



## 汽车检测与维修技术专业介绍

### 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握汽车检测与维修技术专业必备的理论知识，具备一定的实际工作技能、经营管理能力和良好的职业道德，面向“汽车后市场”生产、服务和管理一线，具备汽车检测与维修实践技能，能在汽车维修业及其它汽车相关领域内，从事汽车维修、检测、管理与服务的高等技术应用性人才。

### 二、职业技能目标

#### 1. 必须取得的职业资格证书和等级

- ①第一证书：汽车维修工中级职业资格证书；
- ②第二证书：汽车维修电工中级职业资格证书。

#### 2. 可以取得的职业资格证书和等级

- ①汽车驾驶证；
- ②焊工中级职业资格证书；
- ③中级钳工技能等级证书；
- ④全国高等学校英语应用能力考试二级证书；
- ⑤全国计算机等级考试一级证书。

### 三、就业领域与职业技能



就业领域	职业技能
汽车 4S 店	汽车维修工
汽车修理厂	汽车维修工
汽车制造	汽车装配工
汽车制造	汽车调试工
汽车制造	焊工

#### 四、教学手段与培养方法

汽车检测与维修技术专业在人才培养中历来注重教学内容和教学方法的改革，在教学手段上采用现代信息技术的多媒体教学；在教学方法上采取理—实一体化教学使学生更能直观地观察实物，从而更好地学习汽车专业知识和技能；在学生在学习过程中注重实习实训，理论与实训课程的学时比例达到 1:1.1，增强了学生的动手能力，每一届学生都安排了 6-7 个月的工学交替，6-8 个月的顶岗实习，使学生在“做中学，学中做”，实现了学生的学习与就业岗位的无缝对接。

#### 五、主要开设课程

本专业开设《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电器构造与维修》、《汽车检测与故障诊断技术》4 门核心课程，以《汽车机械基础》、《机械制图与计算机绘图》等 10 门主干课程。



## 核心课程

### 1、《汽车发动机构造与维修》

讲授发动机的结构和工作原理、汽车维修的基本理论以及发动机维护与修理的有关知识；典型发动机维护作业工艺；发动机各系统常见故障的诊断方法。汽车发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系（以电控汽油喷射式供给系为主）、汽油机点火系、柴油机供给系的构造、其组成的零部件的损坏机理与维修方法。

通过教学，使学员掌握发动机的结构与原理，能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备，基本掌握发动机维修作业的工艺过程、零件检验方法和技术标准；使学员具有发动机拆卸、检修、装配、调整的能力，具有对发动机常见故障的诊断和处理的能力。

### 2、汽车底盘构造与维修

讲授汽车行驶的基本原理；讲授现代汽车底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与维修；讲授底盘各系统常见故障诊断方法。

通过教学，使学员掌握底盘的结构与原理，掌握底盘主要总成维修作业的工艺过程、零件检验方法和技术标准；熟悉底盘常用维修机、工具、仪表和量具的使用方法；使学员具有汽车及其总成装配、调整、维修的能力，具有对汽车底盘常见故障的诊断和处理的能力。

### 3、汽车电气构造与检修

讲授现代汽车的电源系统、起动系统、照明及信号系统、空调系统、仪表及常见辅助电气设备的构造与维修，讲授电路图的阅读方法；讲授汽车电气设备常见故障的诊断方法。



要求通过教学，使学员掌握汽车电气设备的结构与原理，能熟练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和设备，对汽车电器设备进行维护、调整、检修。熟悉汽车电气设备各系统的线路及典型汽车的全车线路，掌握汽车电路常见故障的诊断与排除的能力。

#### 4、汽车检测与故障诊断技术

主要讲授汽车检测诊断技术发展概况、基础理论知识、汽车检测站、发动机的检测与故障诊断、底盘的检测与诊断、车速表与前照灯的检测以及废气与噪声的检测等内容。

##### 主干课程

#### 1、机械制图与计算机绘图

主要讲授正投影的基本原理及机械制图的基本知识，培养学员具有一定的识图能力和绘制比较复杂的机械零件图和简单的装配图的技能；学习 AutoCAD 的基本命令、二维绘图基础、三维作图、图形编辑、图形文件的组织与管理。

#### 2、汽车应用材料

讲授汽车常用金属材料和非金属材料 and 汽车运行材料的基本知识，能够正确选择金属材料及热处理方法和正确选择金属材料和非金属材料、汽车运行材料，为学习其它有关课程和从事专业技术工作打下必要的基础。

#### 3、汽车机械基础

本书以应用为目的，整合了汽车材料、工程力学、机械设计基础和液压传动等内容，内容包括汽车常用材料、静力学基础、材料力学、常用机构、机械传动、轴系零部件和液压传动。



#### 4、汽车电工电子技术基础

本课程主要讲授直流与交流电路基本知识、直流与交流电动机基本知识、直流与交流发电机基本知识，晶体二极管和整流电路基本知识与运用、晶体管放大电路基本知识与运用，正弦波振荡电路知识与运用，集成电路放大器基本知识，稳压和调压电路基本知识、脉冲数字电路基本原理，为汽车电器的学习打下基础。

