



汽车类职业技能鉴定应试宝典系列教程

(中级)

汽车修理工

杨华春◎主编



✓ 理论辅导

✓ 模拟试题



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



配在线学习和
模拟考试平台



汽车类职业技能鉴定应试宝典系列教程

汽车修理工

(中级)

杨华春 © 主编



本书根据《汽车修理工（中级）考试大纲》规定的考点编写，涵盖了等级考试全部知识点，包括职业道德知识、汽车修理基础知识、汽车电源系统知识、汽车起动系统知识、汽车点火系统知识、汽车发动机知识、汽车底盘知识、汽车辅助控制系统知识、模拟考试等。

书中不但有各知识点的讲解，还有选择题、判断题以及模拟试卷供读者练习，适合职业院校汽车类相关专业的学生和从事汽车维修的人员作为考试的辅导用书。

图书在版编目（CIP）数据

汽车修理工：中级/杨华春主编. —北京：机械工业出版社，2017.7

汽车类职业技能鉴定应试宝典系列教程

ISBN 978-7-111-57001-1

I. ①汽… II. ①杨… III. ①汽车—车辆修理—职业技能—鉴定—教材 IV. ①U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 127102 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：杜凡如 连景岩 责任编辑：杜凡如 连景岩

责任校对：潘蕊 杜雨霏 封面设计：马精明

责任印制：李昂

三河市国英印务有限公司印刷

2017 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·10 印张·236 千字

0 001—1 900 册

标准书号：ISBN 978-7-57001-1

定价：29.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工官博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

“汽车类职业技能鉴定应试宝典系列教程”

编 委 会

主 任 潘伟荣（广东交通职业技术学院）

副主任 郑志锐（广东省瀚文职业培训学校职业技能鉴定所）

杨华春（广州市技师学院）

委 员（按姓氏笔画排列）

韦 奇（广州市花都区新华闪驰汽车维修部）

杨华光（中山中裕兴雷克萨斯汽车销售服务有限公司）

杨伟才（广州裕兴教育信息咨询有限公司）

陈志文（广州市花都区新雅信裕汽车维修中心）

郑 勇（广州市技师学院）

钟国政（广州市技师学院）

盘亮星（广州市机电技师学院）

黄钊倬（广州南菱丰田汽车销售服务有限公司）

蔡一凡（广州市技师学院）

蔡奕斌（广州市技师学院）

谭海阔（广州建驰汽车销信服务有限公司）

戴勇辉（广州市花都区新华闪驰汽车维修部）

本书编写人员

主 编 杨华春

副主编 杨伟才 杨华光 黄钊倬

参 编 (按姓氏笔画排列)

郑 勇 钟国政 盘亮星 梁 刚 蔡一凡

蔡奕斌 谭海阔



前言

广州市职业技能鉴定指导中心自 2009 年开始，实施汽车修理工（中级、高级）无纸化考试，于 2014 年在无纸化考试的基础上，统一使用国家职业技能鉴定题库。为了提高学员的通过率，通过多方面收集和整理，编撰了笔者学校使用的校本教材，在近两年的考试里，本校学生理论部分的一次通过率达 98% 以上。

本书是根据国家职业技能鉴定标准，以校本教材为蓝本，同时通过多种不同的渠道收集各种汽车修理的相关资料，进行精心整理，编撰完成的。全书共分为九部分，内容包括职业道德知识、汽车修理基础知识、汽车电源系统知识、汽车起动系统知识、汽车点火系统知识、汽车发动机知识、汽车底盘知识、汽车辅助控制系统知识、模拟考试等。

因专业水平有限，书中或有不足之处，欢迎各位同行专家及广大读者指正。

杨华春
2017 年 3 月

本套教程配有“在线练习模拟考试系统”供学员及教师使用，扫一扫“汽修邦”微信公众号的二维码，关注并回复“免费练习”即可了解免费使用该系统的方法。



汽修邦



目 录



前言		(二) 选择题	54
汽车修理工（中级）考试大纲	1	(三) 判断题	58
一、职业道德知识	13	六、汽车发动机知识	60
(一) 职业道德理论知识	13	(一) 汽车发动机理论知识	60
(二) 选择题	16	(二) 选择题	66
(三) 判断题	20	(三) 判断题	79
二、汽车修理基础知识	21	七、汽车底盘知识	82
(一) 汽车修理基础理论知识	21	(一) 汽车底盘理论知识	82
(二) 选择题	22	(二) 选择题	88
(三) 判断题	28	(三) 判断题	104
三、汽车电源系统知识	31	八、汽车辅助控制系统知识	107
(一) 汽车电源系统理论知识	31	(一) 汽车辅助控制系统理论知识	107
(二) 选择题	36	(二) 选择题	115
(三) 判断题	38	(三) 判断题	120
四、汽车起动系统知识	39	九、模拟考试	122
(一) 汽车起动系统理论知识	39	模拟考试（一）	122
(二) 选择题	42	模拟考试（二）	133
(三) 判断题	43	参考答案	146
五、汽车点火系统知识	44	参考文献	151
(一) 汽车点火系统理论知识	44		

