#### 3. 车驱动防滑转系统

识记：①ASR 传感器与开关；②ASR 的执行器。

领会：①汽车驱动防滑转系统的作用；②汽车驱动防滑转系统的控制方式；

③ASR 的基本组成与工作过程；④ASR 组成部件的结构与原理。

简单应用：①LS400 ABS/TRC 系统电路分析。

#### 4. 电子制动力分配与制动辅助系统

识记：①EBD、BAS、EBA 的含义。

领会：①电子制动力分配的作用及原理；②电子制动力分配的工作内容；③制动辅助系统的组成与原理。

简单应用：①EBD 系统在不同车辆载荷下的前、后轮制动力分配分析。

#### 5. 汽车电子稳定程序

识记：①ESP 的含义。

领会：①汽车电子稳定程序的组成与原理。

综合应用：①抑制转向不足、转向过度、后轮侧滑、前轮侧滑的控制方法。

### 三、本章重点、难点

本章重点：①汽车防滑控制系统的基本理论；②防抱制动系统的结构、原理及控制；③ABS ECU 电路的控制原理分析；④ASR 的基本组成与工作过程；⑤LS400 ABS/TRC 系统电路分析；⑥电子制动力分配的作用、原理及工作内容；⑦汽车电子稳定程序的组成、原理及控制方法。

本章难点：①附着系数与滑动率的关系曲线；②基于逻辑门限控制方法的 ABS 制动压力过程分析。

## 第五章 汽车电控悬架系统

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会电控悬架系统的概况；理解半主动悬架系统的组成与原理；理解主动悬架系统的组成与原理。

### 二、考核知识点与考核要求

#### 1. 电控悬架系统概述

识记：①电控悬架的类型。

领会：①半主动悬架的概念；②主动悬架的概念。

#### 2. 半主动悬架系统

识记：①半主动悬架系统的组成部件。

领会：①阻尼控制执行器的结构与原理；②半主动悬架系统的控制内容。

### 3. 主动悬架系统

识记：①LS400 汽车电控悬架系统检修注意事项。

领会：①主动悬架系统、油气悬架系统的组成与原理；②车身高度传感器、光电式转角传感器、模式选择开关、高度控制开关的作用、结构及原理；③空气悬架刚度与阻尼的自动调节；④车身高度自动控制。

综合应用：①雷克萨斯 LS400 汽车电控悬架系统的自检电路、弹簧刚度和减振器阻尼力控制、车身高度控制及故障自诊断电路分析。

### 三、本章重点、难点

本章重点：①半主动悬架系统的结构、原理及控制内容；②主动悬架系统的结构、原理；③雷克萨斯 LS400 汽车电控悬架系统组成、原理及控制内容。

本章难点：①主动悬架系统控制内容。

## 第六章 汽车电控助力转向系统

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会电控助力转向系统的作用与分类；理解电控助力转向系统的结构与原理。

### 二、考核知识点与考核要求

#### 1. 汽车电控助力转向系统概述

识记：①EPS 的含义；②电控助力转向系统的类型。

领会：①电控助力转向系统的作用；②液压式电控助力转向系统的组成与原理；③电动式电控助力转向系统的组成与原理。

#### 2. 电控助力转向系统的结构与工作原理

识记：①液压式电控助力转向系统的类型。

领会：①流量控制式 EPS、反作用力控制式 EPS、阀灵敏度控制式 EPS 的结构与原理；②电动式 EPS 的组成、原理及特点；③电控助力转向系统的部件结构。

简单应用：①三菱微型汽车电动式 EPS 控制系统的组成与原理

### 三、本章重点、难点

本章重点：①电动式电控助力转向系统的组成与原理；②电动式 EPS 的组成、原理及特点；③电控助力转向系统的部件结构。

本章难点：①流量控制式 EPS、反作用力控制式 EPS、阀灵敏度控制式 EPS

的结构与原理。

## 第七章 汽车安全气囊系统与安全带

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会安全气囊系统的作用、类型；安全气囊系统主要部件的结构与原理；安全气囊系统的工作原理及动作时序；汽车安全带的作用、类型；汽车安全带的结构、性能；预紧式安全带。

### 二、考核知识点与考核要求

#### 1. 汽车安全气囊系统

识记：①SRS、SIR 的含义；②安全气囊系统的类型。

领会：①安全气囊系统的作用；②智能型安全气囊系统的功能；③安全气囊系统主要部件的结构与原理；④叠氮化钠气体发生器的结构与原理；⑤SRS 电控单元的内部电路组成；⑥安全气囊系统的工作原理。

综合应用：①奥迪汽车安全气囊系统的工作过程分析。

#### 2. 汽车安全带

识记：①汽车安全带的类型；②预紧功能的概念。

领会：①汽车安全带的概念及作用；②安全带的结构与性能；③预紧式安全带的功能；④安全带收紧器的结构与原理。

### 三、本章重点、难点

本章重点：①安全气囊系统主要部件的结构与原理；②叠氮化钠气体发生器的结构与原理；③安全气囊系统的工作原理及动作时序；④安全带的结构与性能；⑤预紧式安全带的功能；⑥安全带收紧器的结构与原理。

