

<<内燃机原理>>

图书基本信息

书名：<<内燃机原理>>

13位ISBN编号：9787508472249

10位ISBN编号：7508472241

出版时间：2010-2

出版时间：水利水电出版社

作者：黎苏，李明海 编

页数：204

字数：314000

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;内燃机原理&gt;&gt;

## 前言

针对日益严格的排放法规和节能要求，内燃机从结构到控制技术都发生了很大的变化，使得传统的单纯机械式内燃机已变成成为高度机电一体化的产品，内燃机的原理也得到进一步发展。

本书编写的着眼点就是在阐明内燃机工作过程基本理论及控制方法的同时，力求反映当前内燃机领域的最新研究成果和技术水平。

本书根据作者多年的教学经验和科研工作体会而编著，主要以现代电子控制内燃机技术为主，着重于内燃机原理基本理论和基本概念的阐述，并注意简明扼要。

其主要内容包括：内燃机工作循环与性能指标，内燃机换气过程与增压技术，内燃机燃料与燃烧，汽油机的燃烧过程及排放控制，汽油机管理系统，柴油机混合气形成与燃烧，柴油机燃料喷射与雾化，内燃机特性与匹配等。

本书由河北工业大学黎苏教授和大连交通大学李明海教授编著，其中黎苏教授完成了第二—第五章以及第七章的初稿，李明海教授完成了第一章、第六章、第八章的初稿。

初稿完成后，由黎苏教授对全部章节进行了细致的修改和审核，最终定稿。

本书在编写、图表整理和文字校对过程中得到了河北工业大学动力机械及工程专业硕士研究生杨立峰、张少杰、郎晓娇和李丽的帮助，在此谨表谢意。

## <<内燃机原理>>

### 内容概要

本书系统阐述了内燃机工作过程的基本理论及控制方法，以现代电子控制内燃机技术为主，着重讲述内燃机热功转换的基本原理、特性分析方法以及性能提高和改善排放的技术措施。

全书共八章，分别讲述内燃机工作循环与性能指标，内燃机换气过程与增压技术，内燃机燃料与燃烧，汽油机的燃烧过程及排放控制，汽油机管理系统，柴油机混合气形成与燃烧，柴油机燃料喷射与雾化，内燃机特性与匹配。

本书可作为热能与动力机械工程专业及其相关专业的本科生、硕士研究生教材，也可供从事内燃机研究开发的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;内燃机原理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言符号说明第一章 内燃机工作循环与性能指标 第一节 内燃机的理论循环 第二节 四行程内燃机的实际循环 第三节 指示性能指标 第四节 有效性能指标 第五节 机械损失 第六节 提高内燃机动力性和经济性的途径 第七节 内燃机的热平衡第二章 内燃机换气过程与增压技术 第一节 四行程内燃机的换气过程 第二节 换气损失与泵损失 第三节 充气效率和残余废气系数 第四节 提高充气效率的措施 第五节 二行程内燃机的换气过程 第六节 内燃机增压技术第三章 内燃机燃料与燃烧 第一节 内燃机的燃料及其提炼方法 第二节 燃料的使用性能 第三节 燃烧的热化学 第四节 燃烧的基本理论第四章 汽油机的燃烧过程及排放控制 第一节 正常燃烧过程 第二节 不正常燃烧 第三节 汽油机的排气净化 第四节 汽油机的燃烧室第五章 汽油机管理系统 第一节 电控时代的汽油机 第二节 气缸充量控制与混合气形成子系统 第三节 电控点火子系统 第四节 电控单元第六章 柴油机混合气形成与燃烧 第一节 柴油机的混合气形成方式 第二节 柴油机的燃烧过程 第三节 柴油机的排放控制 第四节 柴油机燃烧室第七章 柴油机燃料喷射与雾化 第一节 燃料喷射系统概述 第二节 传统机械式泵—管—嘴系统的燃料喷射 第三节 电控燃油喷射系统第八章 内燃机特性与匹配 第一节 内燃机的工况 第二节 性能指标的分析式与台架试验 第三节 内燃机的负荷特性 第四节 内燃机的速度特性 第五节 柴油机的调速特性 第六节 内燃机的万有特性及功率标定 第七节 内燃机与工作机械的匹配参考文献

## &lt;&lt;内燃机原理&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：内燃机的实际工作循环是由进气、压缩、燃烧—膨胀和排气四个过程所组成的，它是周期性地  
将燃料燃烧所产生的热能转变为机械能的往复过程。

其中，工质存在着质和量的变化，全部过程在热力学上是不可逆的。

内燃机通过进气过程向气缸内吸入新鲜空气或空气与燃料的混合气（下面统称为新鲜充量），通过活  
塞的压缩行程，将新鲜充量的温度、压力提高到一个合适的水平，然后燃料以点燃或压燃的方式开始  
燃烧释放出热能，气缸内气体工质被加热，温度和压力得到进一步的提升，同时膨胀推动活塞做功实  
现由热能到机械能的转变，最后通过排气过程排出已燃废气。

在能量的转变过程中，工质的温度、压力、成分和流动状态等时刻发生着非常复杂的变化，难以进行  
细致的物理和化学分析，实际循环还存在着机械摩擦、换气、散热、燃烧等一系列不可避免的损失，  
其物理、化学过程十分复杂，为了描述在内燃机中实际进行的热力过程，需要根据内燃机工作过程  
的特点，将实际循环简化，即建立内燃机的理论循环，以便于分析研究影响内燃机循环效率的主要因素

一、三种基本循环内燃机的理论循环是将非常复杂的实际工作循环过程加以抽象简化，在不失其基本  
过程特征的前提下，忽略一些相对次要因素，使其既近似于实际循环，而又简化了纷繁的物理、化学  
过程。

通过对理论循环的研究，能够清楚地确定影响内燃机热能利用完善程度的主要因素，从而找出提高内  
燃机性能的基本途径。

最简单的理论循环是空气标准循环，其简化和假设如下。

（1）以空气作为循环工质，并视其为理想气体，在整个循环中工质的物理及化学性质保持不变，工  
质比热容为常数。

（2）假设循环中工质的总质量保持不变，即循环为闭口系统循环。

（3）将燃烧过程简化为等容或等压的加热过程，将排气过程简化为等容放热过程。（4）把气缸内工质  
的压缩和膨胀过程看成是完全理想的等熵过程，工质与外界不进行热交换。

根据加热方式的不同，内燃机有三种形式的理论循环，分别是定容加热循环、定压加热循环和混合加  
热循环。

<<内燃机原理>>

编辑推荐

《内燃机原理》：21世纪高等学校精品规划教材

<<内燃机原理>>

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>