

<<汽车理论>>

图书基本信息

书名：<<汽车理论>>

13位ISBN编号：9787111294078

10位ISBN编号：7111294076

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：张文春 编

页数：191

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

汽车被称为“改变世界的机器”。

由于汽车工业具有很强的产业关联度，因而被视为一个国家经济发展水平的重要标志。

近10年来，我国汽车工业快速而稳步发展，汽车产量年均增长15%，是同期世界汽车产量增长量的10倍。

汽车工业正在成为拉动我国经济增长的发动机。

汽车工业的繁荣，使汽车及其相关产业的人才需求量大幅度增长。

与此相应地，作为人才培养主要基地的汽车工业高等教育也得到了长足发展。

据不完全统计，迄今全国开办汽车类专业的高等院校已达百余所。

从未来发展趋势看，打造我国自主品牌、开发核心技术是我国汽车工业的必然选择，但当前我国汽车工业还处在以技术引进、加工制造为主的阶段，这就要求在人才培养时既要具有前瞻性，又要与我国实际情况相结合。

要在注重培养具有自主开发能力的研究型人才的同时，大力培养知识、能力、素质结构具有鲜明的“理论基础扎实，专业知识面广，实践能力强，综合素质高，有较强的科技运用、推广、转换能力”特点的应用型人才。

这也意味着对我国高等教育的办学体制、机制、模式和人才培养理念等提出了全新的要求。

为了满足新形势下对汽车类高等工程技术人才培养的需求，在中国机械工业教育协会机械工程及自动化学科教学委员会车辆工程学科组的领导下，成立了教材编审委员会，组织制定了多个系列的普通高等教育规划教材。

其中，为了解决高等教育应用型人才培养中教材短缺、滞后等问题，组织编写了“普通高等教育‘十一五’汽车类专业（方向）规划教材”。

本系列教材在学科体系上适应普通高等院校培养应用型人才的需求；在内容上注重介绍新技术和新工艺，强调实用性和工程概念，减少理论推导；在教学上强调加强实践环节。

此外，本系列教材将力求做到： 1) 全面性。

目前本系列教材包括汽车设计与制造、汽车运用与维修、汽车服务工程、物流工程等专业方向，今后还将扩展专业领域，更全面地涵盖汽车类专业方向。

2) 完整性。

对于每一个专业方向，今后还将继续根据行业变化对教学提出的要求填平补齐，使之更加完善。

## <<汽车理论>>

### 内容概要

本书从路面与轮胎的相互作用出发,以汽车整车及其部件的受力分析为基础,建立有关的动力学方程,研究汽车的使用性能——动力性、燃油经济性、制动性、操纵稳定性和行驶平顺性等,分析了各使用性能的评价指标和评价方法,讨论了汽车及其部件的结构参数对使用性能的影响,并结合最新的国家标准介绍了使用性能的试验方法。

另外,本书结合汽车使用性能,介绍了近年来汽车新技术的发展,如自动变速、ABS、VSC和ESP等。本书为汽车设计、试验和使用提供了必要的专业基础知识。

配套的教学课件请到机械工业出版社教材服务网下载。

本书可作为普通高等学校面向应用型人才培养的本科汽车专业的专业教材,也可作为高职高专的教材,还可供相关工程技术人员参考。

## 书籍目录

序第2版前言第1版前言绪论第一章 地面-轮胎力学第一节 概述第二节 软路面的机械特性第三节 作用在轮胎上的力和力矩第四节 轮胎的纵向力学特性第五节 轮胎的侧偏特性思考题与习题第二章 汽车动力性第一节 汽车动力性的评价指标第二节 汽车受力分析第三节 动力性的评价方法——驱动力-行驶阻力平衡图第四节 汽车的功率平衡第五节 影响汽车动力性的主要因素第六节 汽车动力性试验思考题与习题第三章 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第四节 汽车燃油经济性试验思考题与习题第四章 汽车发动机功率和传动系传动比的选择第一节 发动机的主要性能指标和功率的确定第二节 最小传动比的选择第三节 传动系最大传动比的确定第四节 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第六节 汽车动力性能参数选择案例思考题与习题第五章 汽车的制动性第一节 制动性的评价指标第二节 制动时车轮的受力第三节 汽车的制动效能及其恒定性第四节 制动时汽车的方向稳定性第五节 前、后制动器制动力的比例关系第六节 汽车自动防抱死系统 (ABS) 和制动辅助系统 (BAS) 第七节 汽车驻车制动性第八节 汽车制动性试验思考题与习题第六章 汽车的操纵稳定性第一节 概述第二节 前轮角阶跃输入下汽车的稳态响应第三节 前轮角阶跃输入下汽车的瞬态响应第四节 汽车行驶时的侧翻和侧滑第五节 汽车操纵稳定性的试验思考题与习题第七章 汽车行驶平顺性第一节 路面的统计特性第二节 汽车振动系统的简化第三节 单质量系统的振动第四节 “人体-座椅”系统参数对振动的影响第五节 人体对振动的反应以及平顺性的评价第六节 影响汽车平顺性的结构因素第七节 汽车平顺性试验和数据处理思考题与习题参考文献

