

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

图书基本信息

书名：《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

13位ISBN编号：9787111254836

10位ISBN编号：711125483X

出版时间：2009-1

出版社：机械工业出版社

作者：杨嘉林

页数：284

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

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

前言

随着我国全面建设小康社会的进程，人民生活不断富裕，轿车进入寻常百姓家已成为现实，2007年我国轿车的销售量已达472.7万辆，居世界第三位（《中国经贸导刊》，2008年第4期）。但我国轿车品牌繁多，粗略估计达80多个以上，大都是按国外引进技术生产，自主品牌甚少。我国轿车用发动机99%以上为火花点火式汽油机，因此可以预计，在很长一段时间内火花点火式汽油机仍将是我国轿车的主要动力机。

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

内容概要

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》介绍了近十几年来国外最前沿、最热门的车用汽油发动机燃烧系统，包括缸内直喷燃烧系统和均质压燃燃烧系统等。对这些燃烧系统概念的提出、不同燃烧系统的特点、试验结果分析等进行了较详细的论述。为了帮助读者更好地理解汽油机燃烧系统，《车用汽油发动机燃烧系统的开发》首先比较系统、全面地介绍了一些必要的基础知识，然后按照汽油发动机燃烧系统的发展过程进行讨论，最后详细论述了目前最前沿的汽油机燃烧系统。

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

作者简介

杨嘉林，1968年毕业于西安交通大学内燃机专业。1983年底赴美前，在西安交通大学内燃机教研室任讲师。赴美后，师从著名内燃机专家PhilMyers教授等，于1988年获得威斯康辛大学博士学位。毕业后曾在美国Barrack实验室及A．D．Little公司分别任项目经理和顾问等职，从事发动机技术的研究。1991年至2006年在美国福特汽车公司任高级技术专家，从事汽油缸内直喷和均质压燃等新型汽油机燃烧系统的研发。2006年回国后在上海汽车工业（集团）总公司（简称上汽）工作，负责乘用车动力总成新技术的研发。

