

连江
职专

汽车发动机认知

授课人：郑永光
授课班级：18汽修

目录

Contents

- 发动机概述
- 发动机基本构造
- 发动机基本术语

01

Part One

发动机概述

01 发动机概述

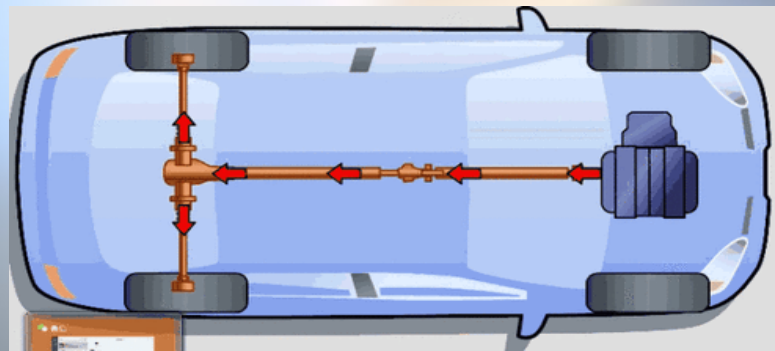
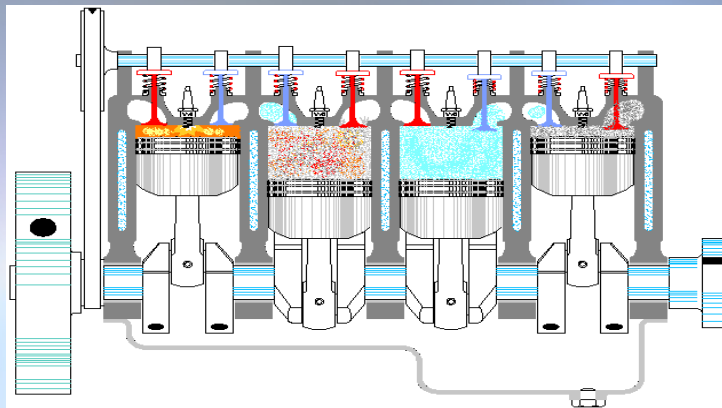
⚙️ 发动机是什么？

