

产品分析训练



工程训练中心

二〇二〇年三月



产品分析 (二)

产品结构分析与拆装训练



第二环节 产品结构分析与拆装训练

一、发动机结构分析

汽油机 着火方式：点燃

机体组

曲柄连杆机构

配气机构

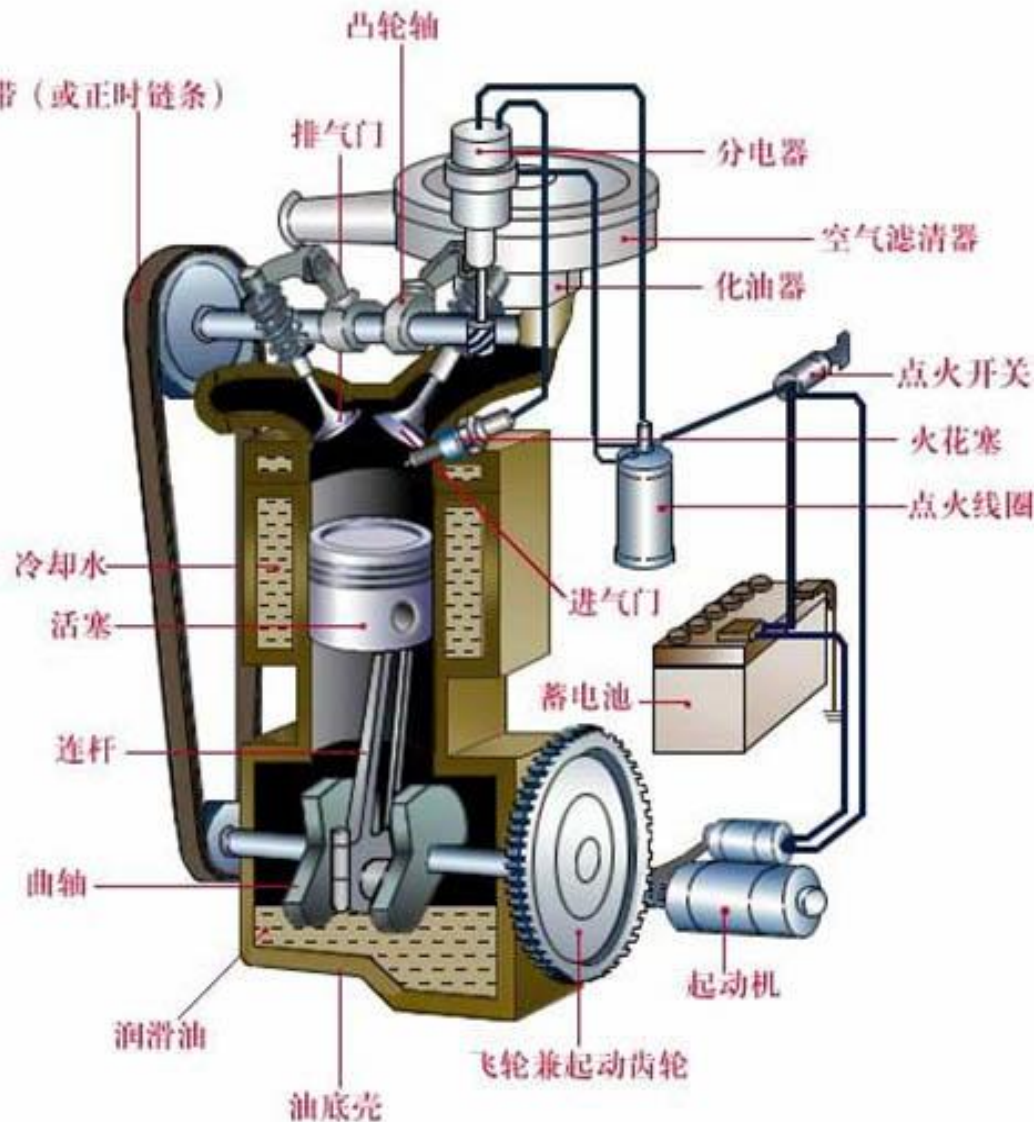
供给系

点火系

冷却系

润滑系

起动系



发动机的总体构造



柴油机 着火方式：压燃

无点火系 具有其他七个机构系统

供给系结构组成、工作原理也完全不同

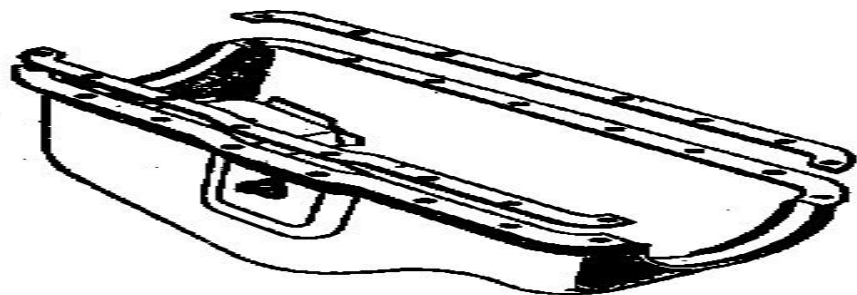
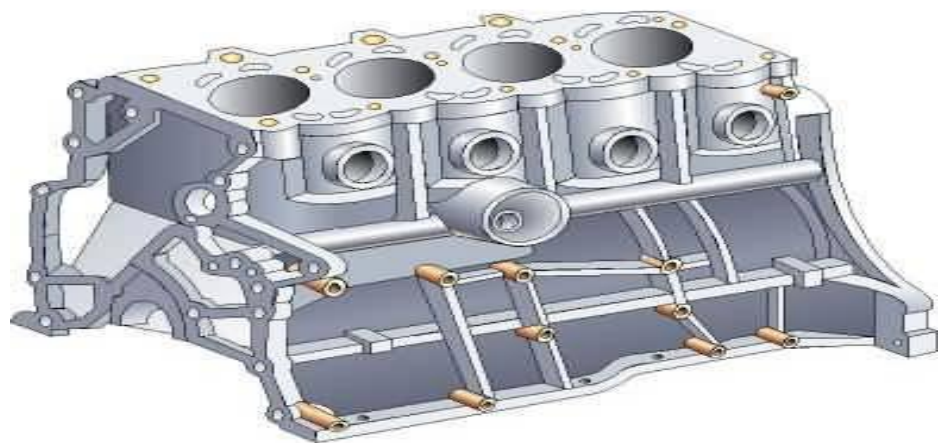
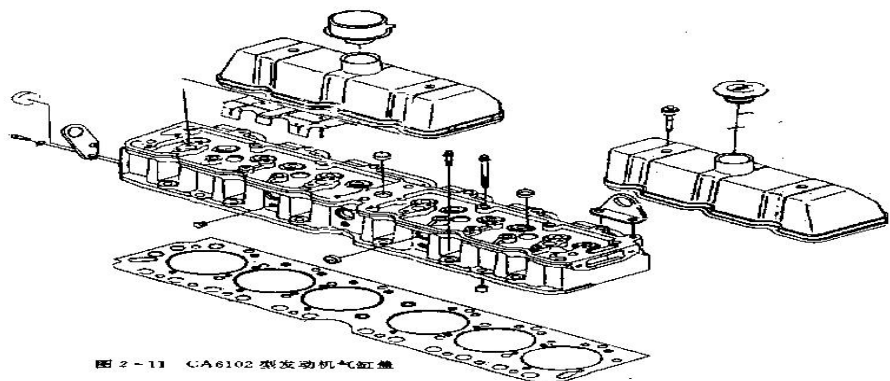
柴油机供给系由高压供油装置、输油装置、喷油装置、燃烧室构成



