

《汽车内燃机原理》

图书基本信息

书名：《汽车内燃机原理》

13位ISBN编号：9787560817675

10位ISBN编号：756081767X

出版时间：1997-07

出版社：同济大学出版社

作者：倪计民

页数：404

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《汽车内燃机原理》

内容概要

内容提要

本书较系统和全面地介绍了内燃机的循环、性能指标、换气过程及燃烧理论基础，分别介绍了汽油机和柴油机的混合气形成和燃烧过程，供油系统、点火系统的工作原理，燃烧室的造型、特征及性能的比较，并按专题介绍内燃机的排放、噪声、增压，内燃机的特性和匹配。同时还专门介绍了代用燃料及其在内燃机中的应用。随着电子技术和计算机技术的发展及越来越多地应用到内燃机中，本书用相当的篇幅介绍了汽油机的电子喷射技术、柴油机的电控系统及其电子技术在内燃机的控制和管理中的运用。

除了介绍按传统定义的汽油机和柴油机外，本书还介绍了由汽油机和柴油机衍生出来的混合式发动机和其他类型的动力装置，同时还介绍了内燃机的动力学。本书特别适合作为大专院校汽车、内燃机、热能动力机械、工程机械等专业的研究生、本科生和专科生的教学用书，同时也可供从事相关专业的工程技术人员参考。

书籍目录

目录

第一章 绪论

- 1.1 内燃机发展史的回顾
- 1.2 内燃机分类
- 1.3 汽车与内燃机的匹配要求
- 1.4 车用内燃机的发展趋势

第二章 内燃机的实际循环和理想循环

- 2.1 内燃机的实际循环过程
- 2.2 内燃机的理想循环
 - 2.2.1 对内燃机实际工作过程的简化
 - 2.2.2 理想循环的热效率和平均指示压力的计算
 - 2.2.3 理想循环热效率和平均压力的影响因素
 - 2.2.4 各理想循环热效率之比较
- 2.3 对理论循环的修正

第三章 性能指标

- 3.1 性能指标
- 3.2 大气修正
- 3.3 机械损失
 - 3.3.1 机械损失的分类
 - 3.3.2 影响因素
 - 3.3.3 机械损失的测定
- 3.4 内燃机的热平衡

第四章 内燃机换气过程

- 4.1 四冲程内燃机换气过程
 - 4.1.1 换气过程
 - 4.1.2 换气损失
- 4.2 换气过程性能指标
- 4.3 配气相位的合理选择
- 4.4 充气效率的影响因素及提高充气效率的措施
 - 4.4.1 影响因素
 - 4.4.2 提高充气效率的措施
- 4.5 空气运动
- 4.6 气道的稳态试验台
- 4.7 多气门内燃机
- 4.8 可变的配气定时和可变的进气系统
 - 4.8.1 可变的配气定时
 - 4.8.2 可变进、排气系统

第五章 内燃机常用燃料及燃烧理论基础

- 5.1 燃料
 - 5.1.1 分类
 - 5.1.2 化学结构
 - 5.1.3 炼制
 - 5.1.4 燃料性质
 - 5.1.5 添加剂
- 5.2 空燃比（过量空气系数）
 - 5.2.1 化学当量比的计算
 - 5.2.2 空燃比（过量空气系数）的计算

5.3 燃烧理论

5.3.1 HC着火

5.3.2 内燃机混合气的着火现象及着火界限

5.3.3 内燃机的燃烧方式

5.4 理想循环的燃烧之不可能实现

5.5 实际的燃烧过程

第六章 汽油机的混合和燃烧

6.1 正常燃烧

6.1.1 火焰扩散

6.1.2 燃烧过程三阶段

6.1.3 火焰传播速度和燃烧速度

6.1.4 燃烧过程对平均压力和热效率的影响

6.1.5 影响燃烧过程的因素

6.1.6 不规则燃烧

6.2 不正常燃烧

6.2.1 爆震燃烧

6.2.2 炽热点火

6.3 多缸汽油机混合气的分配

第七章 化油器式汽油机混合气形成及点火系

7.1 化油器式汽油机混合气形成

7.1.1 对汽油机混合气形成的要求

7.1.2 理想化油器的特性

7.2 化油器的结构和基本功能

7.2.1 化油器的结构

7.2.2 化油器的基本工作原理

7.2.3 实用化油器

7.3 开新Keihin26/30DC化油器

7.4 点火系

7.4.1 火花塞

7.4.2 蓄电池点火装置

7.4.3 电磁点火装置

7.5 爆震调节

第八章 汽油机燃烧室

第九章 柴油机的混合气形成和燃烧

9.1 燃料的雾化

9.2 混合气形成方式

9.3 着火现象

9.4 燃烧过程

9.5 燃烧过程的几个问题

9.5.1 着火延迟期

9.5.2 燃烧的热混合作用

9.5.3 空燃比

9.5.4 燃烧过程的影响因素

9.5.5 改善燃烧过程的因素

9.5.6 环境问题

9.6 燃烧过程的模拟计算

第十章 柴油机的供油系统及电控柴油机

10.1 燃油喷射过程及特性

10.2 不正常的喷射现象

- 10.3 喷油泵
 - 10.3.1 直列泵
 - 10.3.2 分配泵
 - 10.4 喷油嘴
 - 10.5 供油规律、喷油规律和燃烧（放热）规律
 - 10.6 电控供油系统和电控柴油机
 - 10.6.1 电控的供油系统
 - 10.6.2 电控的调节系统
 - 10.6.3 电控柴油机
 - 10.7 柴油机的起动性能
- 第十一章 柴油机燃烧室

