

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

### 汽车维修技术

(课程代码: 05835)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：汽车维修技术

课程代码：05835

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

汽车维修技术是高等教育自学考试汽车运用技术（专科）专业的专业核心课程，本课程详细分析了汽车常见故障的症状以及汽车故障的产生原因、诊断技术、测试方法、排除方法，还分析了汽车维修的制度、方法、流程与技术。汽车维修技术是所涉知识广泛、实践性较强的课程。

本课程包括：汽车维修基础知识，汽车常见故障的症状，汽车故障产生的原因，汽车故障的诊断，汽车故障的测试方法，汽车零件的检验与分类，汽车零件的修复技术。通过本课程的学习，考生应对汽车故障诊断与排除以及汽车零件检验与修复有一个基本的掌握与了解，为毕业以后从事汽车维修工作打下良好的基础。

### 二、课程目标与基本要求

课程目标：通过本课程的学习，考生应具有对汽车常见故障的症状进行准确判断与快速排除的能力，以及对汽车进行维护、修理的能力。

基本要求：本课程考试大纲的基本要求要依据专业考试计划和专业培养目标而确定。本课程考试大纲还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度；考核内容中的考核知识点构成了课程内容的主体部分；因此，课程基本内容考核能力层次、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

掌握汽车常见故障的症状以及汽车故障的产生原因、诊断技术、测试方法、排除方法，掌握汽车维修的制度、方法、流程与技术，了解汽车零件的修复技术。

### 三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备机械基础、电子信息和信号处理等学科的知识基础条件。本课程的先修课程为：机械设计基础、汽车构造、汽车可靠性、测试技术、汽车电器与电子设备等。本课程的后续课程为：汽车诊断与检测技术、汽车运用工程等。

汽车维修技术作为应用工程技术，它涉及到机械工程、汽车可靠性、电子信息工程等应用基础理论，也涉及到汽车制造工艺、汽车构造、汽车电器与电子设备等专业知识。

## 第二部分 考核内容与考核目标

### 第一章 汽车维修基础

#### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生要掌握的基本概念、基本流程、安全生产规范及要求，理解汽车维修制度。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）汽车维修基础知识（重点）

识记：汽车维护、汽车修理的定义，日常维护、一级维护、二级维护的内涵，车辆大修、总成大修、车辆小修、零件修理的内涵，汽车维修的原则；汽车维修的基本方法，汽车维修作业方式

理解：汽车维修思想；汽车维修作业的劳动组织形式，汽车维修方法与工艺组织的选择；国内外汽车维修制度

### （二）汽车维修安全生产规范及要求（次重点）

识记：个人安全的注意事项，工具各设备安全的注意事项

理解：日常安全守则

### （三）汽车维修基本流程（一般）

识记：汽车维修基本流程图

理解：汽车维修基本流程包括的具体内容

## 第二章 汽车常见故障的症状

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生要掌握汽车发动机、底盘、电器系统、电控系统常见故障的症状与产生原因以及排除方法。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）汽车发动机常见故障的症状（重点）

识记：电控汽油喷射系统常见故障的症状及其原因；柴油机燃油系统常见故障的症状及其原因；冷却系统常见故障的症状及其原因

理解：曲柄连杆机构异响的部位及其症状与原因；配气机构异响的部位及其症状与原因

应用：分析“一辆皇冠 3.0 轿车，冷车时发动机不易起动，即使起动后怠速运转也不稳，且有熄火征兆。”的原因

#### （二）汽车底盘常见故障的症状（重点）

识记：离合器常见故障的症状及其原因；手动变速器常见故障的症状及其原因；万向传动装置常见故障的症状及其原因；液压助力转向系统常见故障的症状及其原因；液压制动系统常见故障的症状及其原因

理解：驱动桥常见故障的症状及其原因；机械式转向系统常见故障的症状及其原因；行驶系统常见故障的症状及其原因

应用：分析“一辆速腾 2.0 汽车，行驶里程数为 50000km，在发动机转速达到 3000rpm 时，5 挡车速仅达到 45km/h。”的原因

#### （三）汽车电气系统常见故障的症状（次重点）

识记：蓄电器常见故障的症状及其原因；充电系统常见故障的症状及其原因；起动系统常见故障的症状及其原因

理解：点火系统常见故障的症状及其原因

应用：分析“一辆桑塔纳轿车，在发动机运转时，充电指示灯常亮不灭，有时候遇到道路不平，指示灯时亮时灭，没有规律，而且蓄电器亏电严重，需要经常充电才能维持车辆正常行驶。”的原因

