

<<内燃机原理>>

图书基本信息

书名：<<内燃机原理>>

13位ISBN编号：9787560924250

10位ISBN编号：7560924255

出版时间：2001-6

出版时间：华中科技大学出版社

作者：刘永长 主编

页数：335

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>

## <<内燃机原理>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“九五”国家级重点教材。

考虑到当前专业调整和专业面拓宽，以及21世纪将面对的教学改革和科技发展的新形势，教材内容应力求做到与教学改革相适应，与现代科学技术发展相适应。

本书全面讲述了内燃机的工作原理及其热力学过程，分别介绍了内燃机的发展与展望，讨论了内燃机循环、工作指标与性能分析、工质形成与燃烧、燃料与燃料供给、换气过程、增压技术、排放与控制、工作过程的数值计算以及特性及其分析等。

既保证了基本理论、基本内容、基本方法的教学需要，又反映了新技术、新进展、新经验的时代特色。

力求博采众长，有所创新。

本书主要作为热能与动力工程专业本科生“内燃机原理”课程的教材，也可作为相近专业的本科生和研究生的教学参考书。

对从事内燃机研究的工程技术人员也有参考价值。

## &lt;&lt;内燃机原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 1-1 20世纪的内燃机 1-2 内燃机面临能源与环境的严峻挑战 1-3 内燃机当前的发展水平 1-4 面向21世纪的内燃机 第二章 内燃机的工作循环 2-1 内燃机理想循环 2-2 涡轮增压内燃机理想循环 2-3 内燃机理想循环热效率 2-4 内燃机实际循环 2-5 内燃机工作循环举例 思考题 第三章 内燃机的工作指标与性能分析 3-1 内燃机的工作指标 3-2 内燃机的指示参数 3-3 内燃机的机械损失及机械效率 3-4 内燃机的有效参数 3-5 内燃机的强化指标与强化分析 3-6 内燃机的热平衡 附录 内燃机的热计算 思考题 第四章 内燃机的燃烧 4-1 内燃机燃烧热化学 4-2 内燃机缸内的空气运动 4-3 点燃式内燃机的燃烧 4-4 点燃式内燃机的燃烧室 4-5 压燃式内燃机的燃烧 4-6 压燃式内燃机的燃烧室 思考题 第五章 内燃机的燃料与燃料供给 5-1 内燃机燃料 5-2 柴油机的燃油喷射系统 5-3 柴油机电控喷油系统 5-4 汽油机的燃油供给系统 5-5 电控汽油喷射系统 5-6 气体燃料内燃机的燃料供给 思考题 第六章 内燃机的换气过程 6-1 四冲程内燃机的换气过程 6-2 提高充气系数的措施 6-3 二冲程内燃机的换气过程及其品质评定 6-4 内燃机的排气可用能与缸盖气道稳流试验 思考题 第七章 内燃机增压 7-1 增压技术和增压方式 7-2 涡轮增压系统 7-3 高压比、超高压比涡轮增压系统 7-4 涡轮增压器与内燃机的配合 7-5 车用发动机增压 7-6 特殊工况下发动机的涡轮增压 思考题 第八章 内燃机的排放与控制 8-1 内燃机排放与环境污染 8-2 内燃机中的有害气相排放物 8-3 内燃机的颗粒物排放 8-4 光化学反应 8-5 内燃机的排气净化 思考题 第九章 内燃机工作过程数值计算 9-1 内燃机的工质及热力系统的划分 9-2 内燃机气缸内的热力过程 9-3 内燃机进排气系统内的热力过程 9-4 内燃机缸内过程计算的边界条件 9-5 内燃机与涡轮增压器的匹配计算 思考题 第十章 内燃机的运行特性 10-1 内燃机的运行工况和调节 10-2 内燃机的基本运行特性 10-3 内燃机的实用运行特性 10-4 内燃机功率及燃油消耗率的修正 思考题 参考文献

## &lt;&lt;内燃机原理&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：20世纪的内燃机1784年英国发明家J·瓦特发明了蒸汽机。

这是一个划时代的重大发明，给当时所有机械提供了一个作用无比的动力，它可以驱动轮船，牵引火车以及带动各种机器，使整个社会都运转起来了，由此拉开了产业革命的序幕。

从18世纪80年代开始，进入了蒸汽机时代，这是人类社会一个新时代的开始。

欧洲中世纪是个黑暗的封建时代。

13世纪至15世纪，我国的造纸、火药、罗盘针和印刷术陆续传到欧洲，中国的四大发明给欧洲社会带来了黎明，不仅对欧洲的科学、文化、经济，而且对整个社会变革都带来了巨大的影响。

马克思说：“火药、罗盘针、印刷术，这是预兆资产阶级社会到来的三项伟大发明”。

所以欧洲人在谈到他们近代社会的发展时，都要提到希腊的光荣、罗马的伟大和中国的四大发明。

欧洲中世纪几百年的黑暗时代，经受了近代科学、技术、文化难产的阵痛后，终于开始了伟大的文艺复兴运动。

先以意大利，后以德国为中心的欧洲大陆很快开始了科技、文化的复兴，在经济上取得世界领先地位。

英国是个小国，产业革命前，它在科学、技术和经济上都落后于欧洲大陆，正是由于产业革命才使英国迅速发展起来，在经济上超过以德国、意大利为代表的欧洲大陆，成为世界经济中心。

所以，蒸汽机是这场伟大革命最强大的推动力。

至1830年，英国完成了产业革命，它的煤产量从500万t增加到3000万t，铁的产量由1万t增加到130万t，钢铁、机械、无机化工产品产量达到世界总产量的50%以上，造船业居世界第一位，贸易额相当于欧洲（包括俄国）和美国的总和，实现了国家的工业化，取得了当时经济上的世界领先地位。

使英国成为“世界工厂”，成为近代社会第一批工业化国家和世界强国。

蒸汽机作为工业社会的第一个原动机，从18世纪末期至20世纪中期历时近二百年，对科技进步和社会发展起到了极其重要的作用，功不可没。

以蒸汽机问世为标志的产业革命给资本主义带来辉煌，所以马克思说：“资产阶级在它不到一百年的阶级统治当中，所创造的生产力比过去一切世纪创造的生产力还要多、还要大。

”根据德国人N·A·奥托和R·狄赛尔提出的内燃机循环，于1876年和1897年分别推出了汽油机和柴油机，为现代内燃机的发展奠定了基础，这是继蒸汽机之后发动机发展的又一个里程碑。

内燃机出现于19世纪，发展、应用于20世纪，对20世纪的发展起了重要的作用。

虽然在20世纪的前50年，蒸汽机和内燃机在很多领域内出现并行存在的局面，特别是在机车和船舶上，两种发动机相比较而存在，相竞争而发展。

但随着内燃机技术的不断进步，产品性能的不断改进，如改进结构，采用新技术、新材料、新工艺，提高产品的经济性和动力性，降低比尺度、比质量，增加寿命和可靠性，以及启动迅速、操纵灵活、维修方便等等，使内燃机表现出无可比拟的优点，成为蒸汽机强劲的对手。

由于内燃机优于蒸汽机，于是逐渐在各个领域里取代了蒸汽机，因此，从20世纪40年代初开始全面进入内燃机时代。

可以说20世纪是内燃机的世纪。

<<内燃机原理>>

编辑推荐

《内燃机原理》：“九五”国家级重点教材。

<<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>