

<<高等内燃机学>>

图书基本信息

书名：<<高等内燃机学>>

13位ISBN编号：9787810458405

10位ISBN编号：781045840X

出版时间：2001-9

出版时间：北京理工大学出版社

作者：魏春源，张卫正，葛蕴珊 编著

页数：398

字数：620000

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>

<<高等内燃机学>>

前言

发电机将机械能变为电能。

电动机又将电能变为机械能。

液力马达将液体的压力能变为机械能。

太阳能电池将太阳能变为电能。

原子能动力装置将原子能变为热能再推动汽轮机变为机械能。

蒸汽机是将燃料的化学能变为热能，再变为机械能。

总之，所有动力装置或原动机都是将一种形式的能变为另一种形式的能。

从广义的概念出发，它们都是换能器。

内燃机也是一种换能器。

其基本原理是将燃料中的化学能变为热能，再由热能变为机械功。

化学能变为热能是通过燃料在气缸中（这是内燃机有别于其它热机，如蒸汽机的显著区别）燃烧而获得。

燃烧所需的氧气来自吸入气缸中的空气。

为使热能变为机械功，必须通过介质使其在气缸中的压力增高，推动活塞膨胀而作功。

内燃机所用的介质是空气和燃料（常用的如汽油、柴油及可燃气体等）混合气与在一定条件下燃烧后的空气和燃烧气体。

为了使内燃机能连续作功，上述过程必须反复运行，且所有的介质必须更换。

一种换能器的优劣，首先要看它从一种形式的能转换到另一种形式的能的转换效率、能量载体的可携带性和换能器的方便程度。

内燃机自1876年在德国问世以来，经历了一个多世纪的不断发展与完善、高新技术的不断注入使其在性能、经济性、可靠性、使用方便性、外形、质量等方面发生了显著的变化，但是它的基本原理没有改变。

内燃机的发展是与车辆、船舶、飞机、发电机组等的需要，特别是汽车的发展息息相关。

人们（社会）对汽车的需求推动了汽车等行业的发展，从而也促进了内燃机的发展，内燃机的大发展又推动了汽车等行业的大发展。

纵观内燃机的发展史，内燃机之所以长盛不衰，具有活力的内在因素是其自身的技术进步。

高等内燃机学旨在简要阐述内燃机的一些技术重点与难点，包括内燃机的性能、工作过程、结构强度、热损伤、可靠性、摩擦磨损、故障诊断、动力传动系统、环境保护、使用工况等各个方面，涉及到多学科和跨学科领域。

其中大部分内容是我们长期的研究生教学和科学研究工作中累积而成的。

我们希望通过本书的出版能有助于读者深入了解内燃机及其相关领域的技术进步与发展。

本书在内容上着重从基本概念、技术特征、内在规律及相互联系等方面进行叙述与分析，力求做到深、浅结合，有深度又有广度，使本专业人员有所收获，其他专业的人也能对该领域的知识有所了解。

本书还力求通过内燃机技术发展的一个侧面说明科学技术发展和进步的内在动力和外部条件，以在更高层次上加强对学生思维能力的培养和产品开发能力、应用能力的提高。

《高等内燃机学》在编写过程中精选了大量插图，给出了丰富的数据和实例，力求做到无形和有形、学术与技术、定性与定量的结合。

<<高等内燃机学>>

内容概要

本书系统阐述了内燃机及相关学科的基础知识、物理概念、技术特征及内在规律，反映了国内外内燃机产品开发中的一些技术重点与难点，总结了我国在内燃机生产、开发、研制中的经验与技术。全书共分十四章，它们之间既有联系，又有相对的独立性。

本书供高等院校热力工程和动力机械专业研究生使用，也可供汽车、内燃机等行业工程技术人员和有关院校师生学习参考。

<<高等内燃机学>>

作者简介

魏春源教授，江苏无锡市人，1937年出生。
1959年毕业于北京工业学院内燃机专业并留校任教，从事内燃机领域的教学、科研40余年。
曾在德国柏林工业大学进修和合作科研多年。
多次赴德国、俄罗斯、日本等国考察技术、引进产品，参加和主持国际学术会议。
近五年出版了《车用内

<<高等内燃机学>>

书籍目录

第一章 内燃机的过去、现在与未来 第一节 内燃机的孕育 第二节 内燃机及汽车的诞生 第三节 车用内燃机的发展 第四节 车用内燃机的未来 参考文献第二章 内燃机的热力循环分析 第一节 汽油机和柴油机的基本热力循环分析 第二节 内燃机的其它热力循环分析 参考文献第三章 工作过程仿真计算 第一节 气缸中真实工作过程的仿真计算 第二节 气体在进排气管系中流动过程仿真计算模型简介 参考文献第四章 废气排放与净化措施 第一节 排放的由来、途径与分成 第二节 排放物的危害 第三节 影响有害物质排放的各种因素 第四节 排气净化的主要技术途径 第五节 限制汽车排放的法规 第六节 车用燃油的发展及效果 参考文献第五章 摩擦与磨损 第一节 摩擦的基本概念、摩擦定律和影响因素 第二节 内燃机中的摩擦损失 第三节 磨损 第四节 内燃机中主要零件磨损 参考文献第六章 内燃机热损伤 第一节 热损伤及研究范围 第二节 高温蠕变与松弛 第三节 低循环疲劳寿命研究 第四节 高温低循环疲劳与热疲劳强度 第五节 疲劳、蠕变交互作用及寿命 参考文献第七章 内燃机故障诊断 第一节 故障诊断及内容 第二节 特征分析 第三节 状态识别 第四节 专家系统诊断原理 参考文献第八章 内燃机的可靠性 第一节 可靠性的基本概念 第二节 零件强度的可靠性 第三节 系统可靠性 第四节 内燃机可靠性试验 参考文献第九章 增压匹配第十章 内燃机电控技术第十一章 内燃机噪声及控制第十二章 内燃机振动控制第十三章 汽车动力传动系统及匹配第十四章 内燃机的使用工况与结构可变的柔性内燃机

章节摘录

插图：1.概述根据至今对各摩擦部件的摩擦测定，活塞与环的摩擦是主要的摩擦功损失源。

图5-8表示内燃机在全负荷时摩擦功分配及平均摩擦压力随转速的变化情况。

活塞组即活塞与活塞环的摩擦损失占总的机械损失的50%左右。

所以改善活塞组的摩擦功是改善机械效率的最有吸引力的办法。

为了减小活塞组的摩擦，必须首先研究： 什么因素影响活塞组的摩擦； 用什么方法才能精确测定活塞组的摩擦； 各有关参数对活塞组摩擦的影响程度。

<<高等内燃机学>>

编辑推荐

《高等内燃机学》由北京理工大学出版社出版。

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>