

# 《发动机基本结构与工作原理》

ppt

xx年xx月xx日

| CATALOGUE |

# 目录

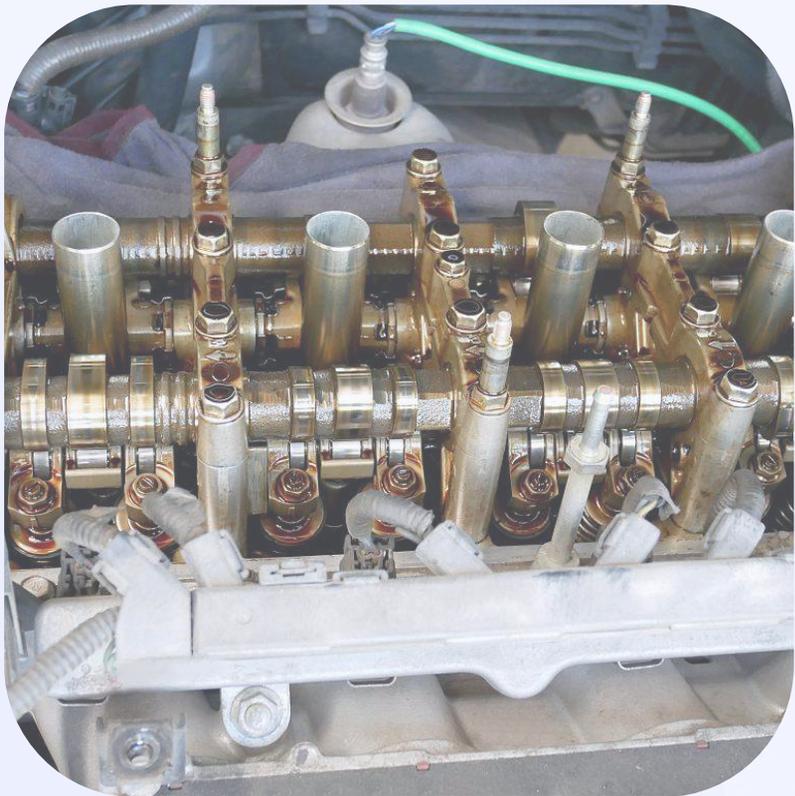
- 发动机概述
- 发动机的类型
- 发动机的内部结构
- 发动机的控制系统
- 发动机的维护与保养
- 发动机常见故障与排除

