

I-VTEC

i-VTEC 系统是在 VTEC 系统的基础上，增加了一个称为 VTC（Variable timing control “可变正时控制”）的装置—组进气门凸轮轴正时可变控制机构如图 1 所示，即 $i\text{-VTEC}=\text{VTEC}+\text{VTC}$ 。此时，进气阀门的正时与开启的重叠时间是可变的，由 VTC 控制，VTC 机构的导入使发动机在大范围转速内都能有合适的配气相位，这在很大程度上提高了发动机的性能。

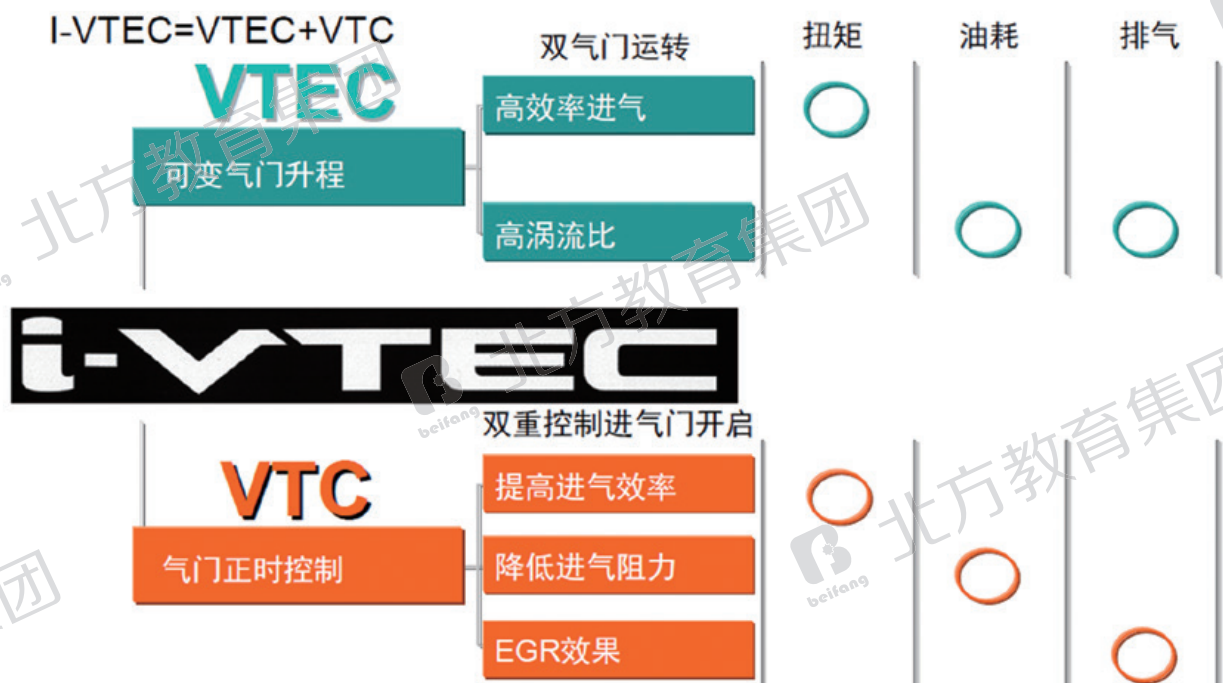


图 1 VTEC 与 i-VTEC 比较图

(1) 作用

VTC（可变气门正时连续调整控制装置）：通过油压使与进气侧凸轮轴同轴安装的 VTC 作动器旋转，可以根据发动机转速对气门正时进行连续调整，从而实现根据要求的特性对气门重叠（进气门和排气门同时打开的状态）进行控制。

(2) 组成与结构

VTC 作动器由依靠油压工作的叶片和与正时齿轮合为一体的壳体构成，安装在进气凸轮轴上。VTC 系统由 VTC 作动器，VTC 机油压力阀，各种传感器及 ECU 构成如图 2 所示。为获得最合适运转状况的气门正时，ECU 对 VTC 机油压力阀进行负荷控制，向 VTC 作动器内的点火提前角油压室或点火延迟角油压室供给油压，VTC 作动器根据供给的油压改变凸轮轴的相位，使进气门正时连续变化。