⚙️ 它是用来干嘛用的？



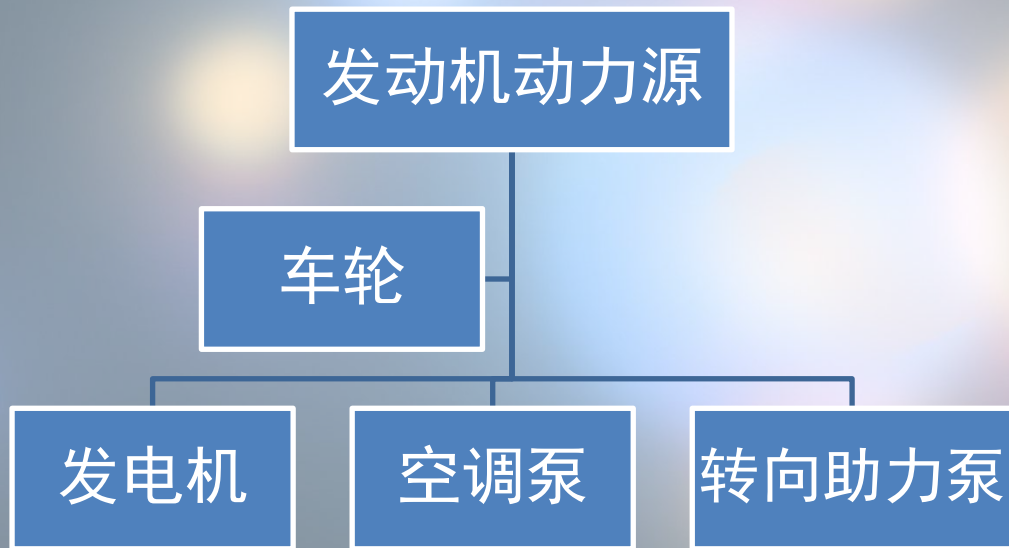
01 发动机概述

➤ 汽车发动机是为汽车提供动力的装置，它通过液体或气体燃料在机器内部燃烧产生热能，然后再转变为机械能提供给汽车，成为汽车前进的动力，是一个能量转换装置。



01 发动机概述

- 汽车发动机是一个动力源



02

Part Two

发动机机械构造

02 发动机机械构造

- 发动机的基本组成
 - > 曲柄连杆机构
 - > 配气机构
 - > 燃料供给系
 - > 冷却系
 - > 润滑系
 - > 点火系
 - > 启动系



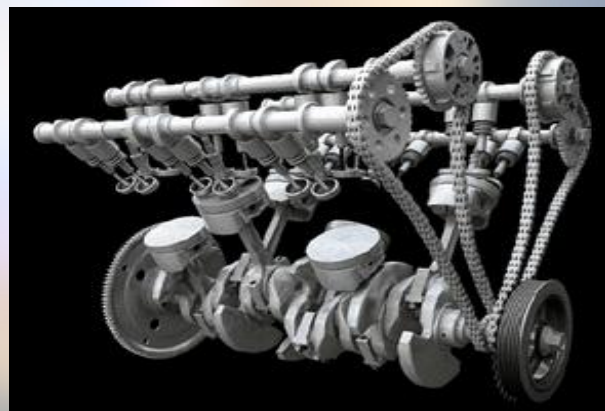
02 发动机机械构造

- 曲柄连杆机构作用
 - > 曲柄连杆机构的作用是将燃料燃烧时产生的热能转变为活塞往复运动的机械能，再通过连杆将活塞的往复运动变为曲轴的旋转运动而对外输出动力。



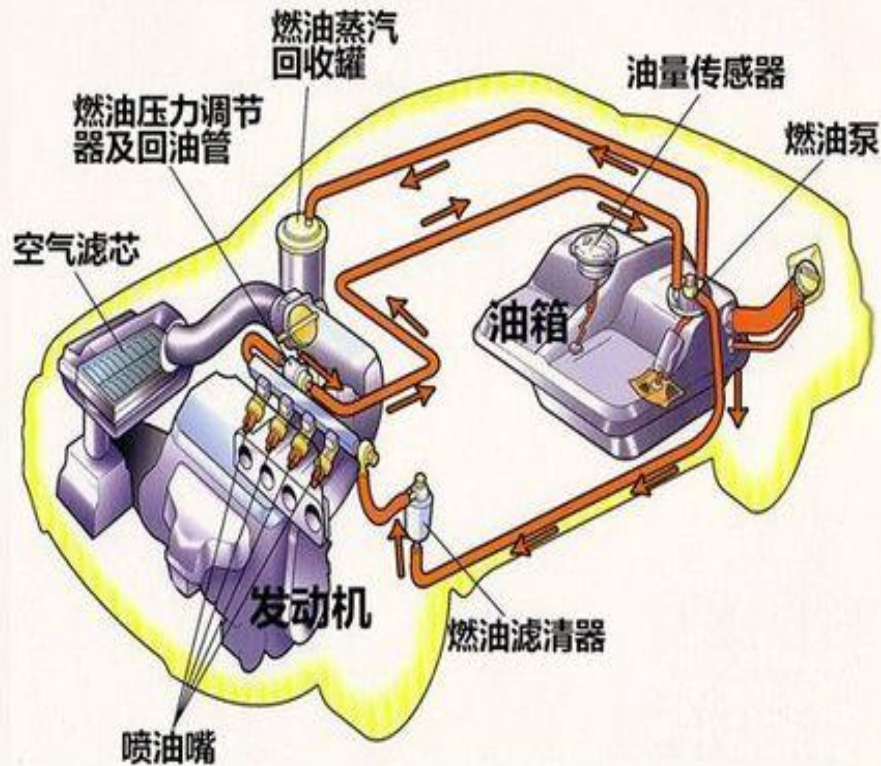
02 发动机机械构造

- 配气机构的作用
 - > 配气机构的作用是按照发动机各缸工作过程的需要，定时地开启和关闭进、排气门，使新鲜可燃混合气（汽油机）或空气（柴油机）得以及时进入气缸，废气得以及时排出气缸。



02 发动机机械构造

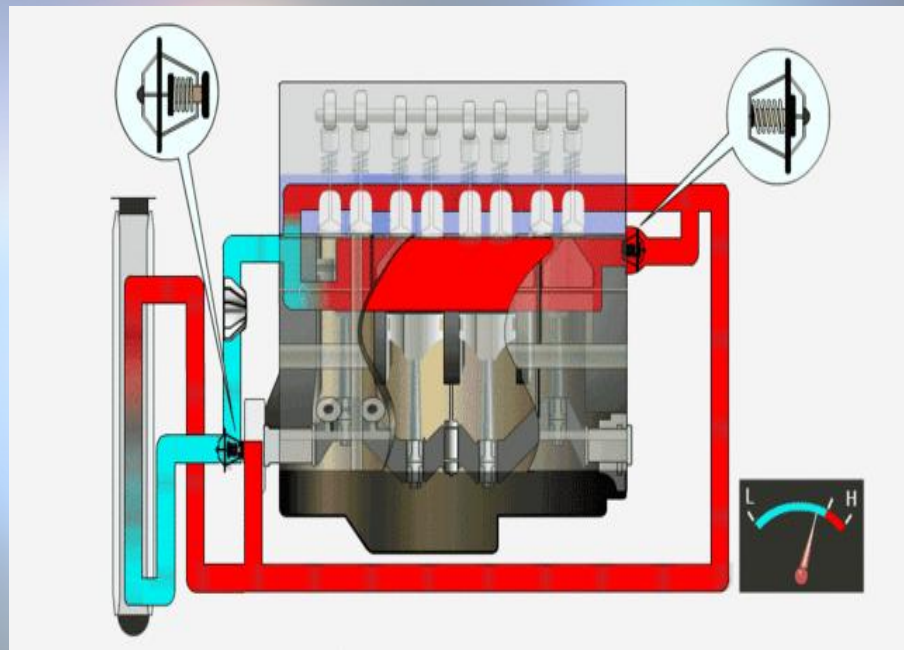
- 燃油供给系的作用
 - > 燃油供给系的动机各种不同工况的要求，配制出一定数量和浓度的可燃混合气，供入气缸。