1、机体组

主要零部件——气缸体、气缸盖、油底壳

功能——与曲柄连杆机构共同构成燃料燃烧的工作容积；发动机各机构、各系统的装配基体





2、曲柄连杆机构

主要零部件—— 活塞、曲轴、连杆、大小轴瓦、飞轮等。

功能——转换能量，将活塞的往复运动转换为曲轴的旋转运动而输出动力。



曲 轴



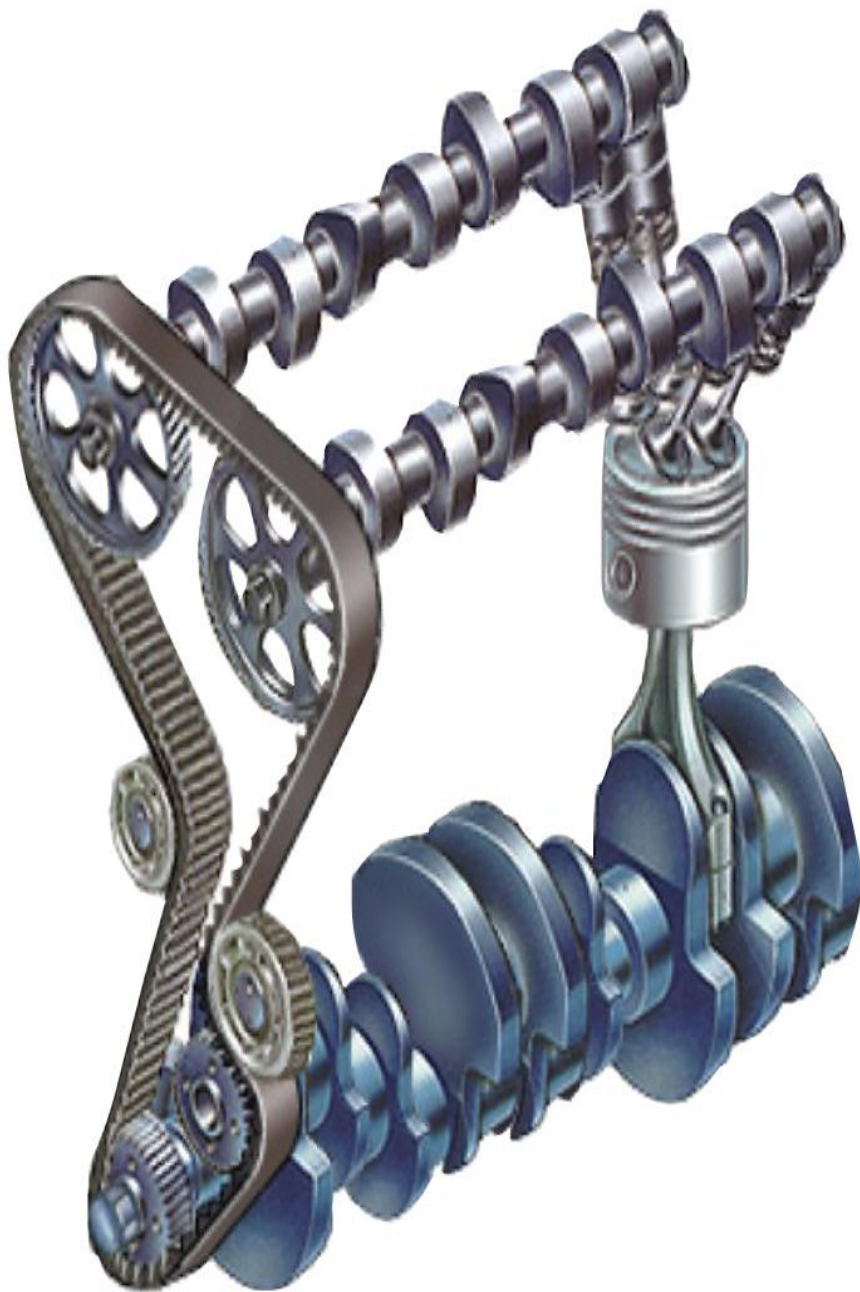


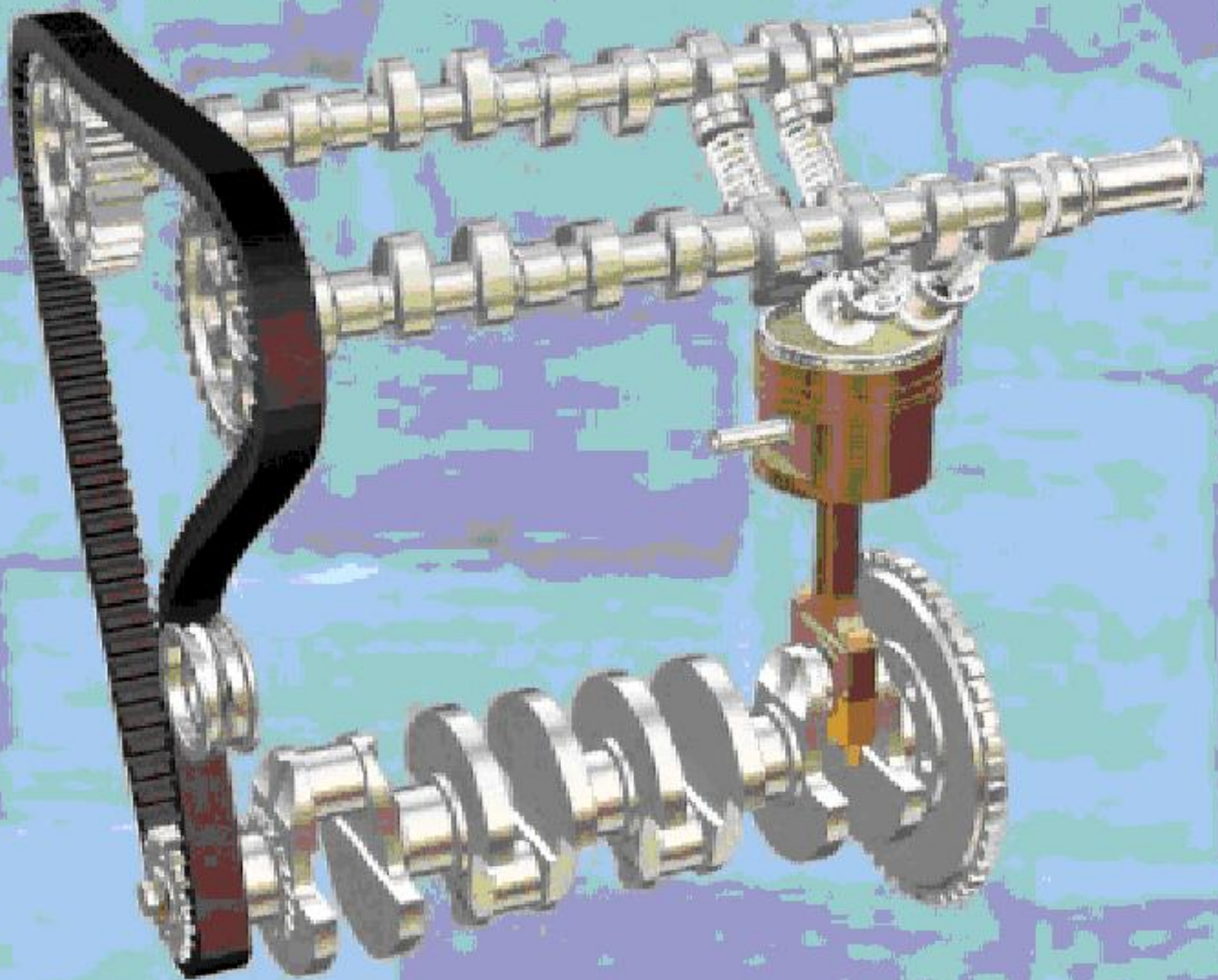