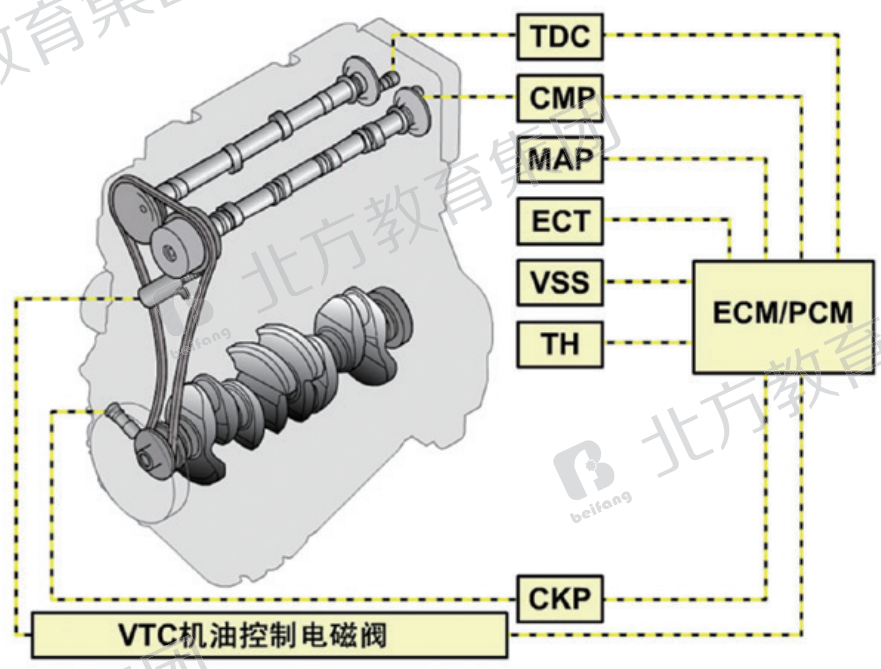
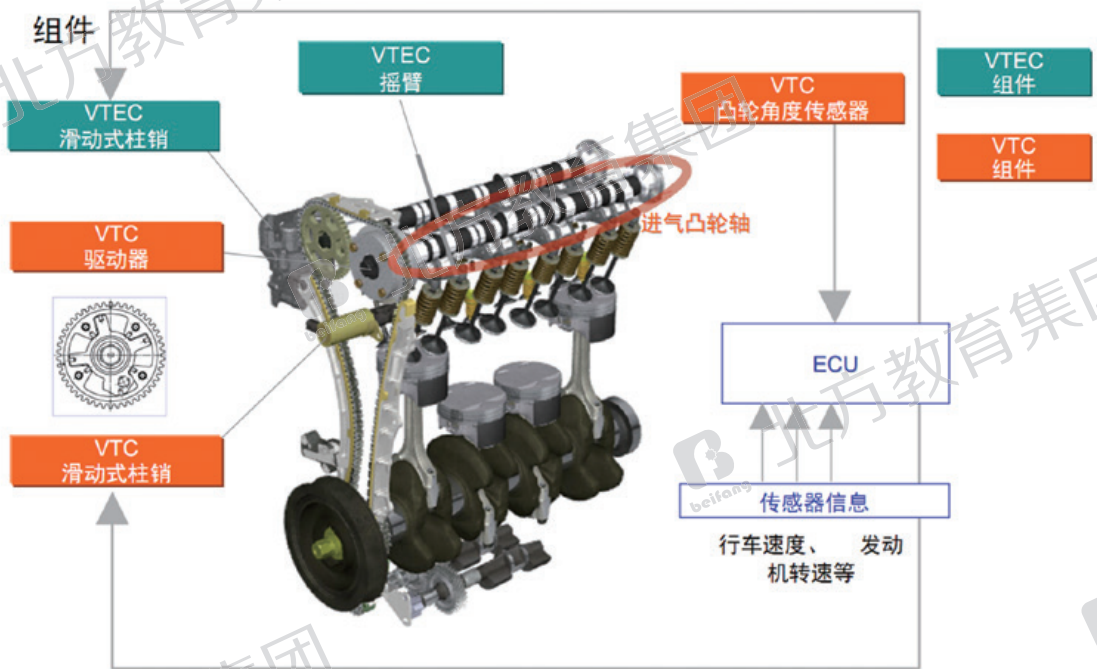