#### （四）汽车电控系统常见故障的症状（次重点）

识记：自动变速器常见故障的症状及其原因；ABS 系统常见故障的症状及其原因；SRS 系统常见故障的症状及其原因

理解：电控悬架常见故障的症状及其原因；定速巡航系统常见故障的症状及其原因；导航系统常见故障的症状及其原因

应用：分析“一辆 HONDA CIVIC 汽车的行驶里程为 150000km，挂档时冲击大，进 D 档位冲击很大，由 4 档降 3 档冲击明显。”的原因

## 第三章 汽车故障产生的原因

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生要掌握汽车可靠性的概念和要素，掌握汽车零部件失效的主要模式及其机理，理解汽车可靠性的评价指标和分析方法。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）汽车可靠性分析（重点）

识记：汽车可靠性的定义，汽车可靠性的 4 个要素；汽车可靠性试验的目的，汽车可靠性试验的类型，汽车可靠性数据采集的方法及其注意事项

理解：汽车可靠性的发展历程；汽车可靠性的评价指标；汽车可靠性综合性评价

#### （二）汽车零部件失效理论（次重点）

识记：汽车零部件失效的定义、模型、原因

理解：汽车零部件失效的类型及分析方法

应用：曲轴的磨损失效

## 第四章 汽车故障的诊断

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生要掌握汽车故障诊断的基本原则、基本方法、流程，掌握 OBD--II 的特点与功能、故障码代号及其含义。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）车载诊断系统 OBD（重点）

识记：OBD--II 的故障码标准；OBD--II 系统监测操作设置的四种模式（正常、等待、冲突、暂停）的优先次序

理解：OBD--II 系统简介；OBD--II 系统监测的主要内容

应用：故障码 P1352 的含义

(二) 汽车故障诊断的基本原则与方法流程(次重点)

识记: 汽车故障的检测与诊断的基本原则、基本方法

理解: 汽车故障诊断流程

## 第五章 汽车故障的测试方法

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习, 考生要掌握汽车故障码的分析, 掌握数据流的显示方式、分析方法, 掌握汽车故障诊断的压力测试方法、波形分析测试法、废气分析及其测试方法。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 故障码分析(重点)

识记: 故障码分析的流程, 故障码性质

理解: 故障码、故障、故障症状之间的关系表; 故障码设置条件及冻结数据帧分析; 设置故障码后的安全模式

应用: 故障码性质的分析举例

(二) 数据流分析(次重点)

识记: 数据流分析的概念与特点; 数据流的分析方法

理解: 数据流的显示方式

(三) 压力测试方法(次重点)

识记: 汽车压力测试方法的种类; 发动机机械部分压力分析的种类

理解: 气缸压力分析, 气缸漏气率分析, 排气背压分析; 真空度分析

(四) 波形分析测试法(次重点)

识记: 氧传感器的杂波产生的原因, 氧传感器的杂波的三种类型

理解: 点火杂波分析; 节气门位置传感器波形分析; 氧传感器波形分析

应用: 对 ABS 传感器信号(正常的、不正常的)进行对比分析

(五) 废气分析与测试方法(次重点)

识记: 废气分析的内容与参数; 废气分析测试的具体方法

理解: CO、CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、HC、NO<sub>x</sub> 的生成原因及影响因素; 废气分析的基本规则和方法, 利用综合排放值进行发动机故障分析

## 第六章 汽车零件的检验与分类

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习, 考生要掌握汽车零件检验与分类的相关概念, 掌握汽车零件磨损、变形、隐伤、平衡的检验, 学会常用工具与专用工具的正确使用。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 汽车零件检验分类与内容(重点)

识记: 汽车零件检验分类的目的以及每类零件的定义; 零件检验分类的技

术条件包括的主要内容

理解：汽车零件检验内容与方法

(二) 汽车零件磨损和变形的检验（重点）

识记：常用几何公差及符号

理解：圆度、圆柱度、平面度、平行度、垂直度、同轴度、圆跳动的检验方法与工具

(三) 汽车零件和组合件平衡的检验（次重点）

识记：造成汽车零件和组合件不平衡的原因，汽车零件的不平衡检验的原因；静平衡与动平衡之间的关系

理解：静平衡检验方法，曲轴动平衡检验，车轮的动平衡检验

(四) 汽车零件隐伤的检验（一般）

识记：零件隐伤检验的概念，零件隐伤检验的类型

理解：磁力探伤、荧光探伤、超声波探伤、水压试验的方法

## 第七章 汽车零件的修复技术

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，考生要掌握修理尺寸法的特点和要点，了解汽车零件的焊接修复、刷镀修复、胶粘修复，学会汽车零件修复设备的正确使用。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 汽车零件的机械加工修复（重点）

