

<<汽车发动机原理与汽车理论>>

图书基本信息

书名：<<汽车发动机原理与汽车理论>>

13位ISBN编号：9787114086045

10位ISBN编号：7114086040

出版时间：2010-8

出版时间：人民交通出版社

作者：戴汝泉，陈燕 编

页数：312

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;汽车发动机原理与汽车理论&gt;&gt;

## 前言

汽车的诞生和发展,是人类智慧的结晶,是工业文明的产物,是社会进步的标志。根据公安部交通管理局发布的信息,至2009年8月底,我国机动车保有量已达180018512辆。如此巨大的保有量,表明汽车在从各个层面影响着人们的物质生活和精神生活。

汽车工业的快速发展,急需大量汽车和发动机设计、制造与维修方面的高级专业技术人才,作为培养这方面人才的高等院校的汽车类相关专业亦得到迅速发展。因此,教材建设已成为各高校教学管理工作的一个重要组成部分,也是提高人才培养质量的一个重要环节和手段。

作者根据自己二十年教学实践积累的经验,并参阅了大量的资料和专著,本着加强基础理论,突出汽车发展的新技术、新成果、新动向,落脚于应用的原则,有针对性地编写了本教材,旨在夯实学生的理论基础,提高学生分析问题和解决问题的能力,培养学生运用发动机原理等基础理论解决工程实际问题的能力,以满足社会对汽车专业人才技术技能的要求。

本教材共两篇十六章。

第一篇为汽车发动机原理,包括发动机原理基础知识、发动机热力循环及性能指标、发动机的换气过程、汽油机的燃料与燃烧过程、柴油机的燃料与燃烧过程、发动机特性、发动机性能试验。

第二篇为汽车理论,包括作用于汽车的各种外力、汽车的动力性、汽车的燃油经济性、汽车动力装置参数的确定、汽车的制动性、汽车的操纵稳定性、汽车的舒适性、汽车的通过性、汽车性能试验。

本教材按照授课时数76学时编写,其中发动机原理部分授课40学时,实验教学3学时;汽车理论部分30学时,实验教学3学时。

具体授课过程中可根据专业特点适当增、减学时和教学内容。

本教材由鲁东大学陈燕教授主编,杨占鹏副主编,山东交通学院戴汝泉教授主审。

参加编写的作者有:鲁东大学杨占鹏编写第一章、第三章、第八章、第十四章;鲁东大学交通学院的王昕彦编写第二章、第四章、第五章、第七章;鲁东大学交通学院的姚关红编写第九章、第十章、第十一章、第十六章;鲁东大学交通学院的陈燕编写第六章、第十二章、第十三章、第十五章。

在本教材的编写过程中,得到鲁东大学交通学院王健院长、王亮申博士、于京诺教授、宋进桂教授,鲁东大学教务处董安广老师的大力帮助,山东交通学院戴汝泉教授给予了大力支持并主审本教材,在此深表感谢;同时我们对所引用的众多参考文献的作者表示深深的谢意!

鲁东大学李刚、李栋、梁桂航、赵万胜、吴凯、林红旗、牟春燕、刘建霞、顾九眷、李永和、倪秀英等老师为本教材出版做了许多工作,在此表示感谢!

## <<汽车发动机原理与汽车理论>>

### 内容概要

《汽车发动机原理与汽车理论》介绍了汽车发动机工作过程的基本理论、汽车运动过程的受力和汽车的主要性能。

全书共两篇十六章。

第一篇为汽车发动机原理，主要讲述发动机原理的基础知识、发动机的性能指标、发动机的换气过程、发动机的混合气形成与燃烧过程、发动机特性、发动机试验等；第二篇为汽车理论，主要讲述汽车运动过程的受力分析、汽车的动力性、制动性、燃油经济性、操纵稳定性、行驶平顺性、通过性、汽车的性能试验等。

