

<<汽车理论>>

图书基本信息

书名：<<汽车理论>>

13位ISBN编号：9787111020769

10位ISBN编号：7111020766

出版时间：2009-3

出版时间：机械工业出版社

作者：余志生

页数：278

字数：441000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;汽车理论&gt;&gt;

## 前言

《汽车理论（第5版）》为1981年出版的《汽车理论》第5版，是教育部面向21世纪课程教材，普通高等教育“九五”部级重点教材和普通高等教育“十五”国家级规划教材。

《汽车理论（第5版）》出版二十余年来，各个方面都在不断地完善。

在教材结构方面，经过几代汽车专业教师在教学中的摸索和实践，形成了目前这样比较完善的教材体系；在教材内容方面，力求将系统性、先进性和完整性相结合，每一次修订都跟随汽车工业技术和工程教学的步伐，弃旧更新。

《汽车理论（第5版）》密切联系汽车设计和试验的实际问题，把编者多年的教学、科研经验和体会融入其中。

因此，《汽车理论（第5版）》不但适用于汽车类专业的本科教学，也可作为汽车企业及科研院所工程技术人员参考书。

目前，立体化教学和精品化教材的要求又给我们提出了新的课题。

为此，本次修订将从以下几个方面进行：1) 将原教材的单色改为双色，即把教材中的重点内容改为蓝色，以突出重点，使读者更容易学习和掌握。

2) 配套出版教学光盘，包括电子教案、习题集、视频参考材料等。

3) 配套出版汽车试验录像光盘，介绍了汽车动力性、经济性、制动性、操纵稳定性和平顺性等基本性能试验的现代仪器设备和试验方法。

4) 修改《汽车理论》第4版中遗留的文字和图形错误。

本修订版由清华大学汽车工程系编写。

参加编写的有余志生、夏群生、赵六奇、伦景光、刘惟信、孙建纲、李克强、季学武，主编为余志生，副主编为夏群生。

《汽车理论（第5版）》由合肥工业大学陈朝阳审阅。

编写过程中，张红、彭莫、单德福、宋健、林健、陈勇、魏道高、王雷曾对本修订版提出宝贵意见与帮助；东风汽车公司、北京汽车工程学会、跃进汽车集团等有关同仁曾给予大力支持；教学光盘的具体工作由张红完成，汽车试验录像光盘由仇斌、吴凯辉、赵英、何乐、田光宇等完成。

在此，对他们表示衷心的感谢。

恳切希望使用《汽车理论（第5版）》的高校师生与广大读者提出批评指正。

## <<汽车理论>>

### 内容概要

本书为全国高等学校机电类专业教学指导委员会汽车与拖拉机专业小组制订的规划教材，并于“九五”期间被教育部立项为“普通高等教育‘九五’部级重点教材”和“面向21世纪课程教材”，于“十五”期间被教育部立项为“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”。

本书根据作用于汽车上的外力特性，分析了与汽车动力学有关的汽车各主要使用性能：动力性、燃油经济性、制动性、操纵稳定性、行驶平顺性及通过性。

各章分别介绍了各使用性能的评价指标与评价方法，建立了有关的动力学方程，分析了汽车及其部件的结构形式与结构参数对各使用性能的影响，阐述了进行性能预测的基本计算方法。