# 01

## 发动机概述



# 发动机的定义与分类



## 发动机的定义

发动机是能够把其他形式的能转化为机械能的机器，包括内燃机、外燃机、电动机等。

## 发动机的分类

根据能源类型、工作方式、使用场景等不同，发动机有不同的分类方式，例如汽油机、柴油机、电动机等。



# 发动机的基本组成



## 发动机的基本组成

发动机主要由燃烧室、气缸、活塞、曲轴等组成。



## 燃烧室

燃烧室是发动机的一个重要组成部分，它由气缸盖、气缸垫、气缸座等组成，是燃料燃烧产生能量的场所。



## 气缸

气缸是发动机的另一个重要组成部分，它由缸体、缸套、气缸垫等组成，是燃料燃烧和能量转化的场所。



## 活塞

活塞是气缸中的重要部件，它可以在气缸中上下运动，将燃料的能量转化为曲轴的旋转运动。



## 曲轴

曲轴是发动机的核心部件，它由多个曲拐组成，可以将活塞的旋转运动转化为输出轴的旋转运动。



# 发动机的工作原理



## 发动机的工作原理

发动机的工作原理是燃料的燃烧产生能量，通过活塞的运动和曲轴的旋转将能量转化为机械能。



## 燃烧过程

燃烧过程是发动机工作的核心过程，包括进气、压缩、点火、排气四个阶段。