识记：修理尺寸法的定义，修理尺寸的定义、等级、级差

理解：修理尺寸的特点和应用要点；附加零件修复法

应用：确定东风 EQ6100 发动机已磨损气缸的修理尺寸确定

(二) 汽车零件的焊接修复（重点）

识记：零件焊接修复的定义、特点

理解：铸铁零件焊修、钢制零件焊修、有色金属零件焊修的特点与方法

(三) 汽车零件修复的概述（次重点）

识记：汽车零件修复的目的，汽车零件修复的基本方法，汽车零件修理的特点，汽车零件修理中就注意的几个问题

(四) 汽车零件的刷镀修复（次重点）

识记：刷镀修复的特点

理解：刷镀设备、刷镀溶液、刷镀工艺

(五) 汽车零件的粘接修复（次重点）

识记：粘接修复的特点，粘接方法

理解：粘接工艺

(六) 汽车零件修复方法的选择（一般）

识记：确定合理的零件修复方法时应遵循的原则

## 第三部分 有关说明与实施要求

### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

### 二、教材

#### 1. 指定教材：

汽车维修技术，李华，机械工业出版社，2012年6月

#### 2. 参考教材：

汽车故障诊断与排除，谢婉茹，机械工业出版社，2016年2月

汽车保养与常见故障排除，孙志成，金盾出版社，2014年5月

### 三、自学方法指导

#### （一）自学方法

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

#### （二）考生在自学过程中应注意如下几个方面：

1. 在学习本课程之前一定要认真学好汽车构造，只有在基本掌握汽车构造的基础上才能学好汽车维修技术。
2. 在学习第三章（汽车故障产生的原因）之前要复习汽车可靠性，在学习第

六章（汽车零件的检验与分类）之前要复习机械设计基础，在学习汽车修理工艺及修复方法之前要复习汽车制造工艺等等。

3. 本课程是一门实践性较强的课程，考生在自学过程中必须注意理论联系实际。在有条件的情况下，可到汽车修理厂、汽车 4S 店、汽车运输公司等企业实地参观实习，来了解汽车的故障诊断与排除、维护、保养、修理。
4. 根据考核要求中的能力层次，在全面系统学习的基础上掌握重点概念和重点问题，
5. 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，获得课程完整的概况。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，在自学过程中有的放矢。
6. 在使用指定的教材时，还可参考 1~2 本国内、外其他优秀的汽车维修与工艺教材作为参考书来研读，亦可搜索相关网站的参考资料或视频。这样做一方面可以加深对汽车构造的理解和掌握，同时可以扩大视野、并逐步培养起阅读参考书的能力。阅读指定教材时，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。
7. 重视每章末的习题的作用，考生需要多做习题，可以帮助考生尽快地达到自考大纲的要求，并可以检查学习掌握知识的程度。
8. 带着问题搜索或查阅资料，上网向任课老师提问或向同学、同行征求问题答案。针对学习中遇到的问题或学习难题可以学习小组同学进行讨论，也可在 BBS 论坛中进行讨论。
9. 考生在自学时要注意基本能力的培养，即系统分析和综合能力，分析问题和理解知识的能力，抓住重点阐述问题的能力，以及实验能力等。

#### 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
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，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 5 学分，建议总课时 90 学时，其中助学课时分配如



下:

章 次	内 容	课 时
第一章	汽车维修基础	10
第二章	汽车常见故障的症状	20
第三章	汽车故障产生的原因	12
第四章	汽车故障的诊断	12
第五章	汽车故障的测试方法	14
第六章	汽车零件的检验与分类	12
第七章	汽车零件的修复技术	10
总 计		90

## 五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章,适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是:“识记”为 50%、“理解”为 40%、“应用”为 10%。
3. 试题难易程度应合理:易、较易、较难、难比例为 2: 3: 3: 2。
4. 每份试卷中,各类考核点所占比例约为:重点占 60%,次重点占 30%,一般占 10%。
5. 试题类型一般分为:单项选择题、多项选择题、名词解释题、填空题、分析应用题。
6. 考试采用闭卷笔试,考试时间 150 分钟,采用百分制评分,60 分合格。

## 六、题型示例(样题)

### 一、单项选择题(本大题共■小题,每小题■分,共■分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

#### 1. 汽车维护应贯彻

- A. 预防为主、强制执行的原则                      B. 预防为主、修理为主的原则  
C. 预防为主、自愿维护的原则                      D. 预防为主、自愿维护的原则

### 二、多项选择题(本大题共■小题,每小题■分,共■分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

#### 1. 离合器常见故障的症状有

- A. 离合器打滑                      B. 离合器分离不彻底                      C. 离合器接合不平须  
D. 离合器异响                      E. 离合器分离彻底

### 三、名词解释题(本大题共■小题,每小题■分,共■分)

#### 1. 数值判定法

### 四、填空题(本大题共■小题,每小题■分,共■分)

1. 汽车制动跑偏的症状是汽车制动时,汽车行驶方向向一边发生\_\_\_\_\_。

### 五、分析应用题(本大题共■小题,每小题■分,共■分)

1. 分析汽车发动机机油压力过高的原因。