汽车修理工（中级）考试大纲

鉴定要求	考核范围	考核内容
职业道德及相关法律知识	1. 职业道德基础知识	职业道德的基本概念
		职业道德的功能
		企业文化的功能
		职业道德对企业的作用
		职业道德与个人事业的关系
		职业道德对人在社会活动中的行为要求
		爱岗敬业的概念及要求
		诚实守信
		办事公道的基本概念及要求
		勤俭节约的意义
		企业纪律的特点
		企业活动中对平等尊重的要求
		创新的概念
	2. 相关法律知识	劳动者的权力和义务
		劳动合同制度
		劳动保护制度和社会保险制度
		合同与合同法的概念
		合同的主体、形式及内容
		合同的变更、转让、终止和解除
		产品质量管理法
		消费者权益保护法
基础知识	1. 钳工基础知识	游标卡尺的规格
		游标卡尺的使用
		千分尺的规格和组成
		千分尺的使用
		百分表的规格
		百分表的使用
		台虎钳的规格和使用
		螺钉旋具的种类和使用
		扳手的种类和使用
		砂轮机的使用
		划线工具的使用
		錾削工具的规格和使用

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
基础知识	1. 钳工基础知识	锯削工具的种类和使用
		锉削工具的类型和功用
		铰刀的使用
		刮削工具的使用
		研磨及研磨工具
	2. 汽车常用材料	金属材料的力学性能
		金属材料的工艺性能
		金属材料的分类
		碳素钢的牌号和应用
		合金钢的牌号和应用
		铸铁的牌号和应用
		铝和铝合金的牌号和应用
		铜和铜合金的牌号和应用
		汽油的牌号和性能
		柴油的牌号和性能
		车用润滑油的牌号、性能
		车用润滑脂的选用
		汽车常用工作液性能、种类及应用
		轮胎的分类
		轮胎的结构组成
		轴承的类型
		轴承的结构组成和代号
		螺纹的种类和代号
		螺纹的加工
	3. 机械识图	图线及其应用
		图纸幅面规格
		标题栏及字体的相关规定
		三视图及其投影规律
		零件的表达方法
		公差的基本概念
		偏差的基本概念
		配合的类型
		几何公差的概念
		形位公差的代号
		几何公差的标注
		表面粗糙度的概念
		表面粗糙度的代号和标注

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
基础知识	4. 电工与电子基础知识	电流、电压和电阻的基本概念
		电路及其相关知识
		欧姆定律
		电功及电功率
		电容器的种类和功用
		磁场的基本概念
		磁场的基本物理量
		磁路和磁路定律
		电磁感应的基本概念
		正弦交流电的三要素
		交流电的有效值
		基尔霍夫定律
		半导体
		二极管
		晶体管
		晶体管的基本放大电路
		逻辑电路的基本原理
		电工与电子测量
	5. 液压传动基础知识	液压传动的基本原理
		液压传动系统的组成
		液压传动的特点
		压力控制回路
		速度控制回路
		方向控制回路
		液压传动在汽车上的应用
		举升器的种类、性能及使用
	6. 汽车维修机具基础知识	拆装工具的种类、性能及使用
		车轮平衡机的性能及使用
		汽车清洗设备的种类、性能及使用
	7. 汽车构造概述	汽车的类型
		国产汽车型号
		汽车的组成
		汽车的主要技术参数
		发动机的种类
		发动机的组成
		发动机的基本术语
	8. 汽车发动机	四冲程汽油机的工作原理