3、配气机构

主要零部件—— 进气门、排气门、
凸轮轴、摇臂、正时皮带、正时
皮带轮等。

功能—— 使可燃混合气及时充入
气缸并从气缸排出废气。

要求—— 配气正时







4、供给系

主要零部件——汽油箱、汽油泵、汽油滤清器、喷油器、喷油总管与调压器、空气滤清器、空气流量计、进气管、排气管及排气消声器、排气净化器等

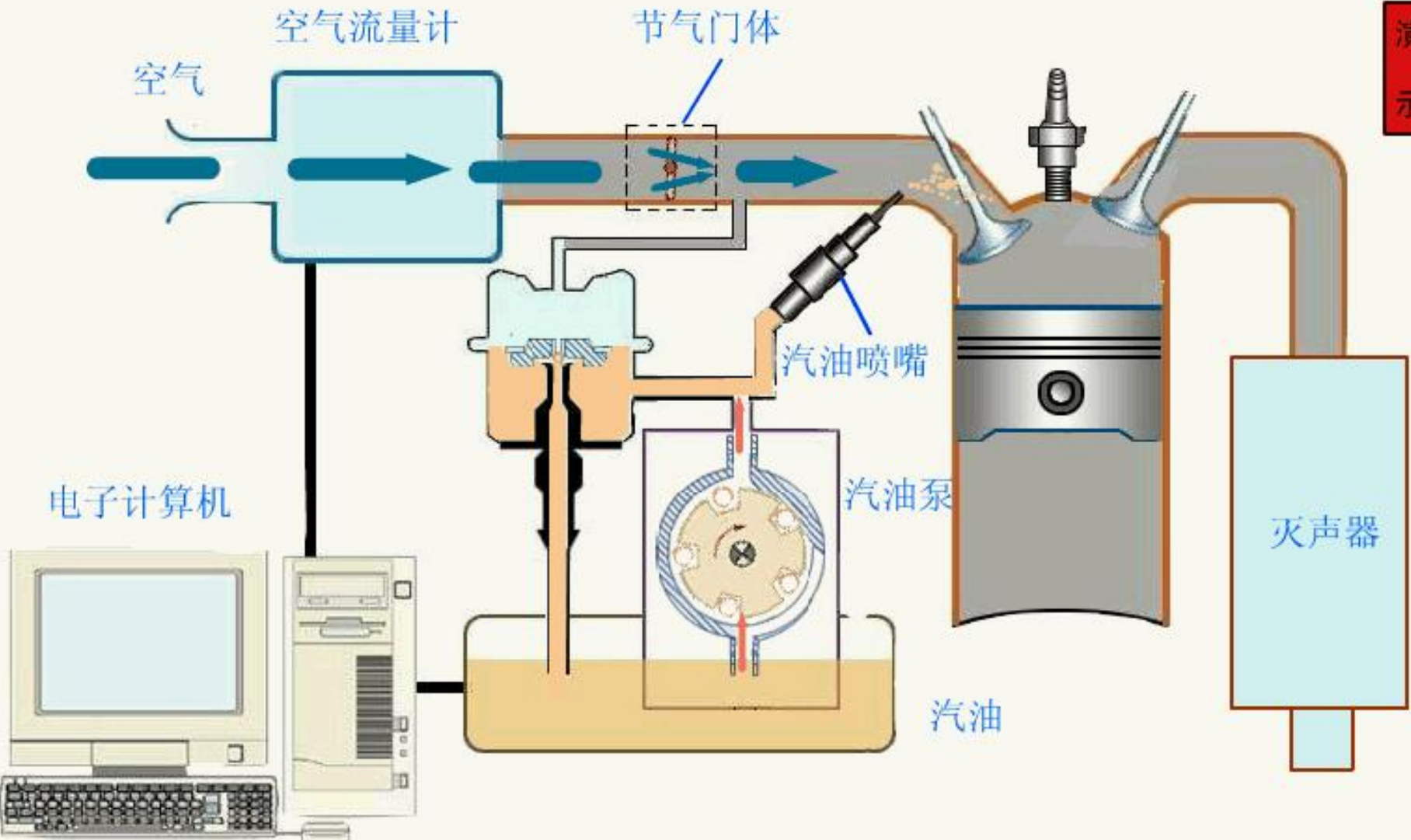