书籍目录

序前言第一章 活塞式内燃发动机的燃烧系统第一节 内燃发动机的功能和完成这些功能的系统第二节 活塞式发动机的燃烧系统第三节 汽油发动机燃烧系统概述参考文献第二章 点燃式汽油发动机燃烧系统的一般特性第一节 汽油发动机的热效率及影响热效率的因素一、发动机热效率的定义二、压缩比对热效率的影响三、发动机的泵气损失和气体的比热比四、燃烧放热时间和燃烧持续期五、传热损失六、漏气损失七、燃烧产物分子高温离解损失八、机械摩擦损失九、辅助系统冷却水泵消耗功率十、汽油机怠速运行时的热效率第二节 燃烧效率和排放一、燃烧效率二、碳氢排放三、一氧化碳排放四、氮氧化物排放五、排放法规和后处理对燃烧系统的影响第三节 平均有效压力和升功率一、概述平均有效压力和升功率二、燃烧室形状设计对充量系数的影响三、进气道压力波动的利用四、进气门开闭时间对充量系数的影响五、进气增压六、降低进气温度第四节 发动机的燃烧噪声和评估缸压影响的方法一、发动机燃烧噪声的产生和分析二、评估不同缸压变化规律对燃烧噪声影响的方法三、发动机结构和排量对燃烧噪声的影响第五节 测量缸内亮度对燃烧和有害气体生成进行监控一、产品发动机燃烧和有害气体生成的实时监控二、汽油机缸内亮度与燃烧放热之间关系的模型三、缸内亮度与燃烧放热之间关系模型的应用第六节 缸内油气混合过程的多维数值模拟一、汽油机缸内燃烧和工作过程的模拟二、多维数值模拟的子程序三、缸内直喷汽油机油气混合过程的多维数值模拟参考文献第三章 从化油器到电喷汽油机第一节 化油器式汽油机和它的问题第二节 电喷汽油机出现的背景和发展过程第三节 电喷汽油发动机一、电喷汽油机的油气混合方式二、喷油时间和喷雾油滴直径对混合、燃烧和排放的影响三、电喷汽油机冷起动和变工况运行四、提高电喷汽油机热效率和输出功率参考文献第四章 缸内直喷点燃式汽油机第一节 缸内直喷点燃式汽油机概述第二节 汽油缸内喷射、喷雾特性及其影响一、喷雾与油气混合二、汽油缸内喷射系统三、汽油缸内直喷对喷雾特性的基本要求四、汽油油滴蒸发吸热和喷油时间对发动机爆燃倾向的影响五、汽油油滴蒸发吸热和喷油时间对发动机充量系数的影响六、同时改进充量系数和爆燃倾向的喷油控制策略七、在暖车期间进行后期喷射提高排气温度第三节 分层燃烧直喷点燃式汽油机一、分层燃烧汽油机的特点和主要问题二、壁面阻挡型直喷点燃式汽油机三、减少壁面阻挡型直喷点燃式汽油机炭烟的途径四、软喷射型直喷点燃式汽油机五、气流阻滞型直喷点燃式汽油机六、空气夹喷型直喷点燃式汽油机第四节 均匀混合直喷点燃式汽油机一、均匀混合直喷点燃式汽油机简介二、具有可变气门定时装置的均匀混合直喷点燃式汽油机三、增压均匀混合直喷点燃式汽油机第五节 总结缸内直喷点燃式汽油机的分类参考文献第五章 均质压燃汽油机第一节 均质压燃燃烧一、均质压燃技术二、均质压燃燃烧的基本特点第二节 在车用汽油机中应用均质压燃的基本问题一、混合气自燃所需要的热能二、均质压燃燃烧放热时间的控制三、均质压燃的工作区域及燃烧模式转换四、对车用均质压燃汽油机的特别要求第三节 几种典型的均质压燃汽油机一、可控自燃燃烧系统二、压燃点燃燃烧系统三、优化动力过程燃烧系统四、可变压缩比均质压燃系统第四节 OKP型汽油机试验结果一、试验条件和试验范围二、在部分负荷工况的热效率三、均质压燃汽油机的排放四、最高平均有效压力第五节 均质压燃工作范围受到的限制及扩展方法一、均质压燃工作范围在低负荷受到的限制及扩展方法二、均质压燃工作范围在高负荷受到的限制及扩展方法三、发动机转速对均质压燃的影响第六节 燃烧时间控制一、在均质压燃工作范围内对燃烧时间进行可靠控制二、近自燃温度稀薄混合气的点燃燃烧三、工作环境及燃油特性变动时的燃烧时间控制四、工况迅速变化及冷起动时的燃烧时间控制第七节 OKP型汽油机与其他均质压燃汽油机及其他活塞式发动之比较一、各种活塞式发动机部分负荷热效率之比较二、各种均质压燃汽油机工作范围扩展能力之比较三、在非稳定工况下各种均质压燃汽油机的优缺点四、对4种均质压燃汽油机的简单总结参考文献第六章 各种车用燃油动力总成技术应用前景的展望第一节 其他车用燃油动力的效率一、柴油机二、混合动力第二节 各种车用燃油动力技术的成本和热效率之比较第三节 对未来车用燃油动力技术应用前景的展望参考文献附录一 维动态可压缩有燃烧低马赫数湍流边界层中能量方程的近似解析解——发动机缸内流动边界层中的对流传热参考文献

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

章节摘录

第一章 活塞式内燃发动机的燃烧系统 第一节 内燃发动机的功能和完成这些功能的系统

内燃发动机是通过在发动机内进行燃烧把燃料的化学能转换为机械能的机器，用以驱动需要动力的机械。为完成这一任务，内燃机具有两个基本功能：一个基本功能是使燃料和空气在被压缩的情况下燃烧，把燃料的化学能转换为热能，部分热能再转换为气体的机械能，即气体的压力能或动能。另一个基本功能是使具有热能和机械能的燃气能够通过膨胀对外做功，并把动力传至需要动力的机械。

根据完成燃烧功能的不同，内燃发动机主要分为两类，活塞式发动机和涡轮发动机。涡轮发动机的燃烧是在压气机下游开放的空间内连续发生的。燃烧所释放的热能使气体温度升高，气体在开放的空间膨胀，体积增加，造成气流流速的增高，使部分热能转化为气体流动的动能。具有热能和动能的燃气可用于对外做功。而活塞式发动机的燃烧是在缸盖、缸体和活塞所形成的封闭的燃烧室内发生的，是不连续的，由一个接一个的工作循环所构成的。燃烧前空气的压缩是由活塞向内移动，燃烧室体积减小来实现的。燃烧放热后气体温度升高，使气缸内压力升高，部分热能转化为气体的压力能。燃烧后活塞向外移动，燃烧室体积增大，缸内具有热能和压力能的气体膨胀对外做功。

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

编辑推荐

本书可供汽车工业和科研单位的发动机研发人员以及高等院校内燃机方面的教师和研究生阅读参考。

《车用汽油发动机燃烧系统的开发》

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