各章还对性能试验方法作了简要介绍。

另外，还介绍了近年来高效节能汽车技术方面的新发展。

本书为学生提供了进行汽车设计、试验及使用所必需的专业基础知识。

本书是高等院校车辆工程专业本科教材，也可作为工厂、研究院所从事汽车设计、试验及使用的工程技术人员的参考书，

<<汽车理论>>

作者简介

余志生，教授，江西人，生于1925年，1951年清华大学机械系毕业后留校任教，多年来一直从事汽车工程方面的教学和科研工作。

享受国务院颁发的“政府特殊津贴”。

曾任北京汽车工程学会副理事长、全国高等学校汽车专业教学指导委员会副主任委员，现任北京汽车行业协会顾问。

## 书籍目录

第4版前言第3版前言 第2版前言第1版前言常用符号表第一章 汽车的动力性 第一节 汽车的动力性指标。

第二节 汽车的驱动力与行驶阻力 一、汽车的驱动力 二、汽车的行驶阻力 三、汽车行驶方程式

第三节 汽车的驱动力, 行驶阻力平衡图与动力特性图 一、驱动力—行驶阻力平衡图 二、动力特性图

第四节 汽车行驶的附着条件与汽车的附着率 一、汽车行驶的附着条件 二、汽车的附着力与地面法向反作用力 三、作用在驱动轮上的地面切向反作用力 四、附着率

第五节 汽车的功率平衡

第六节 装有液力变矩器汽车的动力性 参考文献 第二章 汽车的燃油经济性 第一节 汽车燃油经济性的评价指标 第二节 汽车燃油经济性的计算 第三节 影响汽车燃油经济性的因素 一、使用方面 二、汽车结构方面 第四节 装有液力变矩器汽车的燃油经济性计算 第五节 电动汽车的研究 一、混合动力电动汽车的特点 二、混合动力电动汽车的结构 三、混合动力电动汽车的节油原理 四、能量管理策略 五、实例分析——丰田混合动力电动汽车Prius 六、电动汽车的动力性计算 第六节 汽车动力性、燃油经济性试验 一、路上试验 二、室内试验 参考文献第三章 汽车动力装置参数的选定 第一节 发动机功率的选择 第二节 最小传动比的选择 第三节 最大传动比的选择 第四节 传动系挡数与各挡传动比的选择 第五节 利用燃油经济性-加速时间曲线确定动力装置参数 一、主减速器传动比的确定 二、变速器与主减速器传动比的确定 三、发动机、变速器与主减速器传动比的确定 参考文献第四章 汽车的制动性 第一节 制动性的评价指标 第二节 制动时车轮的受力 一、地面制动力 二、制动器制动力 三、地面制动力、制动器制动力与附着力之间的关系 四、硬路面上的附着系数 第三节 汽车的制动效能及其恒定性 一、制动距离与制动减速度 二、制动距离的分析 三、制动效能的恒定性 第四节 制动时汽车的方向稳定性 一、汽车的制动跑偏 二、制动时后轴侧滑与前轴转向能力的丧失 第五节 前、后制动器制动力的比例关系 一、地面对前、后车轮的法向反作用力 二、理想的前、后制动器制动力分配曲线 三、具有固定比值的前、后制动器制动力与同步附着系数 四、前、后制动器制动力具有固定比值的汽车在各种路面上制动过程的分析 五、利用附着系数与制动效率 六、对前、后制动器制动力分配的要求 七、辅助制动器和发动机制动对制动力分配和制动效能的影响 八、制动防抱装置 第六节 汽车制动性的试验 参考文献第五章 汽车的操纵稳定性 第一节 概述 一、汽车操纵稳定性包含的内容 二、车辆坐标系与转向盘角阶跃输入下的时域响应 三、人一汽车闭路系统 四、汽车试验的两种评价方法 第二节 轮胎的侧偏特性 一、轮胎的坐标系 二、轮胎的侧偏现象和侧偏力-侧偏角曲线 三、轮胎的结构、工作条件对侧偏特性的影响 四、回正力矩——绕OZ轴的力矩 五、有外倾角时轮胎的滚动 第三节 线性二自由度汽车模型对前轮角输入的响应 一、线性二自由度汽车模型的运动微分方程 二、前轮角阶跃输入下进入的汽车稳态响应——等速圆周行驶 三、前轮角阶跃输入下的瞬态响应 四、横摆角速度频率响应特性 第四节 汽车操纵稳定性与悬架的关系 一、汽车的侧倾 二、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 三、侧倾外倾——侧倾时车轮外倾角的变化 四、侧倾转向 五、变形转向——悬架导向装置变形引起的车轮转向角 六、变形外倾——悬架导向装置变形引起的外倾角的变化 第五节 汽车操纵稳定性与转向系的关系 一、转向系的功能与转向盘力特性 二、不同工况下对操纵稳定性的要求 三、评价高速公路行驶操纵稳定性的试验——转向盘中间位置操纵稳定性试验 四、转向系与汽车横摆角速度稳态响应的关系 第六节 汽车操纵稳定性与传动系的关系 一、地面切向反作用力与“不足-过多转向特性”的关系 二、地面切向反作用力控制转向特性的基本概念简介 第七节 提高操纵稳定性的电子控制系统 一、极限工况下前轴侧滑与后轴侧滑的特点 二、横摆力偶矩及制动力的控制效果 三、各个车轮制动力控制的效果 四、四个车轮主动制动的控制效果 五、VSC系统的构成 六、装有VSC系统汽车的试验结果 第八节 汽车的侧翻 一、刚性汽车的准静态侧翻 二、带悬架汽车的准静态侧翻 三、汽车的瞬态侧翻 第九节 汽车操纵稳定性的路上试验 一、低速行驶转向轻便性试验 二、稳态转向特性试验 三、瞬态横摆响应试验 四、汽车回正能力试验 五、转向盘角脉冲试验 六、转向盘中间位置操纵稳定性试验 参考文献第六章 汽车的平顺性 第一节 人体对振动的反应和平顺性的评价 一、人体对振动的反应 二、平顺性的评价方法 第二节 路面不平度的统计特性 一、路面不平度的功率谱密度 二、空间频率功率谱密度 $C_q(n)$ 化为时间