功能——供给燃油、供给空气、形成可燃混合气供入气缸、及时排除废气。

要求——供给充足、可燃混合气混合良好且浓度适当、供给量可调、废气排除干净。

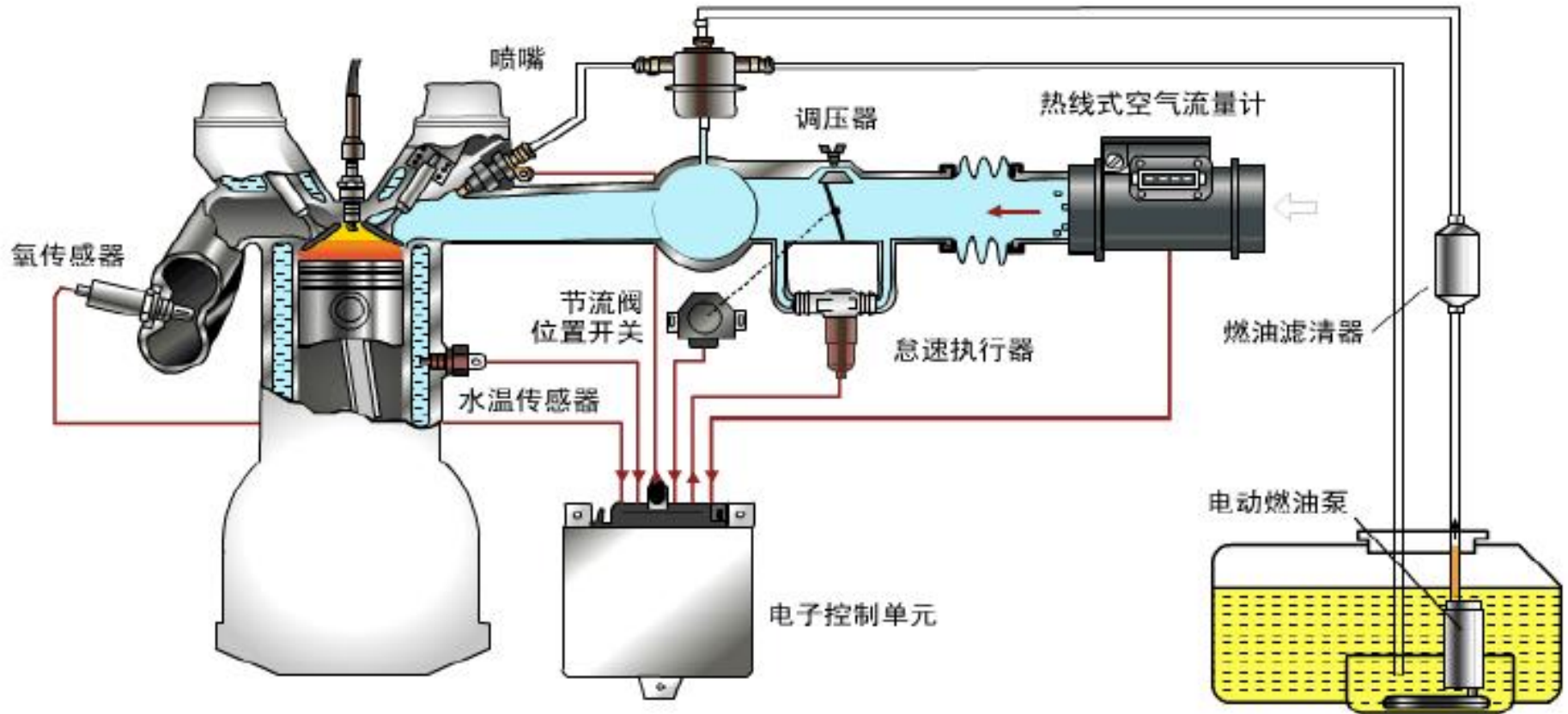


电喷汽油机供给系

演示



电喷汽油机供给过程



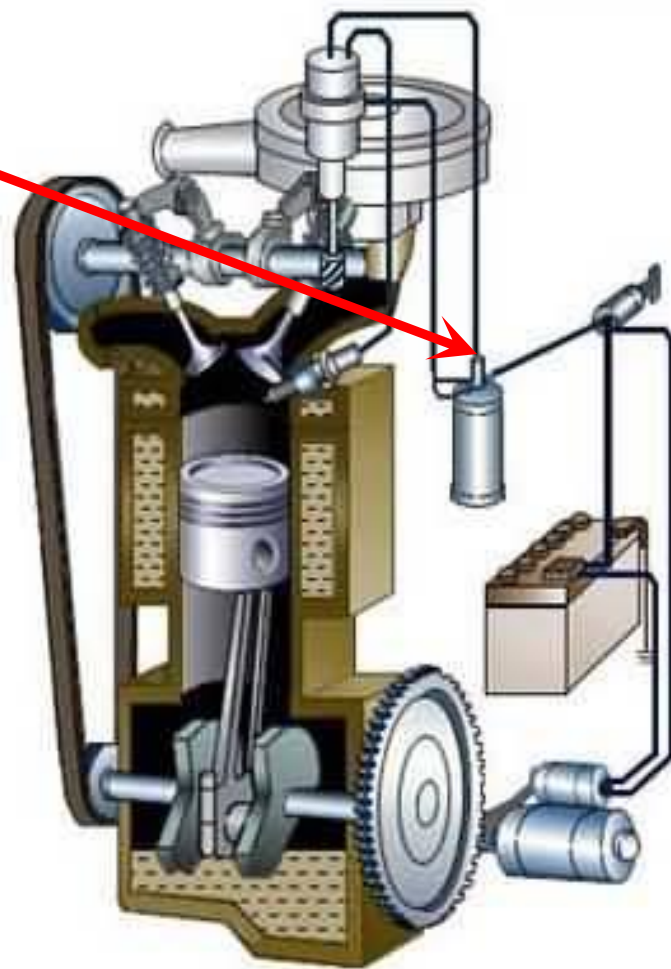


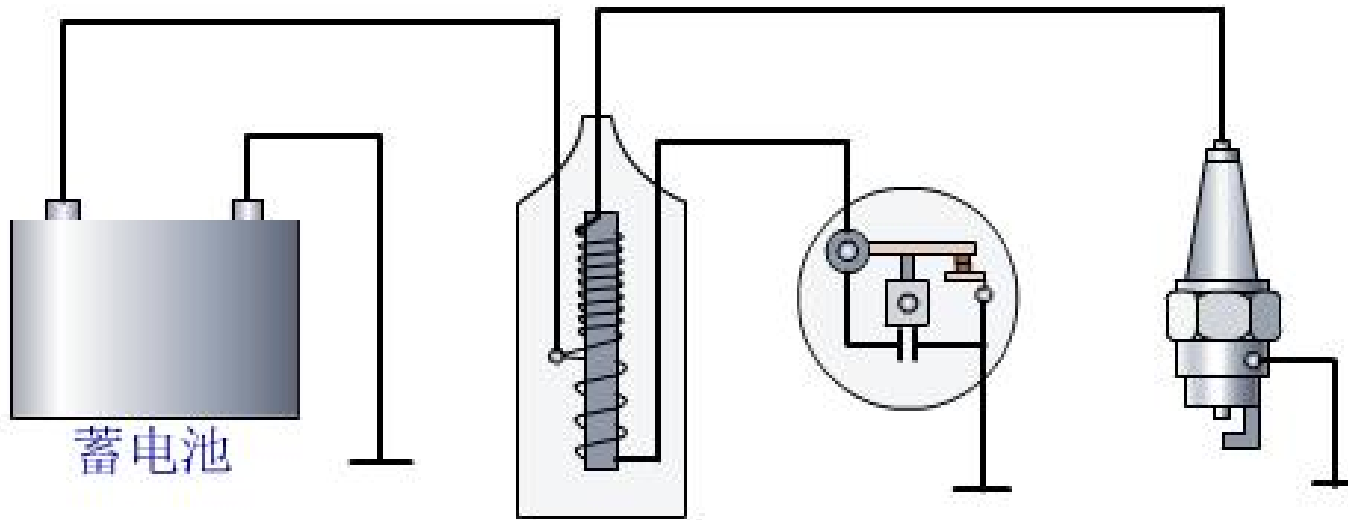
5、点火系统