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
基础知识	8. 汽车发动机	四冲程柴油机的工作原理
		曲柄连杆机构的功用
		曲柄连杆机构的组成
		配气机构的功用
		配气机构的组成
		汽油机燃油系统的功用
		汽油机燃油系统的组成
		柴油机燃料供给系统的功用
		柴油机燃料供给系统的组成
		冷却系统的功用
		冷却系统的组成
		润滑系统的功用
		润滑系统的组成
	9. 汽车底盘	传动系统的功用
		传动系统的组成
		离合器的功用
		离合器的组成
		变速器的功用
		变速器的组成
		万向传动装置的功用与组成
		驱动桥的功用与组成
		主减速器的功用与组成
		差速器的功用与组成
		车桥的功用与组成
		悬架的功用与组成
		转向车轮定位
		转向系统的功用与组成
		转向操纵机构
		转向器的功用与组成
		制动系统的功用与组成
		制动器的类型
		制动传动装置的类型
		驻车制动器的功用与组成
	10. 汽车电气设备	蓄电池的功用
		蓄电池的组成
		交流发电机的功用

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
基础知识	10. 汽车电气设备	交流发电机的组成
		调节器的功用与组成
		点火系统的功用与组成
		起动机的组成
		起动机的类型
		电动喇叭
		电动刮水器
		汽车空调的组成
	11. 汽车电子控制装置	温度传感器的类型
		空气流量传感器的类型及功用
		压力传感器的类型及功用
		速度与位置传感器的类型及功用
		氧传感器的类型及功用
		ECU 的功用
		ECU 的组成
		电磁喷油器的功用
	12. 安全生产与安全保护知识	电磁继电器的功用
		步进电动机的组成
		汽车维修作业的安全操作规程
		钳工作业的安全操作规程
		电工作业的安全操作规程
		火灾的预防
		火灾安全急救常识
		车辆急救知识
	13. 质量管理知识	汽车排放物的危害
		全面质量管理的概念
		全面质量管理的特点
		汽车维修质量管理的方法
		全面质量管理的基本工作方法
发动机	1. 发动机维护	汽车维修质量的评价和控制
		汽车二级维护前配气相位技术要求
		汽车二级维护前动力性技术要求
		汽车二级维护前进气道真空度技术要求
		汽车二级维护前润滑系统、冷却系统技术要求
		发动机二级维护时常用检测设备及功能
		机油换油指标
		二级维护作业项目

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
发动机	1. 发动机维护	汽车维护周期
		气门座圈修理技术要求
		曲轴、连杆轴承间隙调整的要点
		活塞环装配及技术要求
		曲轴轴向间隙的检查
		连杆轴承间隙的检查与调整
		飞轮齿圈的检查与拆装
		喷油泵供油提前角的调整
		几何公差的项目和符号
		汽车零件的检验分类
		汽车典型零件损坏的主要原因
		气缸的磨损规律
	2. 发动机修理	气缸盖异常损坏的原因
		发动机气缸体损坏的原因
		汽车基础件变形的概念
		曲轴异常损坏的原因
		凸轮轴异常损坏的原因
		缸盖组件的装配与调整
		发动机气缸体的检测
		汽车发动机曲轴的检测
		汽车发动机凸轮轴的检测
		气缸体与气缸盖修理的技术要求
		发动机曲轴修理的技术要求
		气门的检修
		配气机构的装配、检测与调整
		电动燃油泵的结构原理
		喷油器的结构原理
		空气流量传感器的结构原理
		温度传感器的结构原理
		节气门位置传感器的结构原理
		电动燃油泵的检测
		喷油器的检查
		检测、调整怠速控制装置
		检测、更换翼片式空气流量传感器
		检测、更换温度传感器
		蜡式节温器的结构与工作原理

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
发动机	2. 发动机修理	硅油风扇离合器的结构与工作原理
		水泵的结构与工作原理
		机油泵的结构与工作原理
		检修冷却系统
		硅油风扇离合器的检测
		燃油泵的检查与修理
	3. 发动机故障诊断与排除	传统点火系统的构造和工作原理
		电子点火系统的组成和工作原理
		分电器主要部件结构与工作原理
		点火线圈结构与工作原理
		火花塞结构与工作原理
		点火系统线路检测
		分电器的检修
		检修点火线圈
		检修火花塞
		霍尔传感器的检测
		蓄电池的检修
		发动机起动困难的故障诊断
		发动机不能起动的故障诊断
		发动机怠速不稳的故障诊断
		发动机回火的故障诊断
		爆燃的故障诊断
		发动机功率不足的故障诊断
		连杆轴承异响的故障诊断
		正时齿轮异响的诊断
		气门异响的故障诊断
		发动机过热的故障诊断
		发动机缺火的故障诊断
		汽油发动机电控燃油喷射系统的组成
		电控燃油喷射系统的控制方式
		电控燃油喷射发动机的优点
		汽油发动机电控系统的工作原理
		有关汽车排放的法规和标准
		汽油发动机废气分析仪的使用
		电控燃油喷射发动机故障诊断程序
		电控燃油喷射系统的常见故障现象

