



四、缸外喷射汽油机进气量控制形式

1. 拉线式节气门

(1) 结构

拉线式节气门油门踏板末端连着一根钢索控制节气门。在节气门体上有油门拉线和回位弹簧。除此之外拉线式节气门上还有怠速电机、节气门位置传感器以及怠速开关的信号线，节气门位置传感器反映节气门的工作状态，怠速开关则反映出节气门关闭的状态。

(2) 怠速控制阀

作用：通过控制通道导通的大小控制怠速时空气的流速。

(3) 控制原理

启动前：处于全开状态。

启动时：根据冷却液温度传感器的信号控制怠速气道的开度。

着车以后：依然根据冷却液温度传感器的信号控制发动机快怠速运转。

怠速运转过程中：根据发动机负荷和电力负载的变化增加怠速气道的开度。

急减速时：为避免节气关闭过快，会将怠速气道完全打开再逐渐关闭至正确位置。

熄火后：怠速控制阀再次处于全开状态，为下次启动做好准备。

重要提示

怠速阀工作过程中，不断进行学习以适应怠速阀性能的变化，在更换怠速控制阀或对其清洗时，需要进行匹配调整。

2. 电子节气门特点

节气门的开度并不是一直随着油门踏板的动作进行运转，具体表

现为：

- 怠速时：油门踏板处于最顶端位置，节气门并没有关闭，而是根据各种信号调整开度进行怠速控制。

- 急减速时：虽然油门踏板信息急速下降，但电子节气门则缓缓降低开度，以便使发动机平稳过渡。

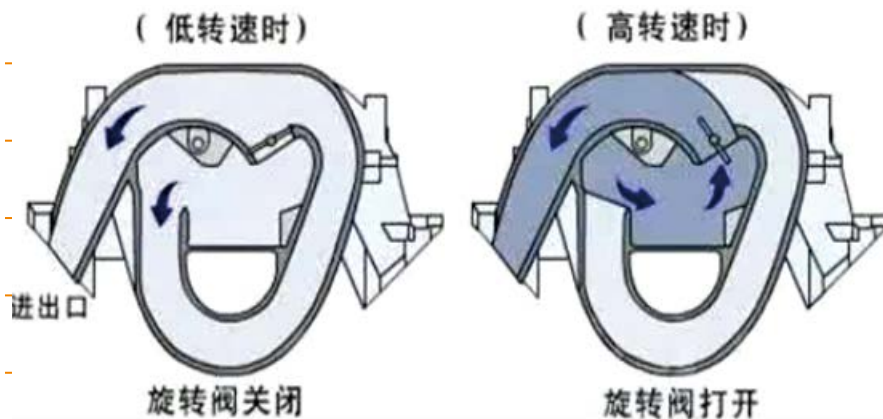
- 巡航控制时：不对油门踏板进行控制，但节气门依然在调整开度，以保证汽车按设定的车速行驶。

- 自学习功能：电子节气门也有自我学习功能，在更换或清洗后需要进行匹配调整。

五、进气系统其它控制

1. 谐波增压

通过改变进气歧管的形状来利用进气歧管内的“谐波”进行增压的一种装置。



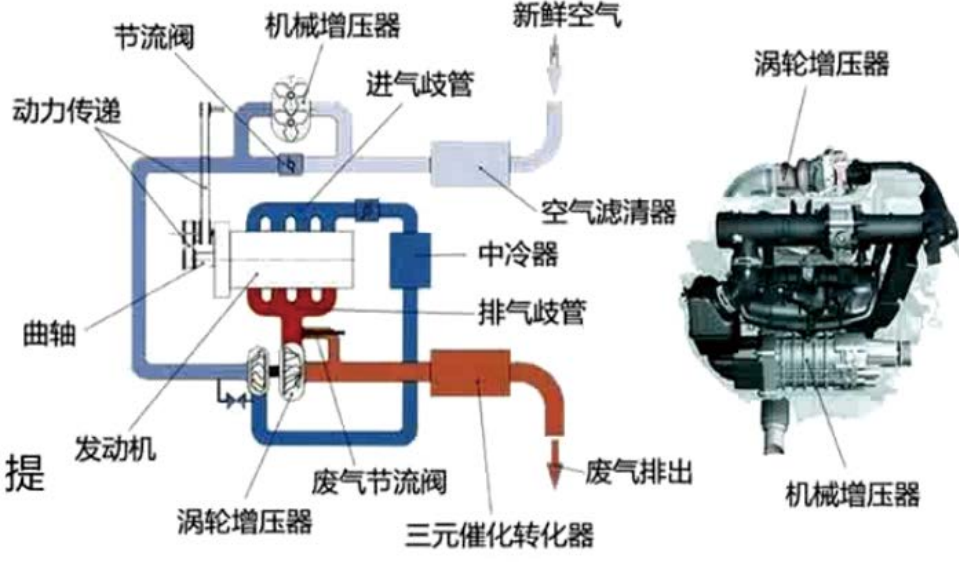
2. 可变配气

根据转速及负荷对配气相位调节，以此提升发动机性能。

3. 增压系统

通过给进气机械打压的方式提升充气量，提升了发动机的动力机械增压和涡轮增压。

双增压发动机示意图



提