

<<内燃机先进技术与原理>>

图书基本信息

书名：<<内燃机先进技术与原理>>

13位ISBN编号：9787561833087

10位ISBN编号：7561833083

出版时间：2010-2

出版时间：天津大学出版社

作者：姚春德

页数：215

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>

## <<内燃机先进技术与原理>>

### 前言

本书是在天津大学动力机械及工程专业硕士研究生《高等内燃机原理》讲义的基础上，经多年的研究生教学实践、内容不断更新和完善而编撰成的。

近几十年来随着各种新技术、新结构、新材料、新工艺的不断出现，排放法规更加严格，电控技术快速发展，内燃机已经成为集现代化高新技术于一体的高度智能化产品。

无论在动力性、燃油经济性、排放品质以及在结构轻量化上，都高度体现着先进技术。

同时为了使发动机的效率更高、结构更紧凑、更轻量化，数值模拟和数字化设计已经成为一种重要手段。

本书主要涉及发动机的动力性、燃料经济性以及与排放有关的技术、结构和相应的工作原理。

在本书编写过程中，宋金瓯副教授参与了第2章的编写工作。

李云强、程传辉、徐元利、刘小平、黄钰等博士以及刘义亭、王阳、李帅、李旭聪、徐广兰、阳向兰等硕士在资料收集和文字整理、图形制作中做了大量的工作。

特别是程传辉和许汉君博士在本书统稿方面做了大量的细致工作，在此一并表示感谢。

鉴于科学技术的快速发展，任何新教材都避免不了的现实是：写出来的材料跟不上最新技术的发展，本教材也是如此。

另外，在编著中收集到的材料难免挂一漏万，疏漏甚至错误也在所难免，恳请读者予以指正。

## <<内燃机先进技术与原理>>

### 内容概要

为了满足日益严格的废气排放法规的要求，兼顾优良的动力性和燃油经济性，众多的新技术、新结构和新材料在内燃机上得到了广泛的应用。

本书以此为主线，重点介绍当前应用在内燃机上高效燃烧及其低排放装置的技术原理和结构特点。同时也结合内燃机的综合性和燃料要求，对噪声和振动产生的原理与控制方法、石油及其替代燃料在内燃机上的应用做了介绍。