## 进气阶段

进气阀打开，空气和燃料混合物进入气缸。



## 压缩阶段

活塞向上运动，将混合气体压缩，提高其温度和压力。



## 点火阶段

火花塞产生电火花，点燃混合气体，产生能量。



## 排气阶段

排气阀打开，废气排出气缸。

# 02

## 发动机的类型



# 四冲程发动机

1

## 定义

四冲程发动机是指活塞在气缸内经过四个冲程完成一个工作循环的发动机。

2

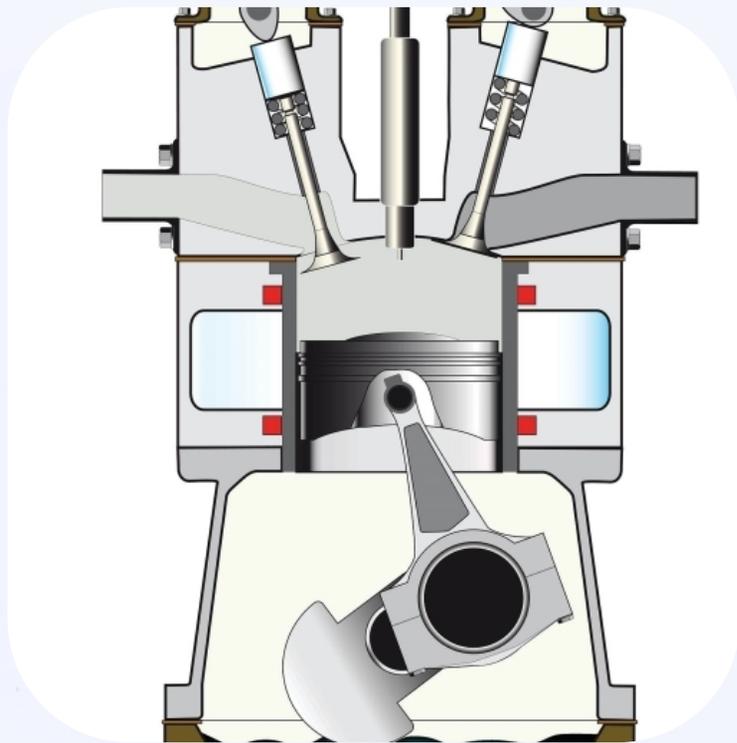
## 工作原理

四冲程发动机的工作原理包括吸气、压缩、做功和排气四个冲程。

3

## 特点

四冲程发动机具有较高的热效率和较好的燃油经济性，使用广泛。





# 二冲程发动机

## ● 定义

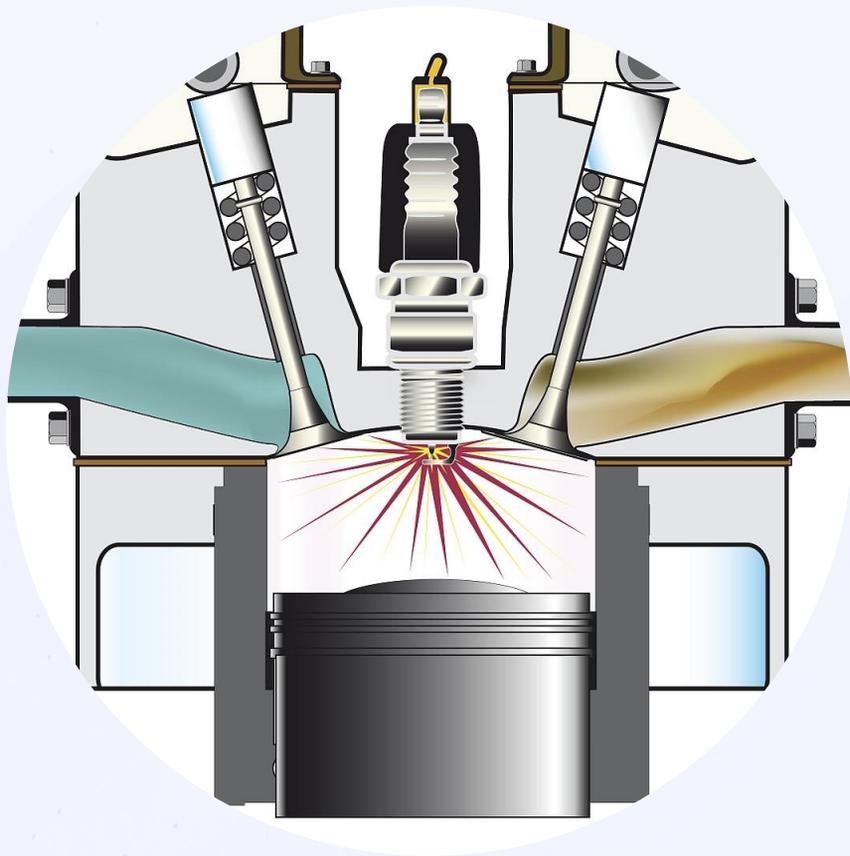
二冲程发动机是指活塞在气缸内经过两个冲程完成一个工作循环的发动机。

## ● 工作原理

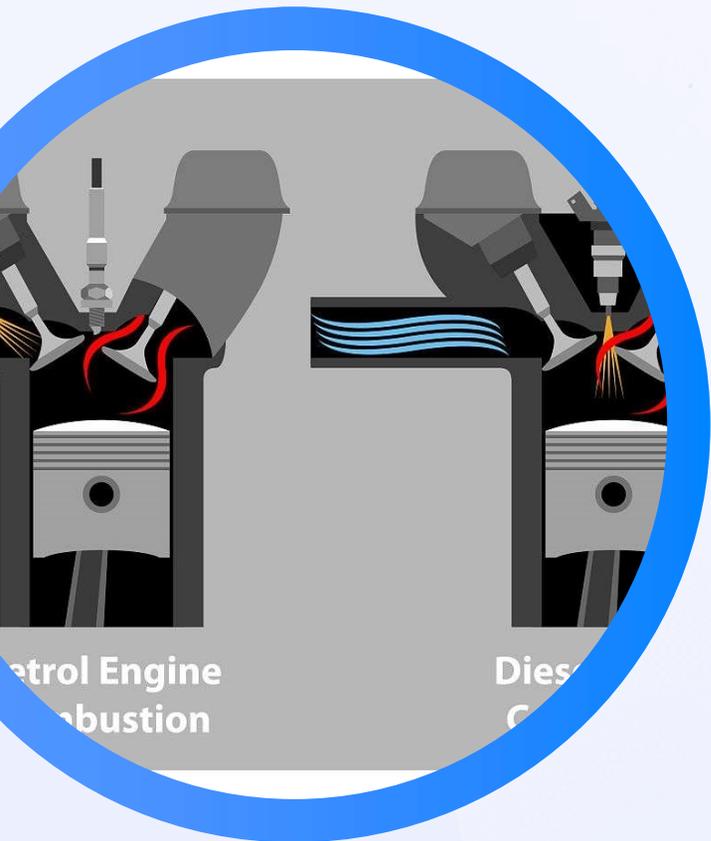
二冲程发动机的工作原理包括吸气和排气两个冲程。

## ● 特点

二冲程发动机具有较高的功率密度和较简单的结构，但燃油经济性较差。



# 转子发动机



## 定义

01