图2 VTC 的构成

(3) 工作过程

a. 发动机停止时通过锁销固定在点火延迟角（最慢）位置以备下次起动，冷机及怠速时也固定在进气延迟角（最慢）位置以保证运转性能如图3所示，此外，VTEC发生异常时，也会停止VTC的控制，并固定在进气延迟角（最慢）的位置。

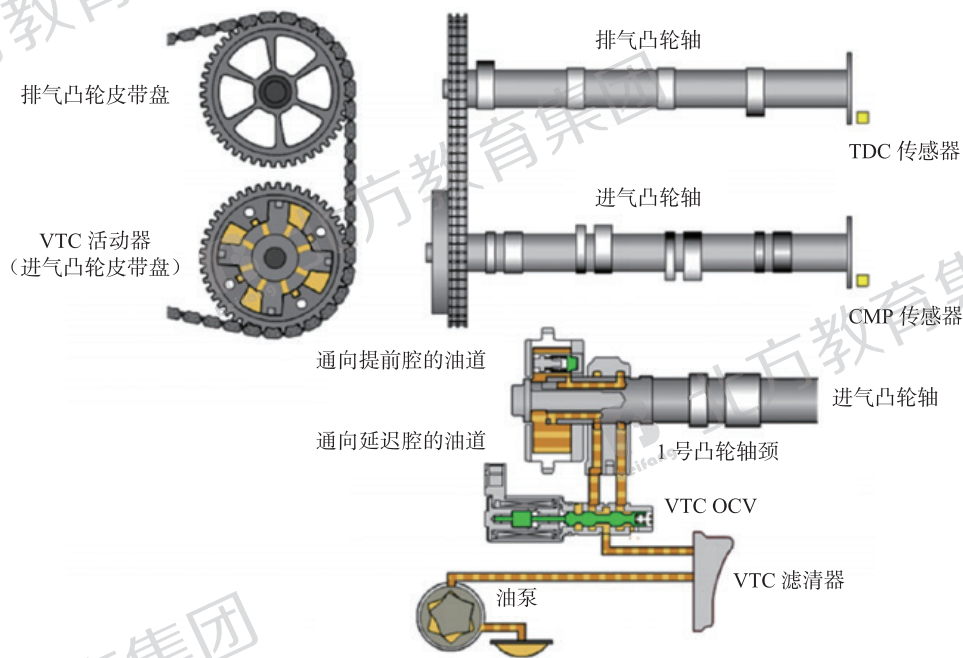


图 3 启动状态

b. 点火提前角时的动作

VTEC 机油压力阀的滑柱移动向 VTEC 执行器的进气提前角油压室施加油压，使进气凸轮轴朝提前角方向运动如图 4 所示。

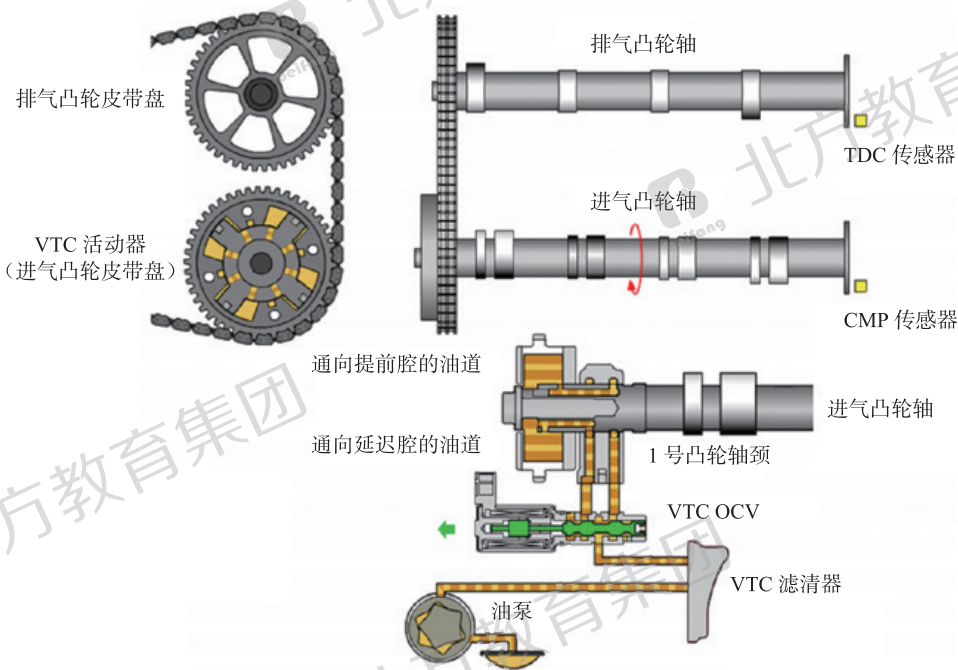