## 章节摘录

4. 驾驶室的牢固程度 如果驾驶室的强度和刚度好, 则当汽车发生翻倾事故时, 仍能保证驾驶员的人身安全。

因此, 有些国家对驾驶室的强度和刚度都提出一定要求, 驾驶室需进行撞击试验和翻车试验。

不同类型的汽车其使用性能要求是不同的, 如越野车对通过性要求较高, 而轿车则对最高车速等动力性要求甚高。

上述各种使用性能是评价汽车的一般要求。

在设计、使用和试验中, 必须根据汽车的用途、工作环境等具体情况, 分清主次, 全面地进行衡量。

研究汽车理论的最终目的是使设计制造出的汽车具有良好的使用性能。

例如, 为了提高汽车的燃油经济性, 世界各汽车制造商大力开发研制有关节能技术。

在整车上, 美国通用公司采用减小外形尺寸来减轻整车质量; 而福特汽车公司则通过提高铝等轻合金以及塑料等氧化树脂材料的使用率, 达到减轻汽车质量的目的。

在整车布置上, 采用发动机前置前轴驱动方式或发动机后置后轴驱动方式等, 通过直接传动驱动轴, 以提高传动效率, 同时减小传动系统的质量; 为了减小发动机的空间和质量, 采用V形4缸机、V形6缸机。

奔驰、奥迪开发的直列5缸机, 日本大发开发的直列3缸机等都是针对节能问题而开发的技术措施。

由此降低比质量(单位输出功率的整车质量), 有效地改善了燃油经济性。

再如, 随着社会经济的发展, 汽车保有量急剧增加, 交通事故也大幅度增加。

为提高汽车行驶的安全性, 各汽车公司纷纷研究汽车的积极安全措施, 开发安全带、安全气囊等被动安全装置。

如果说20世纪前期是发明了汽车的基本结构, 那么20世纪后期直到现在, 汽车的发展主要是提高性能以与人类社会的要求相协调。

汽车理论学科也就随着汽车结构的改进和新型式的出现而有所发展。

例如, 由于铰接式汽车的出现, 促使对这种具有特殊结构型式的汽车的运动学和动力学进行研究。

随着汽车行驶速度的提高, 以及对安全性、舒适性等问题的重视, 对振动、操纵的动态稳定性进行了研究; 随着电子计算机和电子技术的发展, 自动变速、无级变速及自动防抱死理论与实践得到了发展。

又如在发动机控制领域, 开发研制出了一系列执行器, 利用高的演算精度和复合判断机能实现了多自由度控制系统, 从而构成了最大限度地发挥整车运动性能的复合控制系统。

汽车理论是一门正在发展中的学科, 无论理论上还是在试验方面都仍需要做大量的工作, 需要从各方面进行探讨和研究。

例如: 为了提高汽车在各种路面上(尤其是在潮湿松软土壤上)的通过性能和动力性能, 多年来许多专家对有关车辆行驶的地面(土壤)物理特性和几何特性进行了不懈研究, 探讨建立了土壤-车辆系统的诸多数学模型。

但因环境条件的复杂多变, 这些模型与实际状况还有一定差异, 尚不能完全用于车辆的设计计算。

再如, 人们对舒适性、操纵稳定性等方面的研究取得了很大进展, 但社会的进步使人们对汽车性能的提高、主动安全、环境保护、节能和舒适性等问题更加关注, 就要求汽车专业技术人员利用现代科学技术, 提出更加符合汽车实际使用状况的理论和方法, 使汽车产品更加与人类社会的需求相适应。

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>