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
发动机	3. 发动机故障诊断与排除	电控燃油喷射系统的故障判断
		柴油机烟度计的作用方法和烟度测定
		车用万用表的功能和使用方法
		故障诊断仪（解码器）的种类、功能
		汽油机点火提前角的检测与调整
		点火开关电路的检测
		空气供给系统故障导致油耗高
		燃油系统引起柴油机烟度过大
		柴油机喷油器的调整
		汽油机燃油压力的检测
		电动燃油泵工作电压的检测
汽车底盘	1. 汽车底盘维护	前轮定位检测的技术要求
		转向系统检测的技术要求
		轮胎检测的技术要求
		行车制动系统的要求
		驻车制动系统的要求
		液压制动系统的要求
		气压制动系统的要求
		转向盘自由转动量的检测
		行车制动性能的检验
		应急制动性能的检验
		驻车制动性能的检验
		液压制动系统的检验
		气压制动系统的检验
		变速器的分解、组装与调整
		变速器的竣工验收
	2. 汽车底盘修理	膜片弹簧离合器的结构和工作原理
		检查离合器
		离合器踏板自由行程的调整
		制动器间隙的调整
		离合器的装配与调整
		手动变速器的结构和工作原理
		变速器轴的检修
		变速器齿轮的检修
		同步器的结构与原理
		汽车变速器修理技术条件

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
汽车底盘	2. 汽车底盘修理	变速器的分解、组装与调整
		自动变速器的组成、分类
		自动变速器液压传动装置工作过程
		自动变速器失速实验注意事项
		主减速器的结构和工作原理
		差速器的构造和工作原理
		主减速器分解、组装与调整
		主减速器啮合印痕的调整
		汽车驱动桥修理技术条件
		万向节的结构和工作原理
		汽车传动轴修理技术条件
		装配传动轴总成
		汽车转向器的分类、结构与工作原理
		前桥及转向系统修理技术条件
		转向系统的检查与维修
		载货汽车行驶系统的结构和工作原理
		轿车行驶系统的构造和工作原理
		前、后悬架系统部分零件的检查
		转向轮定位角的作用和原理
		鼓式制动器的结构和工作原理
		盘式制动器的结构和工作原理
		真空增压液压制动传动装置的组成
		气压制动控制阀的结构和工作原理
		液压双管路制动总泵的结构和工作原理
		压力调节组合阀的结构和工作原理
		空气助力式液压制动传动装置的组成
		真空助力式液压制动传动装置的组成
		空气液压制动传动装置的分类
		制动器间隙的调整
		车轮制动器的装配与调整
		车轮制动器主要零件的检修
		汽车鼓式制动器检修
		汽车盘式制动器检修
		驻车制动器的结构与原理
		驻车制动器的检修

(续)

鉴定要求	考核范围	考核内容
汽车底盘	3. 汽车底盘故障诊断与排除	汽车离合器异响的诊断及排除方法
		汽车手动变速器异响的现象、原因
		汽车变速器异响的诊断与排除
		汽车万向传动装置异响的现象、原因
		汽车万向传动装置异响的诊断方法
		汽车后桥异响的现象、原因
		汽车后桥异响的诊断方法
		转向沉重的主要原因
		行驶跑偏的主要原因
		行驶时方向打摆的主要原因
		动力转向沉重的主要原因
		方向发飘或跑偏的主要原因
		左右转向力不一致的主要原因
		悬架系统损坏引起的常见故障
		车身倾斜的主要原因
		行驶中有撞击声或异响的主要原因
		汽车行驶跑偏的主要原因
		制动跑偏、甩尾的主要原因
		轮胎异常磨损的主要原因
		无气压或气压低引起气压制动系统制动失效的主要原因
		气压正常，而气压制动系统制动失效的主要原因
		气压制动系统制动不良的主要原因
		气压制动系统跑偏的主要原因
		制动甩尾的主要原因
		制动拖滞的主要原因
		液压制动系统制动不良、失效的主要原因
		液压制动系统卡死的主要原因
		传动系统疑难故障的判断与排除
		液压制动系统疑难故障的判断与排除
		气压制动系统疑难故障的判断与排除
汽车电气设备	1. 汽车电气设备维护	检查点火提前角
		检查分电器重叠角与触点闭合角
		检查点火电压
		检查起动电压、电流
		检查空调系统
		蓄电池电解液的检查