主要零部件——蓄电池、发电机、点火线圈、断电器、分电器、火花塞、高压线等。

功能——保证按规定时刻及时点燃气缸中被压缩的可燃混合气。

要求——点火正时。



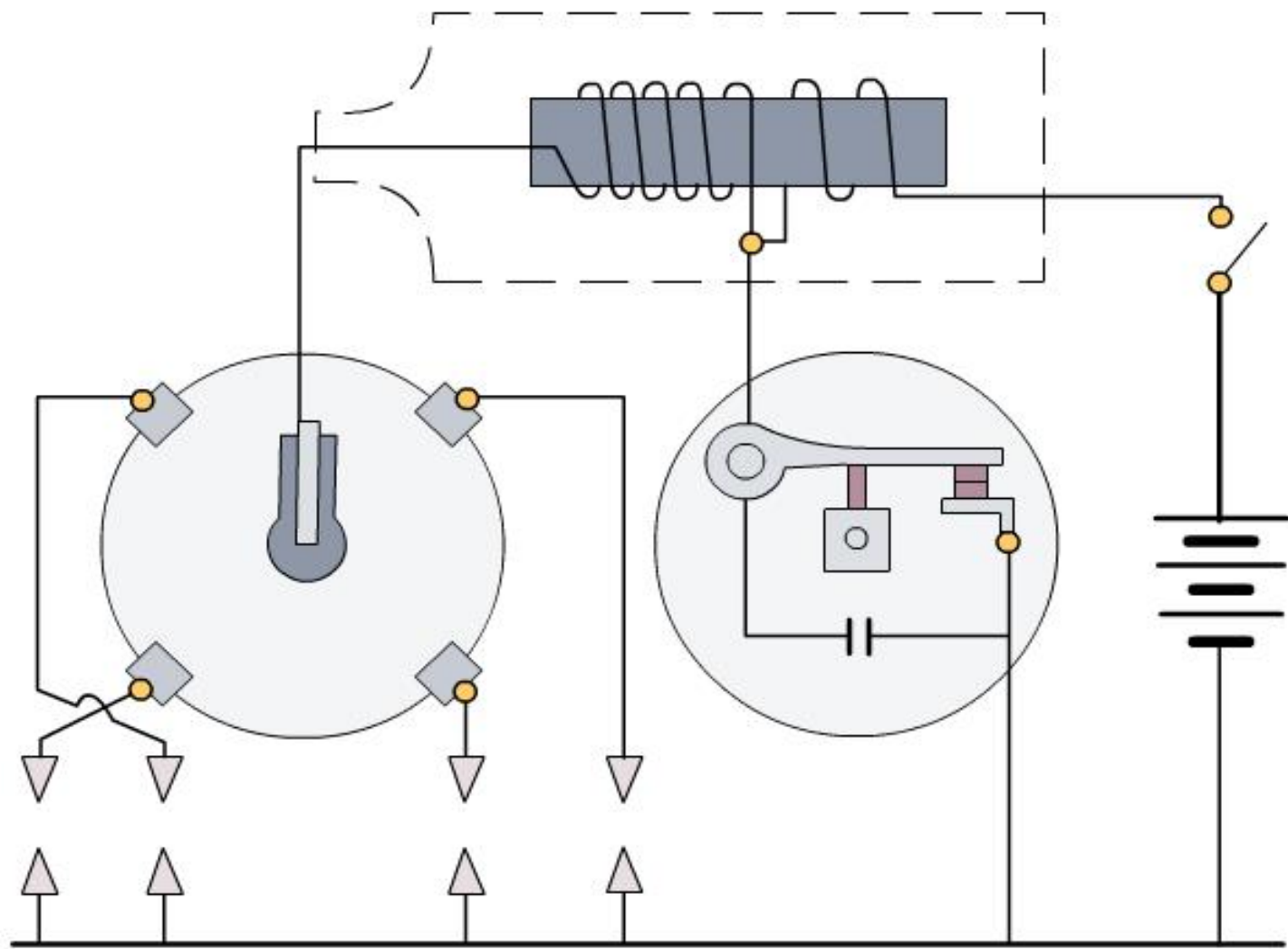


蓄电池

点火线路简图

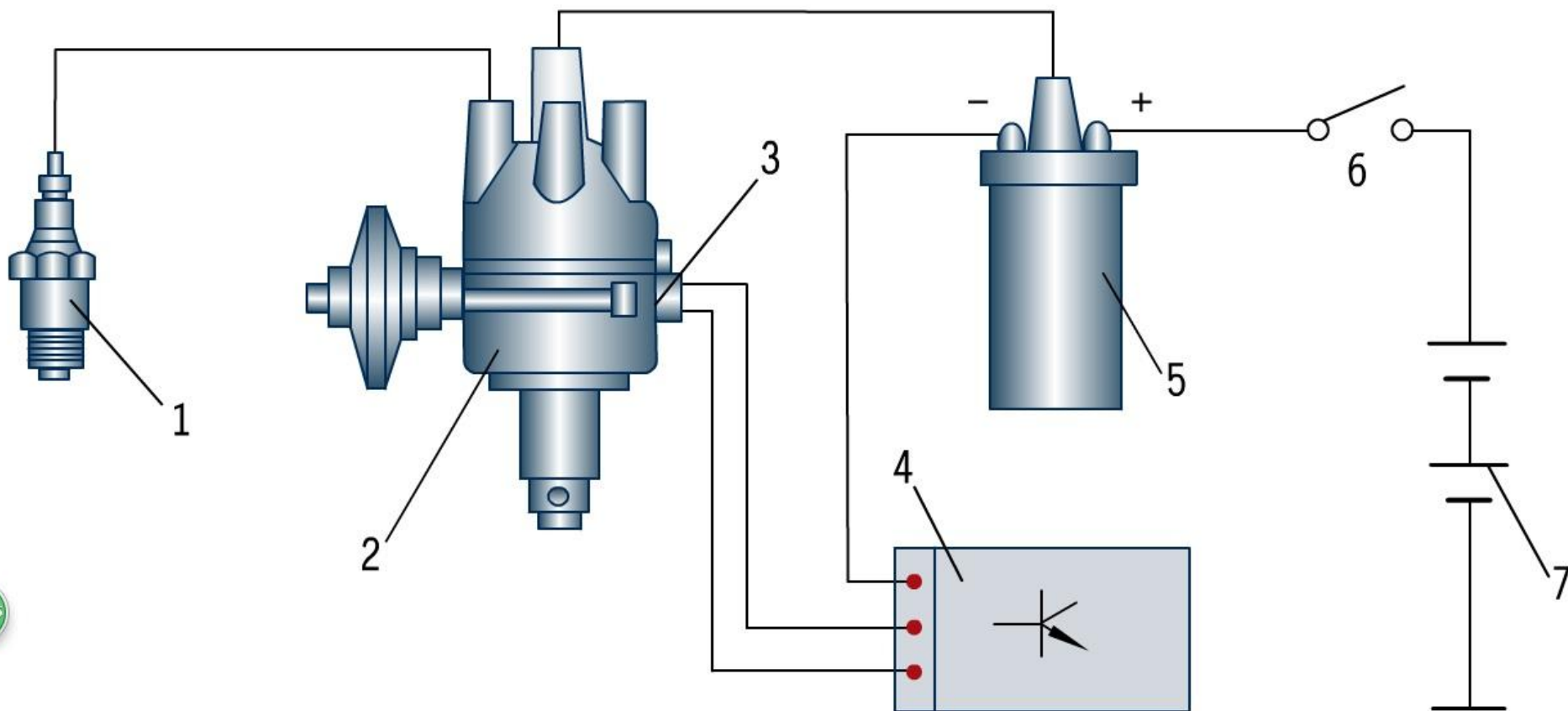
低压电路

高压电路



点火系工作示意图

原理演示



无触点电子点火系统的组成