02 发动机机械构造

• 冷却系的作用

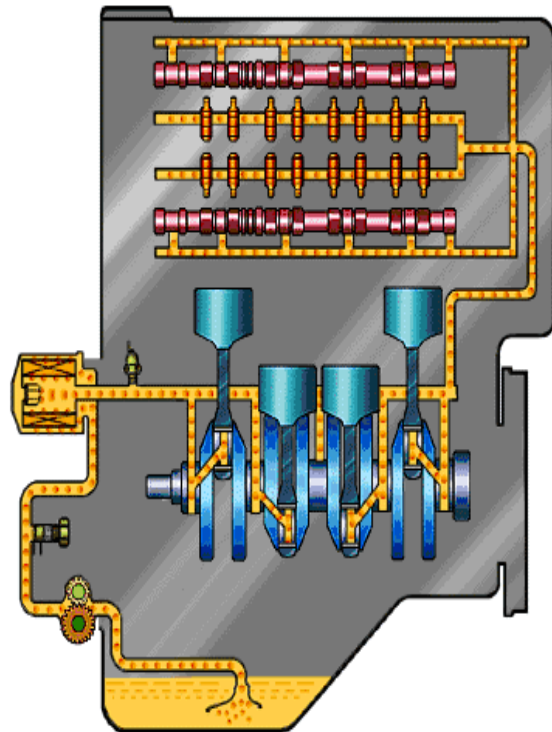
- > 发动机工作时，由于燃料的燃烧，气缸内气体温度高达（ $1927\sim 2527^{\circ}\text{C}$ ），使发动机零部件温度升高，特别是直接与高温气体接触的零件，若不及时冷却，则难以保证发动机正常工作。
- > 冷却系的作用就是保持发动机在最适宜的温度（ $95\sim 105^{\circ}\text{C}$ ）范围内工作。