#### 5、汽车电子控制技术

主要讲授电子控制系统的基本概况、基础知识以及主要电子控制装置的结构和工作原理，电子控制的燃油喷射、自动变速、制动防抱死、电控安全系统等。

#### 6、汽车维修企业管理

讲述汽车维修企业管理基础知识；汽车维修行业和汽车维修企业；汽车维修企业接车管理；汽车维修企业维修管理；汽车维修企业配件管理；汽车维修企业质量管理；汽车维修企业设备管理；汽车维修企业安全管理；汽车维修企业现场管理；汽车维修企业信息化管理九个教学项目。

#### 7、汽车发动机维修与故障诊断实训

了解发动机总成相关的技术要求，维修的工艺与故障诊断的方法，掌握独立完成发动机维修、故障诊断与排除的技能，深化掌握发动机各组成部分和零件的基本构造，发动机主要零部件的检验方法与修理工艺，学会正确使用发动机诊断仪器设备与维修工机具。

#### 8、汽车底盘维修与故障诊断实训



了解底盘的自动变速器、防滑制动系统、前后桥等主要部件的技术要求、维修要求、所用设备与机具。掌握以上总成件或系统的维修、故障诊断与排除的技能，深化掌握以上总成件或系统各组成主要零件的技术要求与检验方法，学会正确使用进行底盘诊断的仪器设备，总成件或系统进行维修的工机具。

#### 9、汽车电器设备维修与故障诊断实训

了解汽车电气设备常见故障与诊断方法，汽车电器设备及汽车电气线路、训练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和仪器设备对典型汽车的电器设备及全车线路进行维护、调整、检修的技能。达到掌握诊断与排除汽车电路常见故障的能力，掌握汽车维修电器设备的基本操作技能。

#### 10、汽车故障诊断与排除实训

讲述汽车故障诊断，包括汽车故障诊断的基本知识、汽车故障诊断的常用工具和仪器；汽油发动机的检测与故障诊断，包括发动机无法起动的故障检测与诊断、点火正时的检查与调整、气缸压缩压力的检测、利用真空表对发动机的综合故障进行检测与诊断项、发动机润滑系统的故障检测与诊断、发动机冷却不良的故障检测与诊断、发动机有异响的故障检测与诊断、发动机排放异常的故障检测与诊断等；柴油发动机的检测与故障诊断，包括柴油发动机无法起动故障的检测与诊断、柴油发动机游车故障的检测与诊断、柴油发动机废气排放超标故障诊断及烟度检测分析；汽车底盘的检测与故障诊断，包括电控自动变速器的故障检测与诊断、电控自动变速器的试验、液压制动系统制动效能不良的故障检测与诊断、汽车转向沉重的故障检测与诊断等；电器及附属装置的故障检测与诊断，包括电源系统不充电的故障



检测与诊断、起动机不工作的故障检测与诊断、前照灯的检查与调整、空调系统制冷不良的故障检测与诊断等五个教学项目。

## 六、实习实训条件

### 1、校内实训条件

本专业建有实训室 7 个，实训场地建筑面积达 3500 M<sup>2</sup>，实训设备总值达 500 多万元，主要设备 20 台套（5 万元以上），实训工位 330 个。

汽车检测与维修技术专业校内实训条件一览表

实训室名称	实训室功能	设备配置	场地大小 m <sup>2</sup>	工位数
汽车仿真实训室	通过仿真实训了解汽车拆装与调整	汽车教学支持平台系统 CRF-JRXJ、汽车虚拟拆装仿真教学软件景格 TS05、汽车车身测量虚拟实训软件景格 TS0701、电脑 AMD	100	60
汽车涂装实训室	通过实训掌握汽车车身涂装工艺及车身修复技术，掌握车身打磨、喷漆、烤漆设备的操作。	校正台 K6LE、汽车专用打磨房 YS-2800A、水溶性烤漆房 YS-5800A、中央集尘系统 DML-4588、漆膜铅笔法硬度计 QHQ-A 1000G、多角度数显光泽仪 WGG20/60/85、汽车钣金修复系统 FY9018	200	20
汽车拆装实训室	通过本实训室、能熟练进行汽油和柴油发动机拆装、发动机清洗、发动机总装；能拆装离合器、万向节驱动桥；能掌握机械转向系统、助力转向系统的作用、结构和工作原理和进行拆装；能掌握人力制动、伺服制动、动力制动系统的作	奔驰 S300、凌志 400、广本雅阁、手动变速器解剖试验台（车拉夫 CRF1019）、电控发动机（车拉夫 CRF1015）、电控悬挂和动力（液力）转向系统（车拉夫 CRF1026）、自	400	60