1-火花塞； 2-分电器； 3-点火信号发生器； 4-点火控制器；
5-点火线圈； 6-点火开关； 7-电源

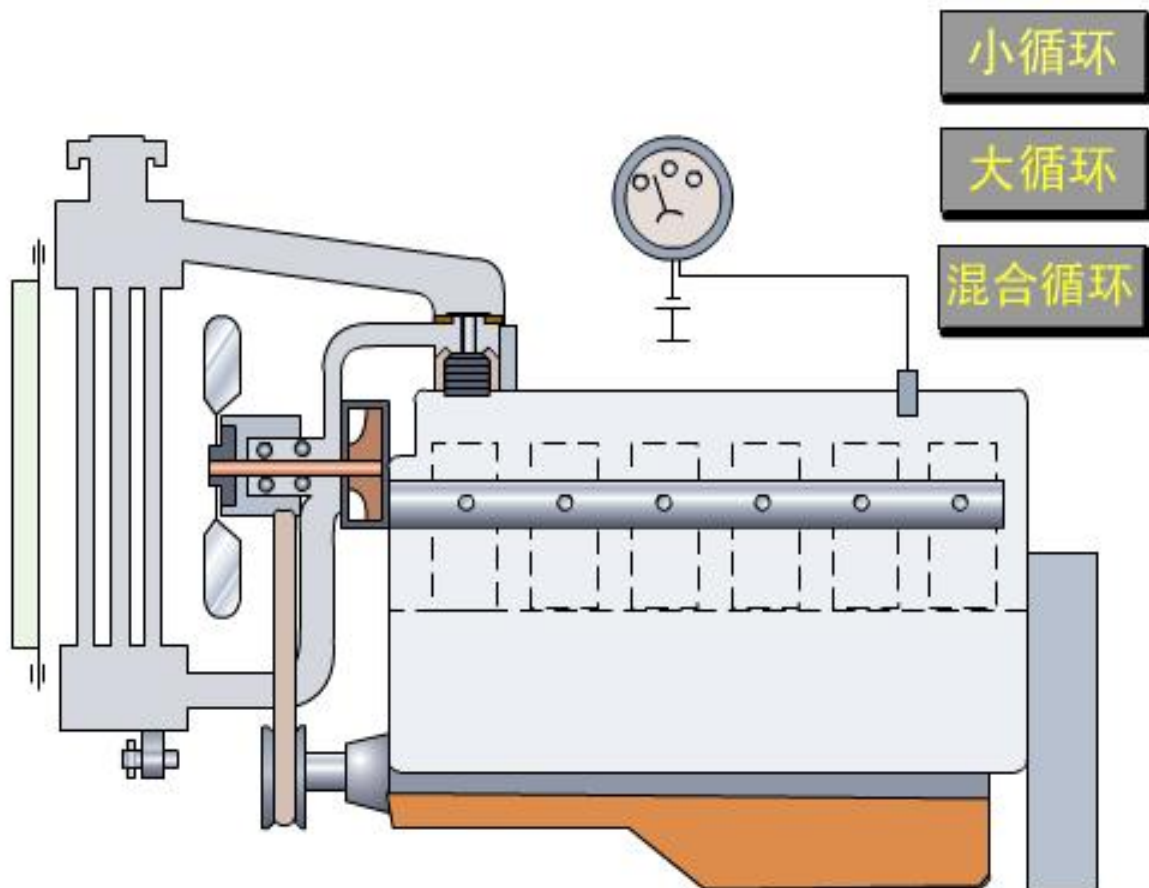


6、冷却系统

主要零部件——水

泵、散热器、风扇、
节温器、分水管、水
套等。

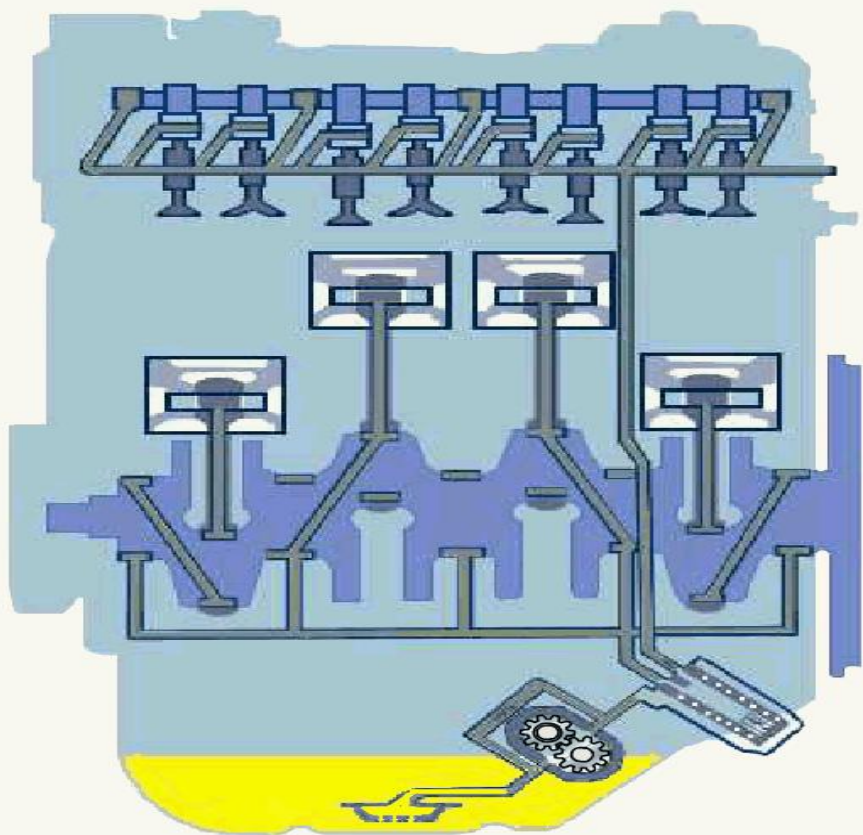
功能——把受热机件
的热量散发到大气，
以保证发动机工作温
度在适当的范围。





7、润滑系