02 发动机机械构造

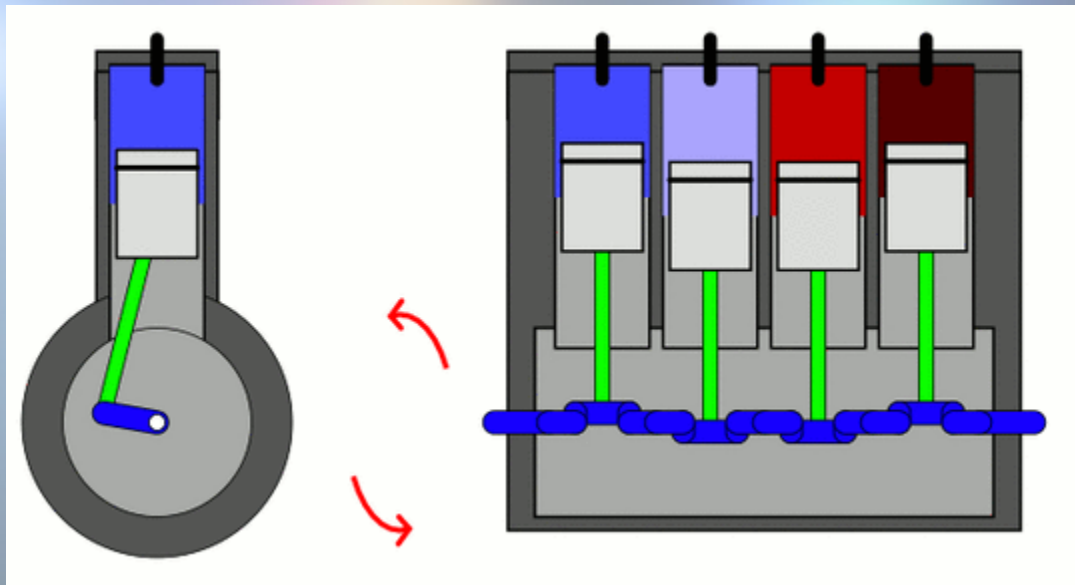
- 润滑系的作用

- > 润滑作用：将零件间的直接摩擦变为间接摩擦，减少零件磨损和功率损耗。
- > 密封作用：利用润滑油的粘性提高零件的密封效果，如活塞与气缸套之间。
- > 散热作用：通过润滑油的循环，将零件摩擦时产生的热量带走。
- > 清洗作用：利用润滑油的循环，将零件相互摩擦时产生的金属屑带走。
- > 防锈作用：将零件表面附上一层润滑油膜，可以防止零件表面被氧化锈蚀。



02 发动机机械构造

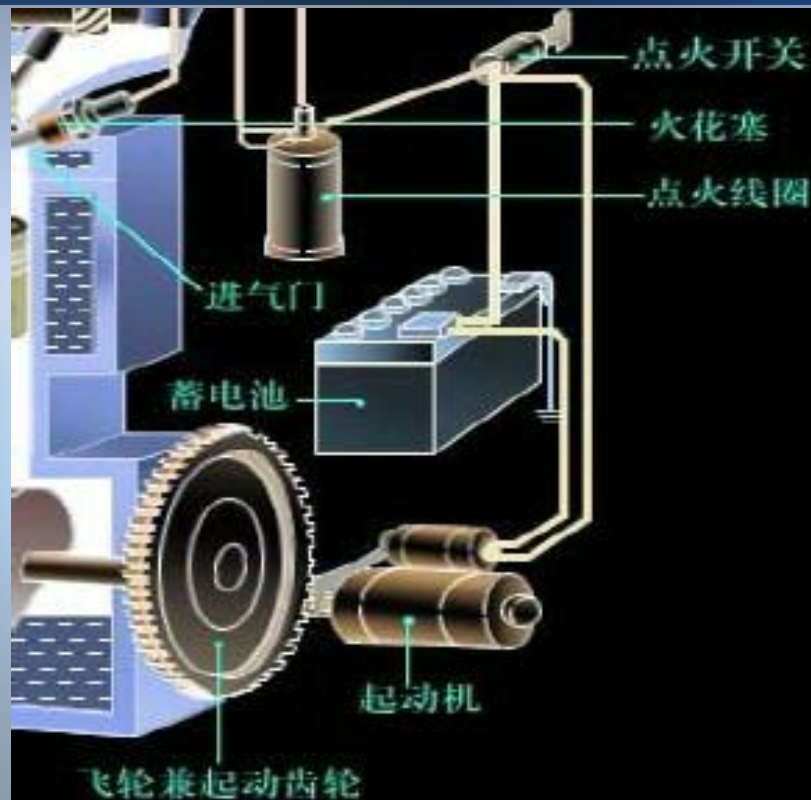
- 点火系的作用
 - > 点火系的功能是用电火花方法点燃气缸内的压缩混合气并使其燃烧。