本章难点：①SRS 电控单元的内部电路组成。

## 第八章 汽车巡航控制系统

### 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会巡航控制系统的组成与原理；领会巡航控制系统的电路与部件结构；领会自适应巡航控制系统的组成、原理、要求及设定。

### 二、考核知识点与考核要求

#### 1. 汽车巡航控制系统的组成与工作原理

识记：①CCS 的含义。

领会：①巡航控制系统的作用；②巡航控制系统的组成与原理。

## 2. 巡航控制系统电路与部件结构

识记：①人工取消巡航控制功能的方法。

领会：①巡航控制系统的电路；②巡航控制系统的部件结构；③巡航控制系统电路的工作信号。

综合应用：①雷克萨斯轿车巡航控制系统的电路分析。

## 3. 自适应巡航控制系统

识记：①ACC 的含义。

领会：①自适应巡航控制系统的基本组成；②自适应巡航控制系统的工作原理；③自适应巡航控制系统的要求；④自适应巡航控制系统的作用；⑤自适应巡航控制系统的设定。

简单应用：①沃尔沃汽车 ACC 系统的组成及功能分析。

## 三、本章重点、难点

本章重点：①巡航控制系统的组成与原理；②巡航控制系统的电路；③巡航控制系统的部件结构；④巡航控制系统电路的工作信号。

本章难点：①自适应巡航控制系统的组成、原理、要求、作用及设定。

# 第九章 车载网络技术

## 一、学习目的与要求

通过本章学习，领会车载网络技术的概况；领会 CAN 总线的传输原理与过程；领会车载网络系统各控制单元的连接；领会其他总线系统的概况。

## 二、考核知识点与考核要求

### 1. 概述

识记：①车载网络常用的基本术语。

领会：①汽车数据传输总线的概念；②数据传输网络系统的优点；③车载网络信息传输系统的功能；④局域网的拓扑结构；⑤车载网络的分类及应用；⑥车载网络的结构。

综合应用：①大众汽车车载网络系统总线技术分析。

### 2. CAN 总线的传输原理与过程

识记：①CAN 的含义；②CAN 总线的传输速率。

领会：①CAN 总线的概念；②CAN 总线的优点；③CAN 总线的基本原理；④CAN 总线系统元件；⑤CAN 总线的数据传输过程。

3. 车载网络系统各控制单元的连接

识记：①GW 的含义；②网关的定义。

领会：①网关的作用；②网关的工作原理；③CAN 总线的分类；④CAN 总线的共性；⑤不同 CAN 总线的区别；⑥驱动 CAN 总线的电压、收发器及干扰信号消除；⑦舒适/信息 CAN 总线的电压、收发器、单线工作模式及终端电阻。

综合应用：①奥迪 A5 乘用车的网关连接电路分析；②辉腾汽车驱动 CAN 总线的拓扑结构分析。

4. 其他总线系统简介

识记：①LIN、K 总线协议、BSD 总线及 FlexRay 总线的含义。

领会：①LIN 总线的概况；②K 总线协议的应用范围；③BSD 总线的特点及其在电源管理系统中的应用；④FlexRay 总线的特点及其应用。

### 三、本章重点、难点

本章重点：①局域网的拓扑结构；②车载网络的分类及应用；③车载网络的结构；④舒适/信息 CAN 总线的电压、收发器、单线工作模式及终端电阻。

本章难点：①驱动 CAN 总线的电压、收发器及干扰信号消除。

## IV 关于大纲的说明与考核实施要求

### 一、自学考试大纲的目的和作用

《汽车电子控制技术》课程自学考试大纲是根据汽车服务工程专业(专升本)考试计划的要求,结合自学考试的特点而确定,其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

本课程自学考试大纲明确了课程学习的内容以及深度、广度,规定了课程自学考试的范围和标准。因此,它是编写自学考试教材和辅导书的依据,是社会助学组织进行自学辅导的依据,是考生学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据,也是进行自学考试命题的依据。

在自学本课程之前应先通读大纲,了解课程的内容、考核知识点和考核要求。明确考核目标,使考生有的放矢、系统地学习教材;使辅导教师更好地组织教学

内容；使命题教师能够更加明确命题范围，更准确地安排试题的知识能力层次和难易程度。本大纲要求学习和掌握的知识点都可作为考核的内容。

## 二、课程自学考试大纲与教材的关系

课程自学考试大纲是进行学习和考核的依据，教材是学习掌握课程知识的基本内容与范围，教材的内容是大纲所规定的课程知识和内容的扩展与发挥。课程内容在教材中可以体现一定的深度或难度，本大纲中对考核的要求是按照本专业的培养目标，以及对考生知识结构要求和专业考试计划来确定的，深度或难度适当。

## 三、关于自学教材

本课程使用教材为：《汽车电子控制技术》，杨保成主编，机械工业出版社，2021年。

## 四、关于自学要求和自学方法的指导

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基本要求中的知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容掌握程度、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