主要零部件——机油泵、集滤器、限压阀、润滑油道、机油粗滤器、机油细滤器等。



演
示

功能

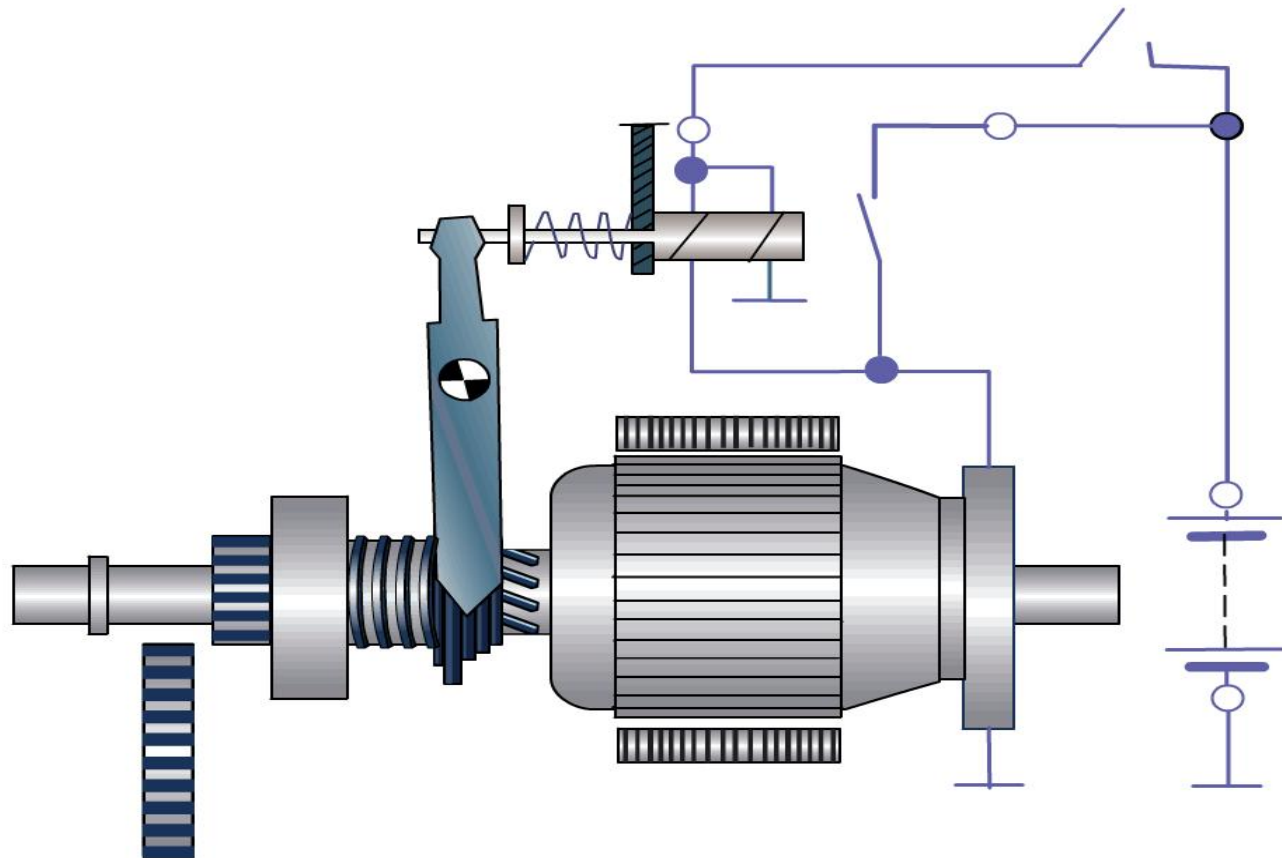
润滑运动副零件的工作表面，减轻摩擦，减缓机件磨损；并冷却摩擦副的零件，清洁摩擦副表面。



8、起动系

主要零部件——起动机、起动操纵机构。

功能——使静止的发动机起动并转入自行运转。





二、发动机拆装训练

- 1、拆卸应本着由表及里、由附件到主机，并遵循先由整车拆成总成、由总成拆成部件、再由部件拆成零件的原则进行。装配则以相反的顺序进行。
- 2、观察分析各总成、部件间的相互关系、安装位置和调整部位等。
- 3、摆放规整。
- 4、合理使用工、机具。
- 5、拆装步骤：
- 6、整理工具和场地，完成实习报告





思考题

- 1) 试述汽油发动机的主要结构组成。
- 2) 哪些机构的位置和运转与发动机工作循环转角必须匹配？有什么要求？
- 3) 柴油发动机为什么不用点火？其结构组成与汽油机有何差异？
- 4) 试述发动机的一般拆装顺序。