02 发动机机械构造

- 启动系的作用

- > 启动系的作用就是用外力转动静止的曲轴，直至曲轴达到能保证混合气形成、压缩和燃烧并顺利运行的转速，使发动机自行运转的过程。



03

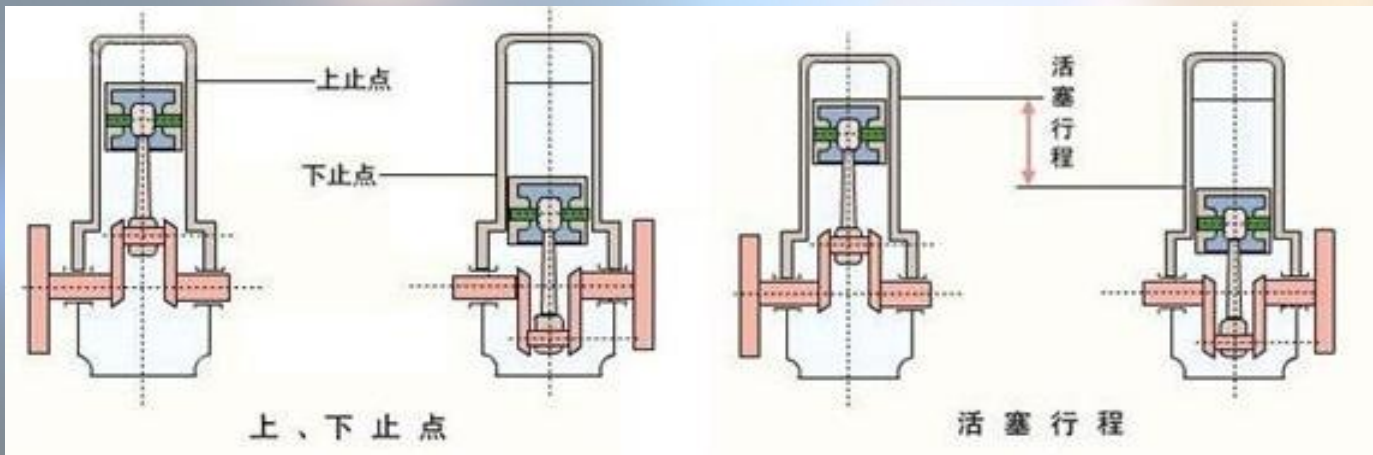
Part Three

发动机基本术语

03 发动机基本术语

• 发动机基本术语

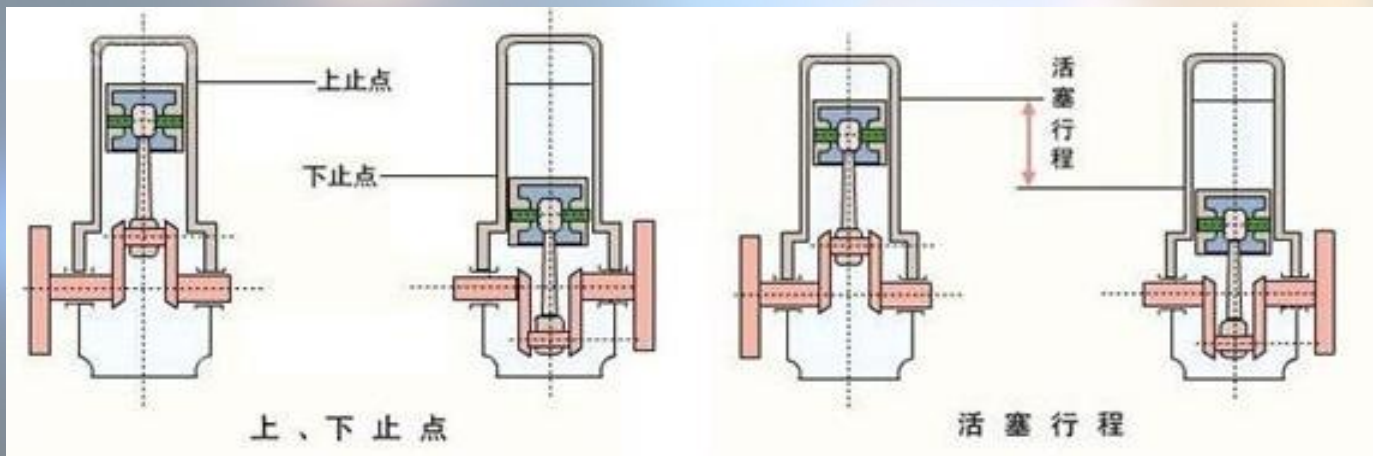
- >上止点：活塞离曲轴回转中心最远处，通常指活塞上行到最高位置。
- >下止点：活塞离曲轴回转中心最近处，通常指活塞下行到最低位置。
- >活塞行程：上、下两止点间的距离。
- >气缸容积：活塞在下止点时，活塞上方的容积称为气缸容积。



03 发动机基本术语

- 发动机基本术语

- >气缸工作容积：活塞从上止点到下止点所扫过的空间容积。
- >燃烧室容积：活塞在上止点时活塞上方的容积叫燃烧室容积。
- >压缩比：气缸总容积与燃烧室容积的比值。
- >发动机排量：发动机所有气缸工作容积之和。