《汽车发动机原理与汽车理论》可作为高等学校交通运输工程等专业的本科教材，还可作为高职、高专等院校相应专业课程的教学参考书，同时亦可供工厂、研究单位从事汽车设计、使用、试验、维修的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;汽车发动机原理与汽车理论&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 汽车发动机原理第一章 发动机原理基础知识第一节 气体的热力性质第二节 热力学第一定律第三节 基本热力过程分析第四节 热力学第二定律第二章 发动机热力循环及性能指标第一节 发动机的理论循环第二节 发动机的实际循环第三节 发动机的指示性能指标第四节 发动机的有效性能指标第五节 发动机的机械损失第六节 发动机的热平衡第三章 发动机的换气过程第一节 四冲程发动机的换气过程第二节 影响发动机换气过程的因素第三节 换气过程对发动机性能的影响第四节 改善发动机换气过程的措施第五节 车用发动机的进气增压技术简介第四章 汽油机的燃油与燃烧过程第一节 汽油的使用性能第二节 汽油机混合气的形成第三节 汽油机的正常燃烧过程第四节 汽油机的不正常燃烧过程第五节 影响汽油机燃烧过程的主要因素第五章 柴油机的燃油与燃烧过程第一节 柴油的使用性能第二节 柴油机混合气的形成第三节 柴油机的燃烧过程第四节 影响柴油机燃烧过程的主要因素第五节 发动机的排放污染与控制第六章 发动机特性第一节 发动机工况第二节 发动机负荷特性第三节 发动机速度特性第四节 发动机调整特性第五节 柴油机调速特性第六节 发动机万有特性第七章 发动机性能试验第一节 发动机试验的分类与试验项目及标准第二节 发动机试验设备第三节 功率与燃油消耗率的测量第四节 发动机台架试验第二篇 汽车理论第八章 作用于汽车的各种外力第一节 汽车的驱动力第二节 汽车的行驶阻力第三节 汽车的动力方程第四节 汽车行驶的驱动 - 附着条件第九章 汽车的动力性第一节 汽车动力性的评价指标第二节 汽车的驱动力 - 行驶阻力平衡图第三节 汽车的动力特性第四节 汽车的功率平衡第五节 装有液力变矩器汽车的动力性第六节 影响汽车动力性的主要因素第十章 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十一章 汽车动力装置参数的确定第一节 发动机功率的选择第二节 传动比的选择第三节 利用燃油经济性 - 加速时间曲线确定动力装置参数第十二章 汽车的制动性第一节 制动性的评价指标第二节 汽车制动时车轮的受力分析第三节 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 理想的前、后轮制动器制动力比例关系第六节 具有固定比值的前、后轮制动器制动力及同步附着系数第七节 影响汽车制动性的主要因素第十三章 汽车的操纵稳定性第一节 概述第二节 汽车的极限稳定性第三节 轮胎的侧偏特性第四节 弹性车轮的侧向偏离对汽车转向运动的影响第五节 线性二自由度汽车模型及其运动微分方程第十四章 汽车的舒适性第一节 汽车行驶平顺性第二节 影响汽车行驶平顺性的主要因素第三节 汽车噪声第四节 汽车的内部环境第十五章 汽车的通过性第一节 间隙失效与汽车通过性的几何参数第二节 汽车通过性的支承与牵引参数第三节 影响汽车通过性的主要因素第十六章 汽车性能试验第一节 汽车动力性试验第二节 汽车燃油经济性试验第三节 汽车制动性试验参考文献

## &lt;&lt;汽车发动机原理与汽车理论&gt;&gt;

## 章节摘录

一、使用因素的影响 1.燃油性质的影响 柴油的十六烷值和馏程是影响燃烧的重要因素。十六烷值高，柴油的着火性能好，可以缩短着火延迟期。

因此，选用十六烷值较高的柴油，柴油机的工作可以柔和一些，低温起动性能也较好。

馏程表明柴油的蒸发性，馏程低的柴油，易于蒸发和空气混合，可以缩短着火的物理准备时间。

柴油的十六烷值和馏程要选择适当，互相配合。

一般高速柴油机选用的十六烷值约为40~50，馏程约为200-350。

如果柴油的十六烷值过高，则蒸发性不好，在高温条件下柴油分子容易裂解生成炭烟。

馏程过低的柴油着火性差，则使柴油机工作粗暴。

2.喷油提前角的影响 喷油提前角直接影响燃烧性能，但是测量它比较困难，一般产品说明书上给出的都是供油提前角。

供油提前角是指喷油泵柱塞关闭进油孔（开始供油）时至活塞到达上止点时所对应的曲轴转角。

而喷油提前角是指喷油器针阀开启开始喷油的瞬时至活塞到达上止点时的曲轴转角。

两者有较小的时间差距。

喷油提前角对柴油机燃烧过程影响很大。

主要影响压力升高率 $\rho$ 和最高燃烧压力 $p$ ；以及发动机的燃油消耗率。

喷油提前角偏大，使得燃油喷入汽缸时空气的压力和温度较低，着火延迟期较长，压力升高率和最高燃烧压力增大，导致柴油机工作粗暴。

喷油提前角过大，使得柴油机冷起动和怠速时空气温度更低。

过早的喷油会使起动困难，怠速不良。

喷油提前角过大，还会使压缩负功增大，功率下降，油耗增加。

喷油提前角过小，则燃油不能在上止点附近燃烧完毕，补燃量增加，虽然压力升高率 $\rho$ 和最高燃烧压力 $p$ 。

较低，但排气温度升高，废气带走的热量增加，散给冷却系的热量也增加，热效率明显下降；但适当减小喷油提前角，可防止柴油机工作粗暴。

对于每一种运转情况，均有一个最佳喷油提前角，此时柴油机功率最大，燃油消耗率最小。

正确地选择柴油机的喷油提前角要根据柴油机的形式、转速、燃油消耗率、噪声等由试验确定。

柴油机喷油提前角的大致范围是15。

~35。

曲轴转角。

获得较好功率和经济性指标的最佳喷油提前角与对应于最短着火延迟期的喷油提前角并不一致。

采用最低比油耗的喷油提前角，柴油机运转时噪声和烟度都不理想，故实际选用的喷油提前角往往略小于最低比油耗的喷油提前角，以适应多方面的要求。

<<汽车发动机原理与汽车理论>>

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>