转子发动机是指将三角转子旋转运动转化为活塞直线往复运动的发动机。

## 工作原理

02

转子发动机的工作原理是利用三角转子的旋转运动，将燃气压力转化为活塞的直线运动。

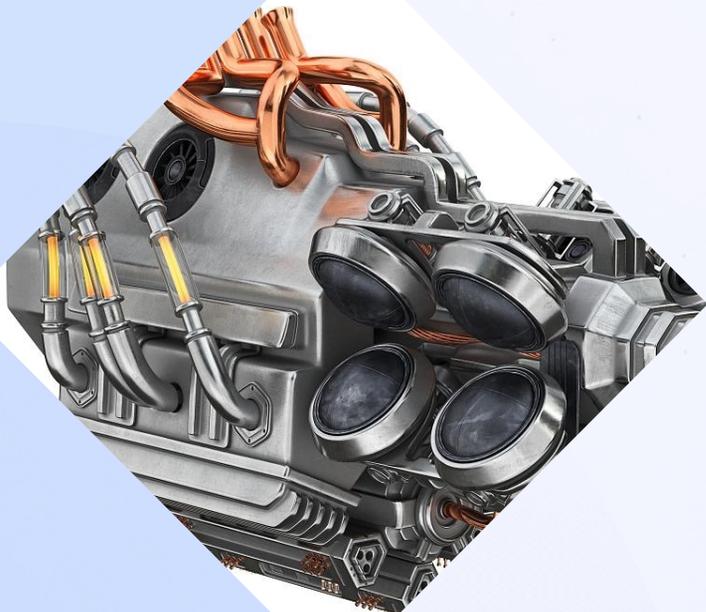
## 特点

03

转子发动机具有较高的压缩比和较宽的转速范围，但燃油经济性较差。



# 燃气轮机



## 定义

燃气轮机是一种以燃气为工质的热力发动机，将燃气压力转化为机械能输出。

## 工作原理

燃气轮机的工作原理是利用燃气在涡轮中膨胀，推动涡轮旋转，将热能转化为机械能。

## 特点

燃气轮机具有较高的热效率和较宽的功率范围，但燃油经济性较差。

# 03

## 发动机的内部结构

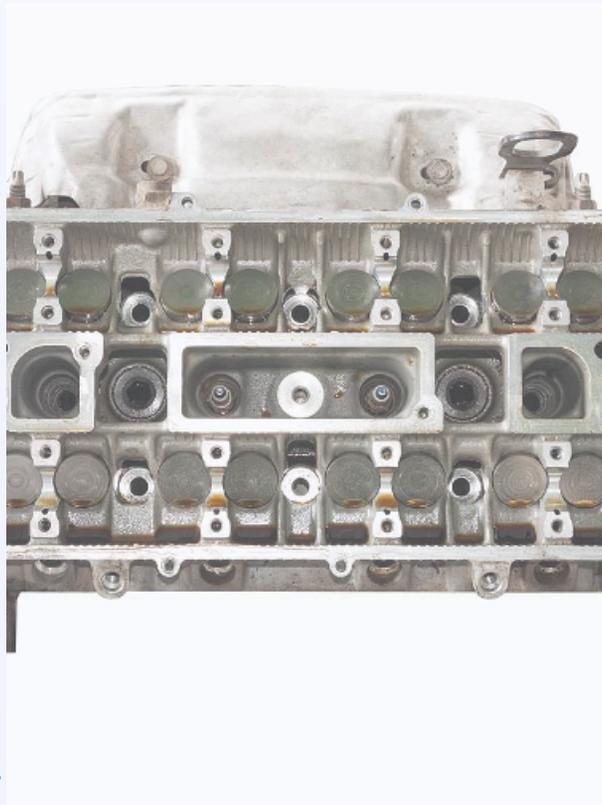
# 气缸与活塞

## 气缸

气缸是发动机内部的主要部件之一，用于封闭气室，使活塞在其中进行往复运动。气缸通常由气缸体、气缸盖和气缸垫组成。

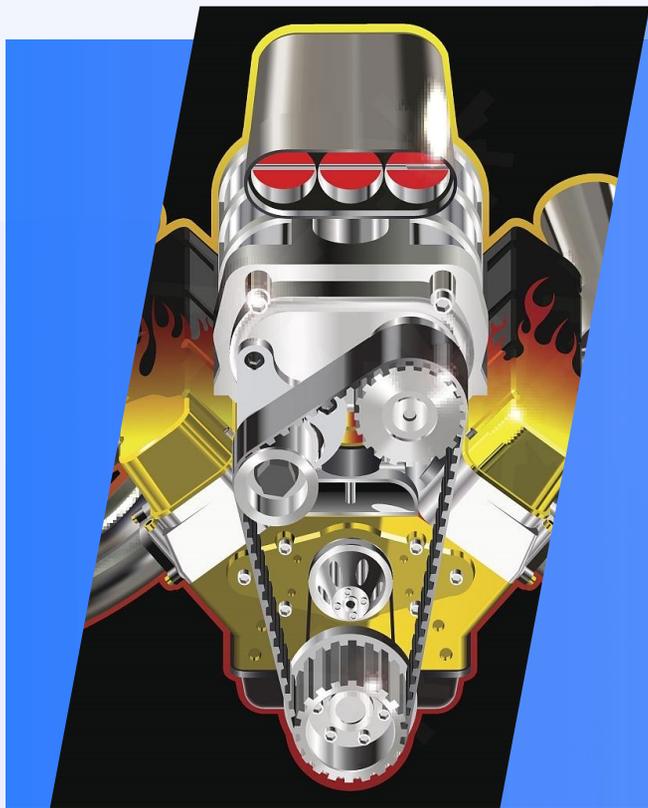
## 活塞

活塞是发动机的核心部件之一，它与气缸共同组成了一个密闭的空间，使燃料在其中燃烧并产生动力。活塞通常由活塞头、活塞裙和活塞销组成。