03 发动机基本术语

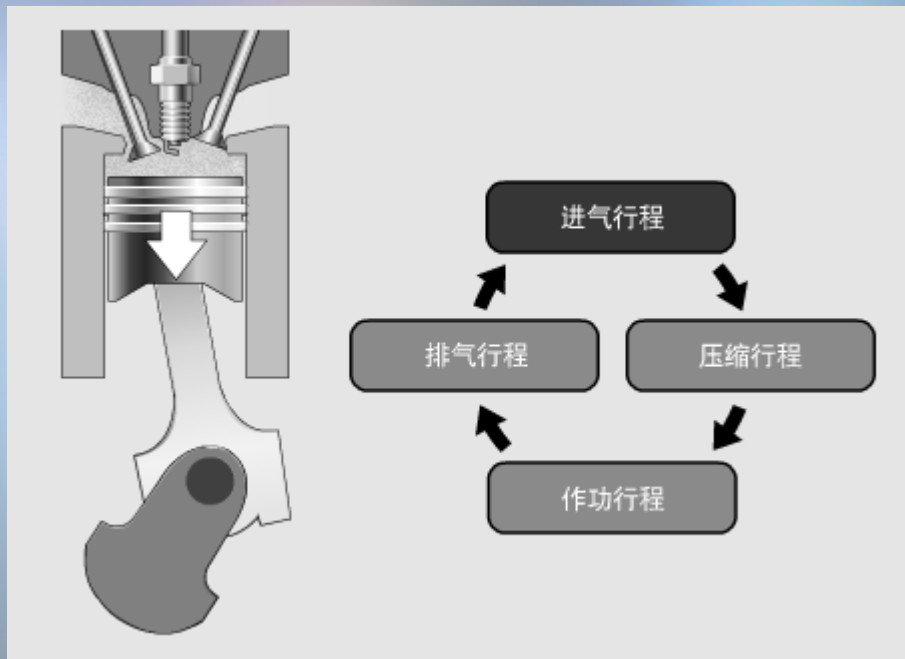
- >进气冲程：吸入新鲜的空气和燃油混合气，或纯空气。
- >压缩冲程：压缩燃料和空气混合气。
- >做功冲程：燃烧燃油混合气，产生动能。
- >排气冲程：排出燃烧后的气体。