	用、结构和工作原理和进行拆装；能熟练进行手动及自动变速器的拆装；能拆装汽车轮胎。	动变速器实训台（大众）、CVT无极变速实训台（本田飞度）、ABS/EBD 制动系统、减震弹簧拆装机、龙门式双柱举升机、小剪式举升机、发动机翻转架、发动机拆装台、空气压缩机、冷干机、喷油嘴清洗实验检验台、轮胎气压表、汽车专用万用表等。		
汽车性能实训室	通过本实训室、能调整汽车的前束、外倾角等；测试轮胎的动平衡；检测制动力及制动力差、制动力及手制动；测量汽车传动系的损耗及底盘输出功率、车轮扭矩、发动机功率；测量汽油发动机排放废气中的 CO、CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、NO 的浓度；检测柴油车辆尾气排放浓度；诊断点火系统的火花塞、高压线、点火线圈等各元器件故障，分析出进气系统和燃油系统的故障点等。	大众捷达实训用新车、速腾 1.4T 手动 时尚型 2012 款、东风标致 308 1.6L 自动挡 2011 款、发动机综合性能分析仪（元征 EA2000）、汽车专用示波仪 3840C、万用表 3505、智能压力测试系统 WDF-2088。	400	40
汽车电器电子实训室	通过本实训室、可以演示手动变速器、电子助力转向和空气悬挂的工作原理；可以熟悉 LS400 的发动机、变速器和 ABS 的结构，感受 ABS 工作的过程；可以学会故障诊断仪的使用并可以解决一些简单的故障；可以结合实物掌握各车型电气系统电路图，通过操作理解短路、搭铁等常见故障；认识各种传感器，掌握利用万用表检测系统状态。	LS400 空气悬挂试验台、LS400ABS 试验台、桑塔纳自动变速器试验台、本田飞度 cvt 自动变速器试验台、手动变速器试验台、电子助力转向试验台	400	40
汽车美容实训室	学生通过该实训室实训可以掌握汽车保养的各种技能；从洗车、打蜡到抛光，掌握相关材料的选择，上蜡抛光的质量标准，上蜡抛光的操作工序；掌握汽车封釉的目的、操作步骤；另外掌握汽车日常保养的各项技能，如更换机油、机油滤清器，更换空气滤清器、制动液、冷却液等。最后学生同学相互协作，可以培养团结协作的精神。	高压洗车机 LF-100、车身抛光机 DWP849X、地毯甩干机豪达不锈钢、吸尘器 AS59、洗衣机 XQB70-S718、封釉机 2025、桑拿机 HB-56、泡沫机 380BY、短管吹尘枪 RMS-101	100	10



焊接实训中心	通过焊接实训，掌握气割、手工电弧焊、CO2 保护焊、缝焊原理及工艺，熟悉设备的安全操作规程、会使用设备。	焊枪 G01-30、半自动切割机 CG1-30、山大奥太逆变直流弧焊机、环缝自动焊机 HF-300W、OFC 机器人工作站 FD-V6、半自动 CO2 焊机 HB-350、手工直流焊机 ZX7-400、氩弧焊机 WSM-400、WSME-400、埋弧焊机 MZ-1000、数控等离子焊 ZLQ-12A	1200	60
--------	--	--	------	----

## 2、校外实习条件

汽车检测与维修技术专业校外实习基地及功能一览表

序号	实训基地功能	实训基地名称	签约情况	实训岗位数
1	汽车维修学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都宝和 4S 店汽车检测与维修技术实训基地	签约	40
2	汽车维修学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	长安铃木 4S 店汽车检测与维修技术实训基地	签约	40
3	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	一汽大众汽车检测与维修技术实训基地	签约	400
4	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	重庆长安福特汽车检测与维修技术实训基地	签约	200
5	汽车零件制造、模具修复等学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都万欣科技汽车检测与维修技术实训基地	签约	20
6	氩弧焊真空钎焊学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	七三〇四厂汽车检测与维修技术实训基地	签约	10
7	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都高原汽车汽车检测与维修技术实训基地	签约	200



8	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	沃尔沃汽车汽车检测与维修技术实训基地	签约	120
9	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	重庆力帆汽车检测与维修技术实训基地	签约	200
10	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	重庆长安铃木汽车检测与维修技术实训基地	签约	200
11	汽车车身装焊、发动机装配、底盘装配、汽车总装学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	奇瑞汽车汽车检测与维修技术实训基地	签约	200
12	汽车内饰装配学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	一汽富维汽车检测与维修技术实训基地	签约	50
13	减震器焊接学生顶岗实习、教师培养、提供兼职教师、提供参观学习。	成都九鼎科技汽车检测与维修技术实训基地	签约	20