图 4 提前状态

c. 点火延迟角时的动作

VTEC 机油压力阀的滑阀移动，向 VTEC 执行器的进气延迟角油压室施加油压，使进气凸轮轴朝延迟角方向动作如图 5 所示。由于 i-VTEC 系统中 VTEC 机构的导入，使得发动机的配气相位能够柔性地与发动机的负荷相匹配，在发动机的任何工况下，都能找到最佳的配气相位，以最佳的气门重叠角，

实现中、低速时低油耗、低排放，高速时高功率、大扭矩，这就象按照人类大脑的要求那样进行控制，因此被形象地称之为“智能化”VTEC。

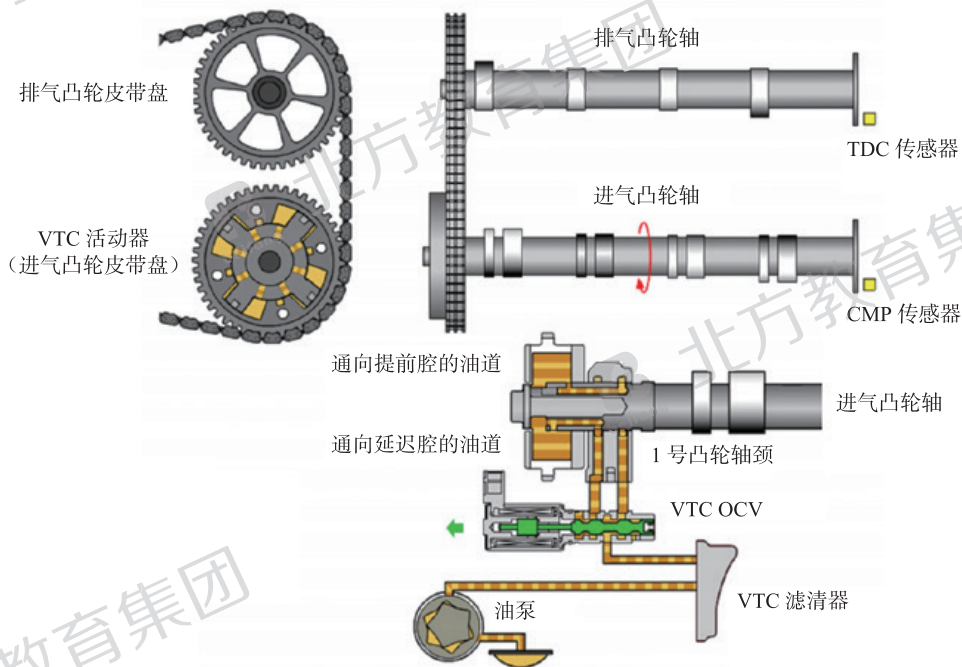


图 5 延迟状态