03 发动机基本术语

•进气冲程

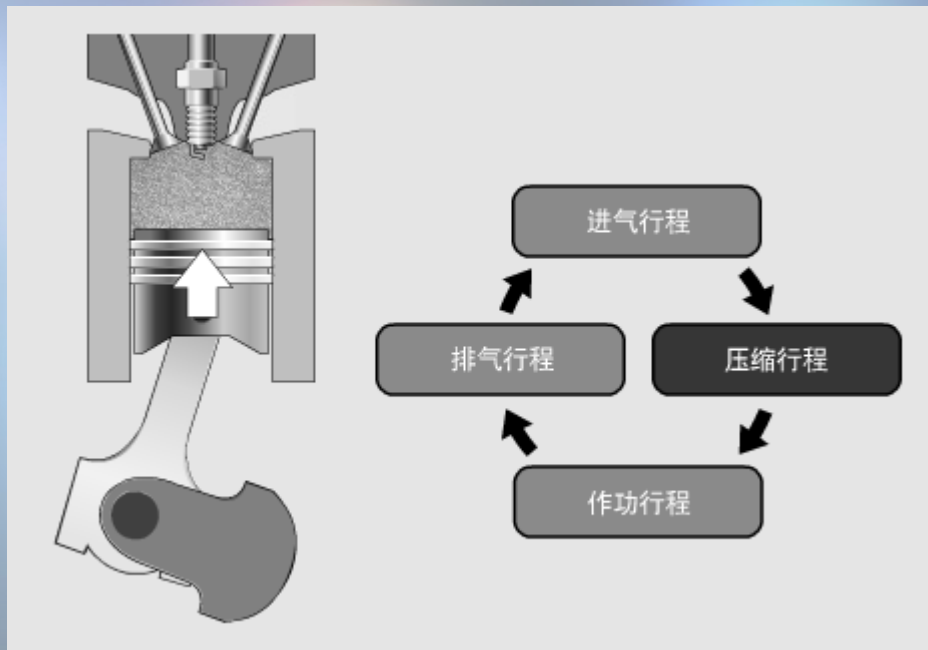
- >进气门打开
- >排气门关闭
- >活塞由上止点向下止点运动



03 发动机基本术语

•压缩冲程

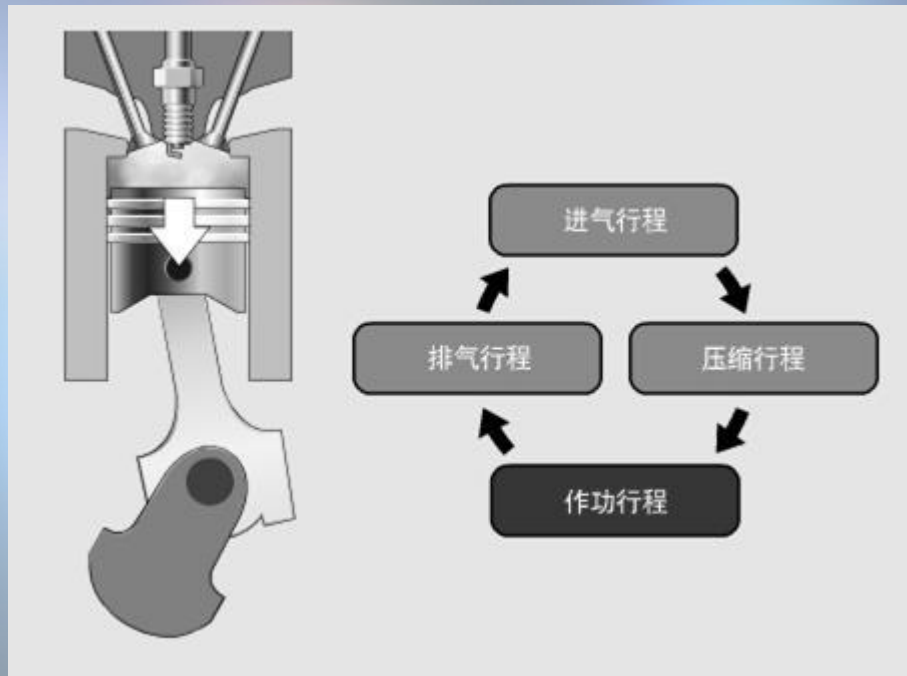
- >进气门关闭
- >排气门关闭
- >活塞由下止点向上止点运动



03 发动机基本术语

•做功冲程

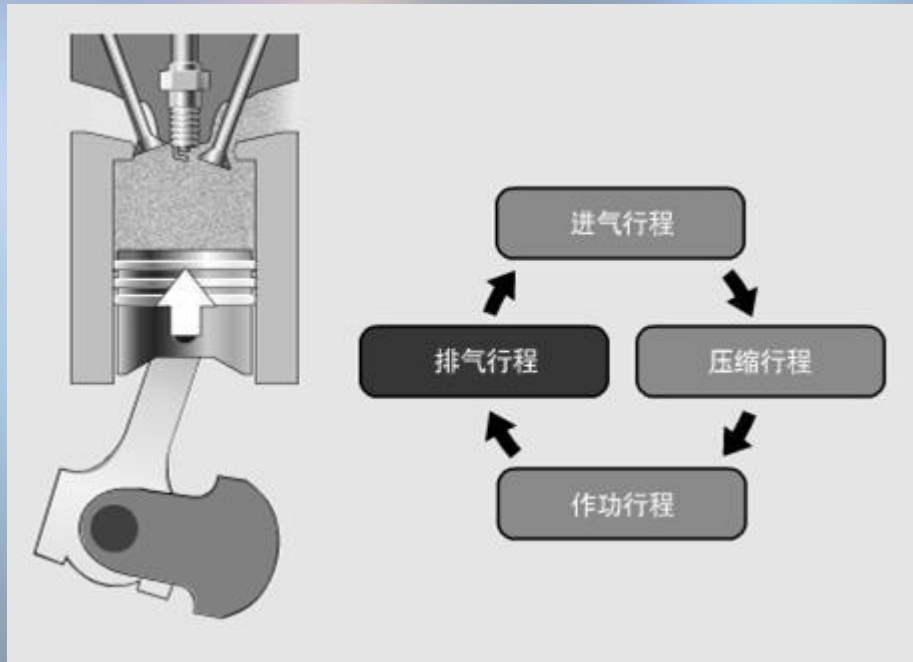