另外，对电动车和混合动力等新型动力装置的原理和基本结构也做了一般性阐述。

本书可作为内燃机动力专业研究生和高年级本科生的教材，也可作为从事内燃机设计、生产以及与此相关专业人员的参考书。

## &lt;&lt;内燃机先进技术与原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论	1.1 内燃机发展历程	1.1.1 内燃机基本思想的提出及其雏形的诞生	1.1.2 实用性内燃机的出现	1.1.3 内燃机规模使用后的几个重要阶段	1.2 内燃机的发展现状及趋势
第2章 内燃机的热力循环及相关理论	2.1 理想内燃机循环	2.2 实际内燃机循环分析	2.2.1 进、排气过程分析	2.2.2 压缩过程分析	2.2.3 燃烧过程分析
	2.2.4 膨胀过程分析	2.2.5 实际循环与理论循环的区别	2.3 涡轮增压内燃机循环及先进内燃机循环	2.3.1 涡轮增压内燃机循环	2.3.2 先进内燃机循环
第3章 汽油机发展新技术	3.1 汽油机电子控制技术	3.1.1 汽油机电子控制系统功用与组成	3.1.2 传感器	3.1.3 发动机电控喷油系统的执行器	3.2 汽油机燃烧新技术
	3.2.1 分层燃烧系统概述	3.2.2 缸内汽油直接喷射	3.2.3 可控压燃着火燃烧方式	3.3 汽油机可变技术和先进配气技术	3.3.1 可变配气机构
	3.3.2 可变进气系统	3.3.3 可变燃烧系统	3.3.4 顶置凸轮轴	3.3.5 多气门技术	3.4 汽油机废气净化及后处理技术
	3.4.1 废气排放污染物的危害	3.4.2 汽油废气有害排放物的生成机理与影响因素	3.4.3 降低汽油机有害物质排放的技术措施	第4章 柴油机新技术	4.1 车用柴油机的特点
	4.1.1 柴油机的优点	4.1.2 柴油机存在的主要问题	4.2 柴油机供油系统新技术	4.2.1 柴油机供油系统的功能及分类	4.2.2 柴油机供油系统性能对比
	4.2.3 柴油机性能与喷射压力的关系	4.2.4 直列柱塞泵供油系统	4.2.5 单体泵供油系统	4.2.6 泵喷嘴供油系统	4.2.7 转子分配泵
	4.2.8 燃油喷射时刻的调整	4.2.9 柴油机调速系统	4.2.10 电控高压喷射系统	4.3 柴油机先进配气系统	4.3.1 进排气系统新技术
	4.3.2 顶置凸轮轴	4.3.3 废气再循环	4.4 柴油机的增压与中冷	4.4.1 柴油机增压	4.4.2 柴油机增压新技术
	4.5 柴油机噪声控制新技术	4.5.1 内燃机噪声的组成	4.5.2 内燃机燃烧噪声产生的机理	4.5.3 柴油机燃烧噪声的影响因素	4.5.4 降低内燃机燃烧噪声的措施
	4.6 柴油机燃烧技术	4.6.1 燃烧系统新技术	4.6.2 新概念燃烧	4.7 柴油机排放污染及后处理技术	4.7.1 柴油机废气有害排放物的生成机理与影响因素
	4.7.2 柴油机废气后处理技术	第5章 新型动力装置	5.1 电动汽车及其分类	5.1.1 概述	5.1.2 电动汽车的定义与分类
	5.2 纯电动汽车	5.2.1 纯电动汽车的历史与现状	5.2.2 纯电动汽车的动力传动	5.2.3 纯电动汽车的优缺点	5.3 混合动力汽车
	5.3.1 混合动力汽车概述	5.3.2 混合动力汽车的分类	5.3.3 混合动力汽车的排放控制	5.4 燃料电池电动汽车	5.4.1 燃料电池车概述
	5.4.2 燃料电池分类	5.4.3 燃料电池工作原理	5.4.4 燃料电池与内燃机对比	5.4.5 燃料选择	5.5 太阳能电池汽车
	5.6 各类新型动力的比较	第6章 内燃机燃料	6.1 内燃机主要燃料及其技术指标	6.1.1 汽油	6.1.2 柴油燃料及其相应的技术指标
	6.2 石油替代燃料	6.2.1 甲醇燃料的应用	6.2.2 乙醇燃料的应用	6.2.3 燃用醇类燃料非常规排放的检测方法	6.2.4 醇燃料的加注系统
	6.2.5 二甲醚燃料的应用	6.2.6 生物质燃料	6.2.7 煤制油	6.2.8 气体燃料参考文献	

## <<内燃机先进技术与原理>>

### 章节摘录

插图：相对其他动力机械，内燃机的散热损失、气流损失、摩擦损失都相当大，再加上燃烧不及时等影响，使纯理论的分析往往很困难。

因此，目前内燃机工作过程分析都是通过计算机模拟技术来实现的。

首先从理想单一的内燃机循环开始，然后再分析其他各种复杂循环。

内燃机理想循环分析有助于了解内燃机的原理及工作过程，可以为研究内燃机、提高内燃机性能提供正确的方向和理论上的指导。

点燃式内燃机的燃烧过程比较接近于定容燃烧，所以点燃式内燃机的热力循环又称为Ot-to循环；压燃式内燃机的燃烧过程比较接近混合的定容和定压燃烧或定压燃烧，所以压燃式内燃机的热力循环又称为循环（混合的定容和定压燃烧）或Diesel循环（定压燃烧）。

无论定容的、定压的或混合的燃烧，都是理想化以后的结果。

在燃烧的实际过程中，压力和容积都是变化着的。

2.1理想内燃机循环理想的内燃机循环可用冷空气、热空气、实际工质三种方法进行分析。

闭式循环的分析是以空气为工质的，其质量和成分不变，因此是空气标准的分析循环。

如不考虑空气比热随着温度的变化而取比热为常数，则称为冷空气标准。

如考虑比热变化而对压缩和膨胀过程取不同的绝热指数，则称为热空气标准。

## <<内燃机先进技术与原理>>

### 编辑推荐

《内燃机先进技术与原理》由天津大学出版社出版。

<<内燃机先进技术与原理>>

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>