## &lt;&lt;汽车理论&gt;&gt;

频率功率谱密度 $C_q(f)$  三、路面对四轮汽车的输入功率谱密度 第三节 汽车振动系统的简化, 单质量系统的振动 一、汽车振动系统的简化 二、单质量系统的自由振动 三、单质量系统的频率响应特性 四、单质量系统对路面随机输入的响应 第四节 车身与车轮双质量系统的振动 一、运动方程与振型分析 二、双质量系统的传递特性 三、车身加速度、悬架弹簧动挠度和车轮相对动载的幅频特性 四、在路面随机输入下系统振动响应均方根值的计算 五、系统参数对振动响应均方根值的影响 六、主动与半主动悬架 第五节 双轴汽车的振动 一、振型分析 二、使 $W_m$ 小于 $W_z$ , 减小俯仰角加速度 三、计算前、后轮双输入系统振动响应时的单轮输入折算幅频特性 四、轴距中心处垂直位移 $Z$ 和车身俯仰角位移 $Q$ 对前轴上方车身位移 $Z$ 的幅频特性 五、车身上任一点 $P$ 的垂直位移 $Z$ 对前轴上方车身位移 $z$ 的幅频特性 六、 $Z_p$ 及 $Q$ 功率谱密度和均方根值的计算 第六节 “人体—座椅”系统的振动 一、“人体—座椅”系统的传递特性 二、“人体—座椅”系统的参数选择 第七节 汽车平顺性试验和数据处理 一、平顺性试验的主要内容 二、平顺性试验数据的采集和处理 参考文献第七章 汽车的通过性 第一节 汽车通过性评价指标及几何参数 一、汽车支承通过性评价指标 二、汽车通过性几何参数 第二节 松软地面的物理性质 一、土壤切应力与剪切变形的关系 二、土壤法向负荷与沉陷的关系 三、半流体泥浆及雪的密度对通过性的影响 第三节 车辆的挂钩牵引力 一、车辆在松软地面上的土壤阻力 二、松软地面给车辆的土壤推力 三、挂钩牵引力 第四节 牵引通过性计算 第五节 间隙失效的障碍条件 一、顶起失效的障碍条件 二、触头失效的障碍条件 第六节 汽车越过台阶、壕沟的能力 第七节 汽车的通过性试验 一、通过性试验的主要内容 二、土壤参数的测定 参考文献习题

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>