# 气门与气门导管



## 气门

气门是发动机的关键部件之一，它控制着燃料在燃烧室中的进出，从而控制着发动机的运转。气门通常由气门头、气门杆和气门座组成。

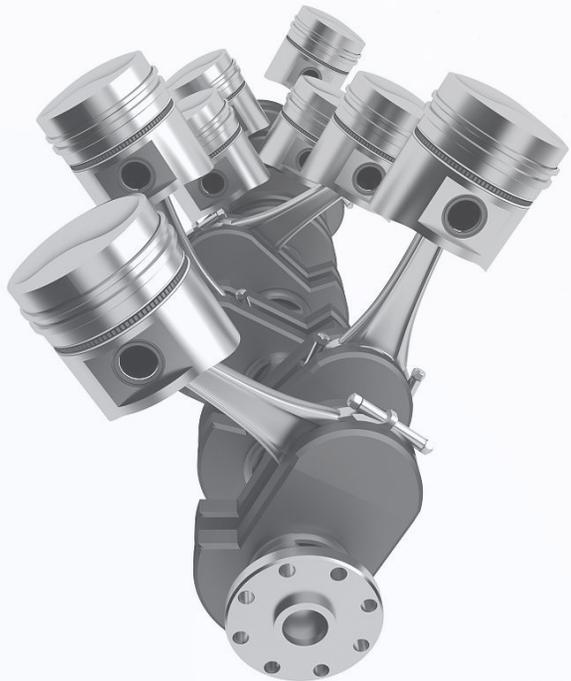
## 气门导管

气门导管是气门的辅助部件，它引导气门在气缸中正确运动，并起到润滑和冷却的作用。





# 汽缸盖与汽缸垫



## 汽缸盖

汽缸盖是发动机的上部部件，它封闭着气缸的上部，并构成燃烧室的顶部。汽缸盖通常由汽缸盖体、汽缸盖罩和火花塞座等组成。

## 汽缸垫

汽缸垫是位于汽缸盖与气缸之间的密封垫片，用于防止燃烧室内的压力泄漏，保持燃烧室的密封性。

# 油底壳与机油泵

## 油底壳

油底壳是发动机的底部部件，用于收集和储存机油。它通常由铝合金或塑料制成，并具有过滤机油中的杂质和保持机油温度稳定的作用。

## 机油泵

机油泵是发动机的辅助部件之一，它负责将机油从油底壳中抽出，并输送到发动机的各个润滑部位，起到润滑、清洁和冷却的作用。机油泵通常由泵体、泵轴和限压阀等组成。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/046141102113011001>