为有效地指导个人自学和社会助学，本大纲已指明了课程的重点和难点，在章节的基本要求中一般也指明了章节内容的重点和难点。

《汽车电子控制技术》课程涉及汽车构造、汽车理论、电工电子技术等方面的相关知识，考生在自学时往往会感到有一定困难，但自学能力的培养对获取知识是非常必要的。在自学过程中应注意以下几点：

1. 根据考核要求中的四个能力层次，在全面系统学习的基础上掌握重点概念和重点问题，注意各章内容之间的内在联系及学习本课程的规律性。

2. 本课程的自学考试大纲是自学本课程的主要依据，在自学本课程前应先通读大纲，了解课程的要求，获得课程完整的概貌。在开始自学某一章时，先阅读大纲，了解该章的课程内容，考核知识点和考核要求，再依据要求进行学习。

3. 阅读教材时，要求吃透每个考核知识点。对基本概念要做到深刻理解，对基本原理要弄清弄懂，对基本方法要熟练掌握。

4. 重视每章的习题，多做习题可以帮助考生更好地达到自考大纲的要求，并

可以检查考生对知识的掌握程度。

5. 本课程是一门应用性和实践性较强的课程，考生在自学过程中必须注意理论联系实际。

6. 考生在自学时要注意基本能力的培养，即理解知识的能力、分析问题的能力、系统分析和综合的能力等。

## **五、应考指导**

### **1. 如何学习**

很好的计划和组织是你学习成功的法宝。如果你正在接受培训学习，一定要跟紧课程并完成作业。为了在考试中作出满意的回答，必须对所学课程内容有很好的理解。使用“行动计划表”来监控你的学习进展。你阅读课本时可以做读书笔记。如有需要重点注意的内容，可以用彩笔来标注。如：红色代表重点；绿色代表需要深入研究的领域；黄色代表可以运用在工作之中。可以在空白处记录相关网站和文章。

### **2. 如何考试**

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题。要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题！避免超过问题的范围。

### **3. 如何处理紧张情绪**

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。考试前合理膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

### **4. 如何克服心理障碍**

这是一个普遍问题！如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”记在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读考卷时，一旦有了思路就快速记下。按自己的步调进行答卷。为每个考题或部分分配合理时间，并按此时间安排进行。

## **六、对社会助学的要求**

1. 应熟知考试大纲对课程所提出的总的要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的层次，并深刻理解各知识点的考核要求。

3. 对考生进行辅导时，应以指定的教材为基础，以考试大纲为依据，不要随意增删内容，以免与考试大纲脱节。

4. 辅导时应应对考生进行学习方法的指导，提倡考生“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动提出问题，依靠自己学懂”的学习方法。

5. 辅导时要注意基础、突出重点，要帮助考生对课程内容建立一个整体的概念，对考生提出的问题，应以启发引导为主。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题、分析问题、并作出判断和解决问题。

7. 要使考生了解试题难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中都存在着不同难度的试题。

## 七、对考核内容的说明

本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试中成为考核知识点。因此，考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个能力层次确定其考核要求。

## 八、关于考试命题的若干规定

1. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，可携带没有存贮功能的普通计算器。

2. 本大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。试题覆盖到章，适当突出重点章节，加大重点内容的覆盖密度。

3. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 40%，简单应用占 20%，综合应用占 20%。

4. 要合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为 20:40:25:15。

5. 本课程考试试卷中可能采用的题型有：单项选择题、填空题、判断改错题、简答题、案例分析题等。

## 附录 题型举例

### 一、单项选择题

1. 用于电控汽油发动机空燃比反馈控制的传感器是 ( )

- A. 空气流量计            B. 氧传感器  
C. 爆燃传感器            D. 进气温度传感器

参考答案: B

### 二、填空题

1. 行星齿轮变速机构的换档元件主要有离合器、\_\_\_\_\_和单向离合器。

参考答案: 填制动器

### 三、判断改错题

1. 冷却液温度传感器的内部是一个正温度系数的热敏电阻。

参考答案: ×。改正: “正”改为“负”。

### 四、简答题

1. 电子燃油喷射系统的优点有哪些?

参考答案:

- (1) 进气阻力小, 提高了发动机的充气系数;
- (2) 汽油雾化性能良好, 使油气混合更均匀;
- (3) 空燃比控制精度高;
- (4) 可实现汽车减速断油控制, 既能降低排放, 也能节省燃油;
- (5) 电子燃油喷射系统配用排放控制系统后, 大大降低了有害物的排放。

### 五、案例分析题

1. 为何防抱制动系统通常将车轮滑移率控制在 20%附近?

参考答案:

根据附着系数随滑动率变化的规律可知, 当汽车制动时, 将车轮滑移率控制在 20%附近, 具有较高的纵向附着系数与横向附着系数, 既能使汽车获得较高的制动效能, 又能保证汽车在制动时的方向稳定性和转向操纵能力。