

《汽车检测与故障诊断技术》实验

实验归属：课内实验

课程编码：0XH01319

课程性质：专业课

实验学时：10

适用专业：车辆工程（汽车服务工程）

一、实验教学的地位、任务及作用

《汽车检测与故障诊断技术》是车辆工程专业的限选课程。通过本门课程的实验教学，使学生了解汽车在不解体情况下，汽车技术状况好坏和运行能力；了解汽车各种类型故障以及这些故障的诊断方法及排除方法，查明故障部位和原因；了解国内外相关的汽车检测仪器以及汽车技术标准，为从事汽车检测与故障诊断工作打下基础。

二、实验教学的目的是学生应达到的实验能力标准

通过本课程的实验教学，使学生了解发动机及输出功率在各种工况下的变化以及负载对发动机的影响，判断发动机燃油供给系、电子点火系统的工作性能；通过检测转向系、传动系以及制动系的工作状况，判断汽车底盘技术状况的好坏；此外，应能对发动机的供油系统及点火系统进行故障诊断及排除。学生应认识汽车检查及故障诊断中常见的试验仪器和设备，并能动手操作这些设备和仪器。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	发动机点火系检测分析实验	2	检查发动机各缸点火波形情况，包括平列波、并列波、重叠波、单缸波等。 学生应掌握各类波形的分析方法，掌握实验方法与步骤，了解发动机综合分析仪的操作与使用。	必开
2	燃油供给系故障诊断实验	2	检查燃油供给系统的燃油压力、喷油波形、喷油提前角等。了解燃油供油系统的结构和工作原理，根据实验结果，能分析和判断燃油系统密封性怎样、工作是否正常等。	必开
3	汽车制动性能检测	2	检测汽车左右车轮的制动力等参数，计算左右车轮制动力差，评价汽车制动性能是否满足要求。掌握汽车制动性能的检测原理与方法，了解单轴反力式滚筒制动试验台的结构及工作原理，掌握检测及使用方法。	必开
4	汽车前照灯检测实验	2	检测汽车前照灯发光强度和光束照射位置等参数是否满足标准要求，检测项目包括远光灯发光强度检测、近（远）光光束中心偏斜量检测等。使学生掌握汽车前照灯检测原理与方法，熟悉自动追踪光轴式前照灯检测仪的使用与操作。	必开
5	汽车自诊断系统应用实验	2	检测电喷汽油机工作状况，通过设置各种故障判断发动机发生故障的部位。学生应学会读取故障码和数据流，并能根据故障码和数据流分析发动机产生故障的原因。	必开

四、主要设备或软件环境

主要设备有：

1. 发动机综合实验仪；
2. 单轴反力式滚筒制动试验台；
3. 电喷发动机故障诊断实验台；
4. 自动追踪光轴式前照灯检测仪；
5. 汽油机、喷油器、油压表等。

五、实验指导书及参考资料

《汽车检测与故障诊断实验指导书》，自编，2007。

六、实验报告及实验考核办法

1、实验报告：

实验报告应包括实验目的、实验原理、实验所用仪器和设备、实验方法和步骤以及实验结果等。

2、考核方式

- (1) 实验课按照实际操作考核、实验报告累计折算等方式进行考核。
- (2) 实验课考核成绩按百分制或优、良、中、及格、不及格五个等级制评定。
- (3) 实验成绩占 15%比例。

执笔：龚国庆

审核：王国权