- >进气门关闭
- >排气门关闭
- >活塞由上止点向下止点运动



03 发动机基本术语

•排气冲程

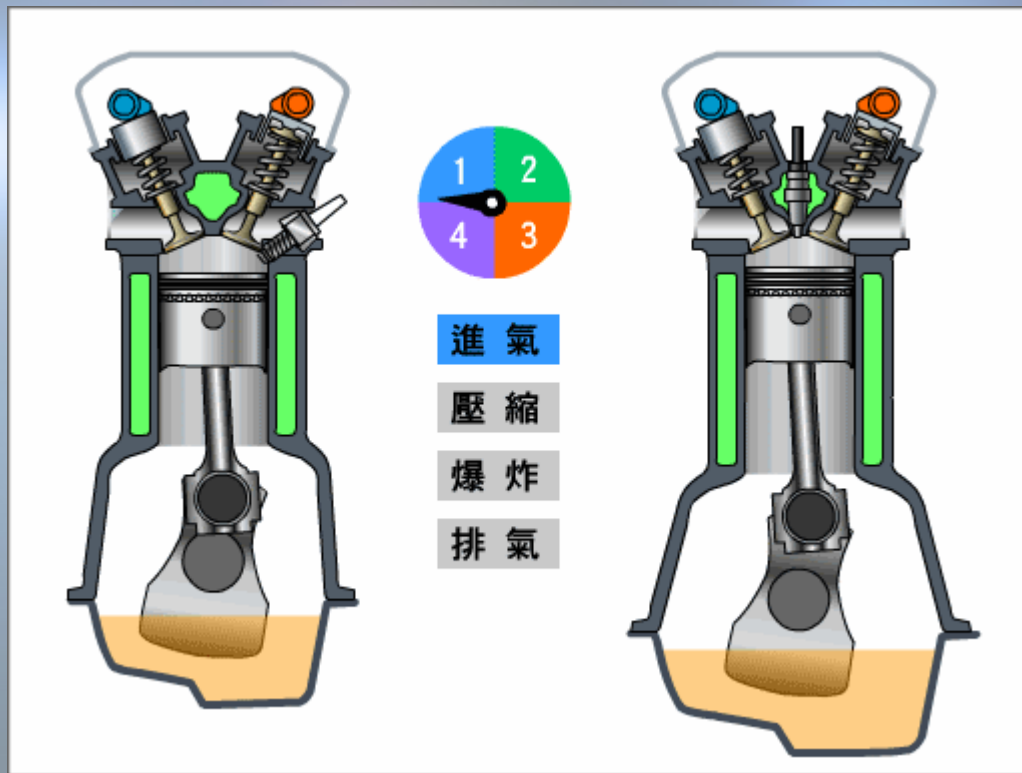
- >进气门关闭
- >排气门打开
- >活塞由下止点向上止点运动



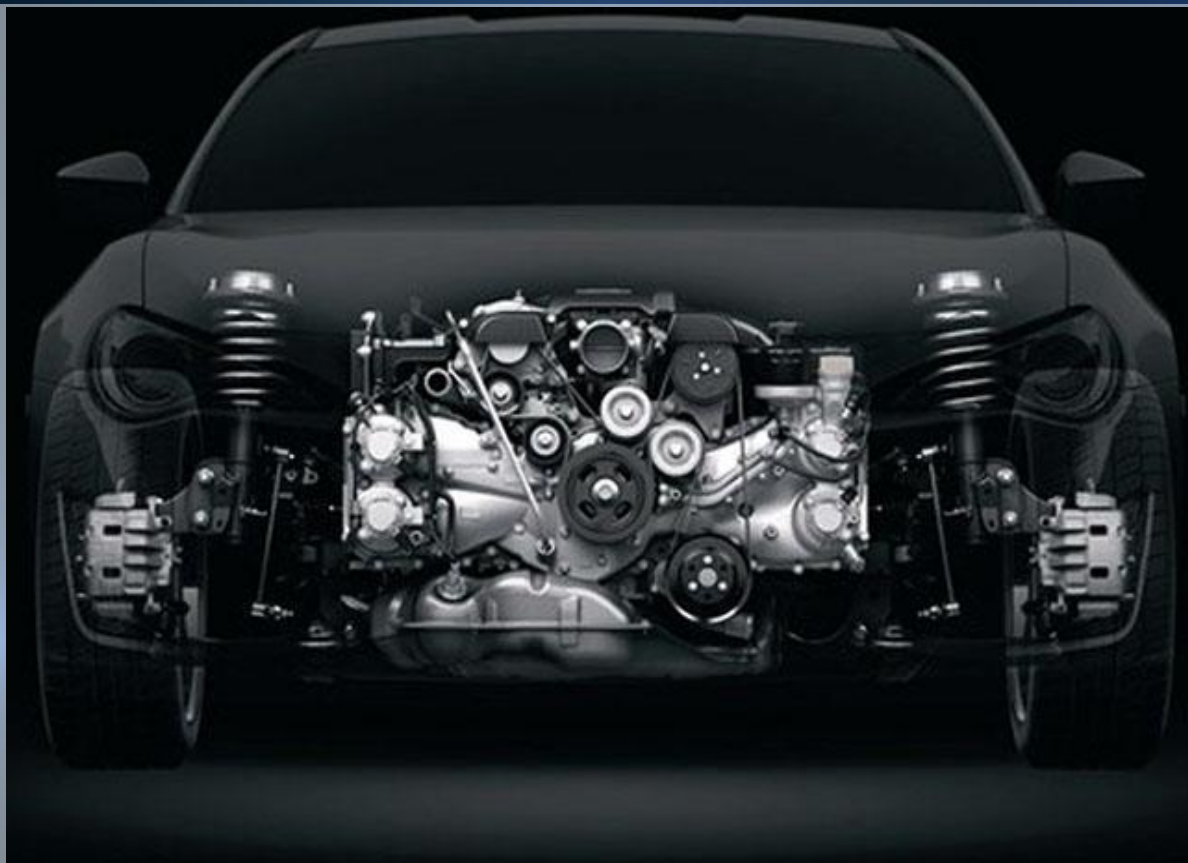
03 发动机基本术语

►传统汽车发动机的四个冲程工作循环

- 1.进气
- 2.压缩
- 3.作功
- 4.排气



谢



谢

03 发动机基本术语