

【汽车理论】

【The theory of automobile】

一、基本信息

课程代码：【2080117】

课程学分：【3】

面向专业：【汽车服务工程专业】

课程性质：【专业必修课】

开课院系：机电学院汽车工程系

使用教材：主教材【汽车理论 陈家瑞 机械工业出版社 2011年3月第一版】

参考教材【汽车运用工程 许洪国 吉林大学 2004年 （第二版）】

先修课程：【汽车构造与原理（1）、（2）】

二、课程简介

本课程的研究对象：研究如何用科学的方法和手段，对汽车的技术状况进行有效管理，进而科学合理地运用车辆，以便实现汽车运用的最佳效果的工程技术学科。

本课程的作用：通过学习，在技术可行和使用可靠地前提下，保证汽车运输能够正常和安全的进行，而且使运行的材料消耗和劳动消耗最少，并减少汽车运用对人类生存环境的污染和危害。本课程的地位：本课程是汽车服务工程专业重要的专业必修课，是学习后续各门专业课的基础。要求结合实践教学，理论联系实际，完成对该课程的学习。

三、选课建议

本课程适合汽车服务工程专业二年级下学期学生，此时，学生已经学习了《汽车构造与原理》等相关课程，为本课程的学习打好了基础。

四、课程与培养学生能力的关联性（必填项）

自主学习	表达沟通	专业能力					尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		汽车动力性评价能力	汽车经济性评价能力	合理使用汽车的能力							
●	●		●	●			●			●	

五、课程学习目标

掌握汽车运用效果及其影响因素 要求运用影响汽车使用效果的因素。

掌握汽车动力性评价指标、掌握汽车的驱动条件、看懂汽车动力特性图、掌握汽车的功率平衡

掌握燃油经济性的评价指标、掌握燃油经济性的计算、掌握影响燃油经济性的因素。

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

掌握制动性的评价指标、理解地面制动力、制动器制动力和附着力之间的关系、掌握汽车制动效能的影响因素、掌握 ABS 的工作原理。

掌握操纵稳定性的内容、掌握轮胎的侧偏特性、理解操纵稳定性与悬架的关系、理解操纵稳定性与转向系的关系、理解操纵稳定性与传动系的关系、掌握车辆稳定系统的工作原理。

掌握人体对振动的反应和平顺性的评价、理解单质量系统对路面随机输入的响应、理解车身与车轮双质量系统的振动、理解“人体一座椅”系统的传递特性。

六、课程内容

第一章汽车动力性评价

- 动力性的评级指标
- 汽车的驱动力图
- 动力特性图
- 汽车的附着力与地面法向反作用力
- 汽车的功率平衡图

第二章汽车燃油经济性评价

- 经济性的评价指标
- 汽车结构对经济性的影响
- 使用情况的影响
- 电动汽车的经济性
- 燃油经济性试验

第三章汽车制动性评价

- 地面制动力的产生
- 制动器制动力
- 制动距离的分析
- 制动效能的稳定性
- 制动时的方向稳定性
- 制动力分配

第四章汽车操纵稳定性评价

- 车辆坐标系与转向盘角阶跃输入下的时域响应
- 轮胎的侧偏现象和侧偏力-侧偏角曲线
- 轮胎的结构、工作条件对侧偏特性的影响
- 侧倾时垂直载荷在左、右侧车轮上的重新分配及其对稳态响应的影响
- 转向系与汽车横摆角速度稳态响应的关系
- 地面切向反作用力与“不足-过多转向特性”的关系

第五章 平顺性评价

- 人体对振动的反应和平顺性的评价
- 路面不平度的统计特性汽车振动系统的简化，单质量系统的振动

- 车身与车轮双质量系统的振动

七、课内实验名称及基本要求

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	汽车动力性实验	搜集汽车动力性的测验方法，并总结影响动力性的因素	2	综合型	
2	燃油消耗率的实验	搜集汽车经济性的测验方法，并总结影响经济性的因素	2	综合型	
3	汽车制动性实验	探索影响制动性的因素	2	综合型	
4	轮胎动平衡	轮胎动平衡的试验方法	2	综合型	

八、评价方式与成绩

总评构成（1+X）	（1）	（X1）	（X2）	（X3）
评价方式	期末考试开卷	作业加课堂表现	动力性分析测验	实验成绩
1 与 X 两项所占比例%	40%	20%	20%	20%

撰写：任焕梅

系主任审核：