- 11.1 燃烧室
 - 11.1.1 分隔式燃烧室
 - 11.1.2 直喷式燃烧室（统一式燃烧室）
- 11.2 各燃烧室燃烧过程的比较
- 11.3 柴油机与汽油机的比较

第十二章 内燃机排放及排放法规

- 12.1 有害成分及成因
 - 12.1.1 汽油机的废气有害物质成因
 - 12.1.2 柴油机的废气有害物质成因
 - 12.2 降低废气排放之措施
 - 12.2.1 降低汽油机废气排放之措施
 - 12.2.1.1 机前处理
 - 12.2.1.2 机内措施
 - 12.2.1.3 机后处理
 - 12.2.2 三元催化器
 - 12.2.3 降低柴油机废气排放之措施
 - 12.3 排放法规
 - 12.3.1 历史的回顾
 - 12.3.2 中外排放法规
 - 12.4 与排放法规相关的汽车废气测试
 - 12.4.1 汽油机废气检测
 - 12.4.2 柴油机废气检测
 - 12.5 动态排放试验
 - 12.5.1 高动态试验台
 - 12.5.2 动态排放实时测量
- 第十三章 内燃机噪声及控制
- 13.1 噪声的基本概念
 - 13.2 内燃机噪声的评价指标、测试和识别
 - 13.3 内燃机噪声成因及影响因素
 - 13.3.1 内燃机噪声的来源及分类
 - 13.3.2 空气动力性噪声
 - 13.3.2.1 排气噪声产生的机理
 - 13.3.2.2 进气噪声
 - 13.3.2.3 风扇噪声
 - 13.3.3 燃烧噪声
 - 13.3.4 机械噪声
 - 13.3.5 表面辐射噪声
 - 13.4 降低内燃机噪声的措施

- 13.4.1 进气噪声的控制
- 13.4.2 风扇噪声的控制
- 13.4.3 燃烧噪声的控制
- 13.4.4 机械噪声的控制
- 13.4.5 表面辐射噪声的控制
- 13.4.6 机后措施
 - 13.4.6.1 无源消声器（传统的消声器）
 - 13.4.6.2 有源消声系统
- 13.5 消声器的布置
- 第十四章 内燃机增压
 - 14.1 内燃机增压的可行性及评价指标
 - 14.1.1 增压之可能性和特性
 - 14.1.2 衡量指标
 - 14.2 增压的种类及工作原理
 - 14.2.1 机械式增压
 - 14.2.2 容积式增压（容积式进气管）
 - 14.2.3 气波增压器（Compex - 过程）
 - 14.2.4 废气涡轮增压
 - 14.2.5 复合增压系统
 - 14.3 汽油机增压
- 第十五章 代用燃料及应用
 - 15.1 代用燃料的分类及内燃机代用燃料的选择
 - 15.2 醇类代用燃料
 - 15.2.1 醇类的生产
 - 15.2.2 醇类的物性
 - 15.2.3 实用醇类燃料内燃机
 - 15.2.3.1 掺烧
 - 15.2.3.2 纯醇燃料内燃机
 - 15.2.4 排气污染
 - 15.3 生物类代用燃料
 - 15.4 气体代用燃料
 - 15.4.1 液化石油气（LPG）
 - 15.4.2 压缩天然气（CNG）
 - 15.4.3 氢气
- 第十六章 汽油喷射发动机及汽车电子管理装置
 - 16.1 汽油喷射技术发展的历史回顾
 - 16.2 汽油喷射系统的分类
 - 16.3 汽油喷射发动机混合气形成
 - 16.4 实用的汽油喷射系统
 - 16.4.1 机械式汽油喷射系统
 - 16.4.2 电子式汽油喷射系统
 - 16.4.2.1D - Jetronic
 - 16.4.2.2L - Jetronic
 - 16.4.2.3Motronic
 - 16.4.2.4Mono - Jetronic、Mono - Motronic（SPI、CFI、TBI）
 - 16.4.2.5Digijet/Digifant
 - 16.4.3 - 传感器和 - 调节
 - 16.4.4三元催化器
 - 16.5 汽油喷射供给系的特点

16.6汽车中的电子管理装置

16.6.1汽车电子管理系统

16.6.2内燃机管理器（内燃机和变速器电子装置中心）

第十七章 内燃机特性及匹配

17.1负荷特性

17.2速度特性

17.3柴油机调速特性

17.4万有特性及其他特性

17.4.1万有特性

17.4.2其他特性

17.5特性场

17.6汽车动力 - 传动系的匹配与优化

17.6.1动力 - 传动系匹配

17.6.2内燃机的性能优化

第八章 混合式发动机

18.1混合式发动机的研究思路

18.2按Schweitzer定义的混合式发动机的分类

18.3分层充气发动机的结构分类

18.4实用的混合式发动机

18.4.1按Schweitzer分类的混合式发动机

18.4.2分层充气发动机

18.4.3稀燃发动机

18.5混合式发动机的启示

第十九章 其他类型发动机

19.1汪克尔转子发动机

19.2燃气轮机

19.3电力驱动

19.4混合驱动装置

第二十章 内燃机动力学

20.1曲轴连杆机构运动学

20.2内燃机动力学

20.2.1气体力、惯性力（质量力）及扭矩

20.2.2惯性力的平衡

20.2.3多缸机惯性力合成扭矩的确定和平衡

20.3曲轴扭振

参考文献

精彩短评

1、老倪的心血啊

《汽车内燃机原理》

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:www.tushu111.com