

第5章 汽车新技术认知

- ➡ 5.1 发动机新技术
- ➡ 5.2 汽车底盘新技术
- ➡ 5.3 车身附件新技术
- ➡ 5.4 信息与通信系统新技术
- ➡ 5.5 汽车无人驾驶技术

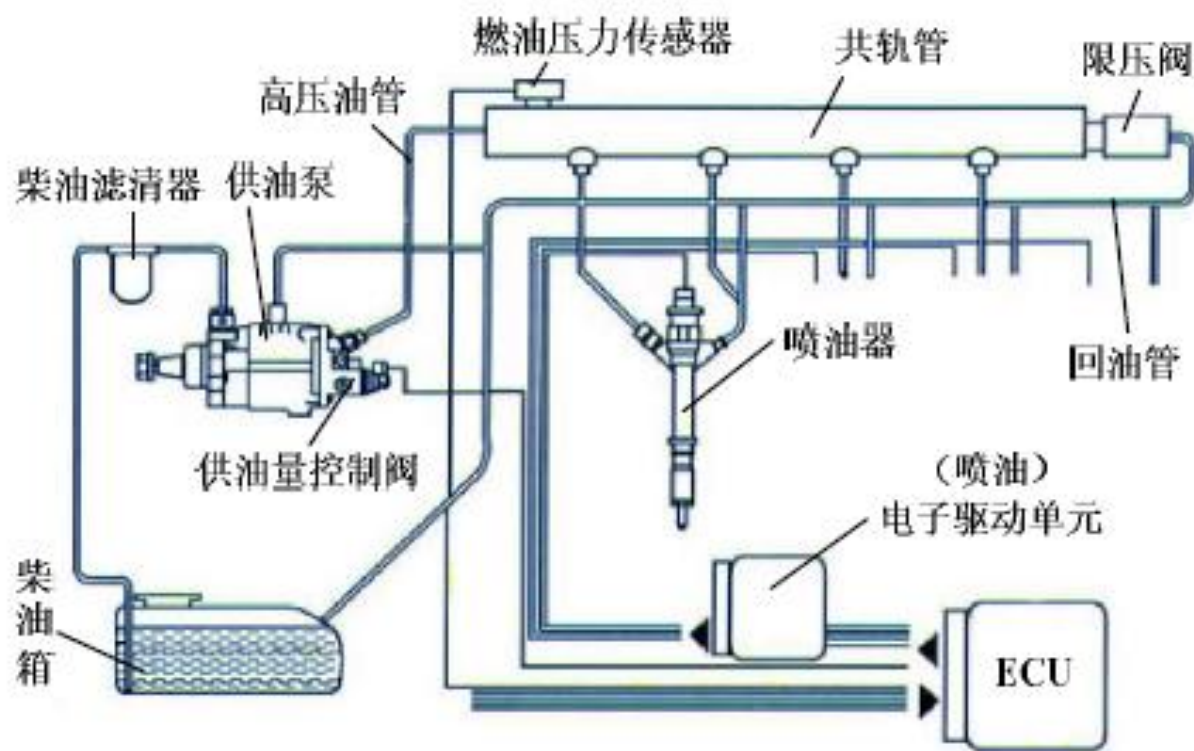
5.1 发动机新技术

5.1.1 高压共轨电控燃油喷射系统

- 高压共轨燃油喷射系统是建立在直喷技术、预喷射技术和电控技术基础之上的一种全新概念的燃油喷射系统。它是在高压油泵、压力传感器和电子控制单元（ECU）组成的闭环系统中，将喷射压力的产生和喷射过程彼此完全分开的一种供油方式。

5.1 发动机新技术

5.1.1 高压共轨电控燃油喷射系统



高压共轨式电控柴油喷射系统的组成

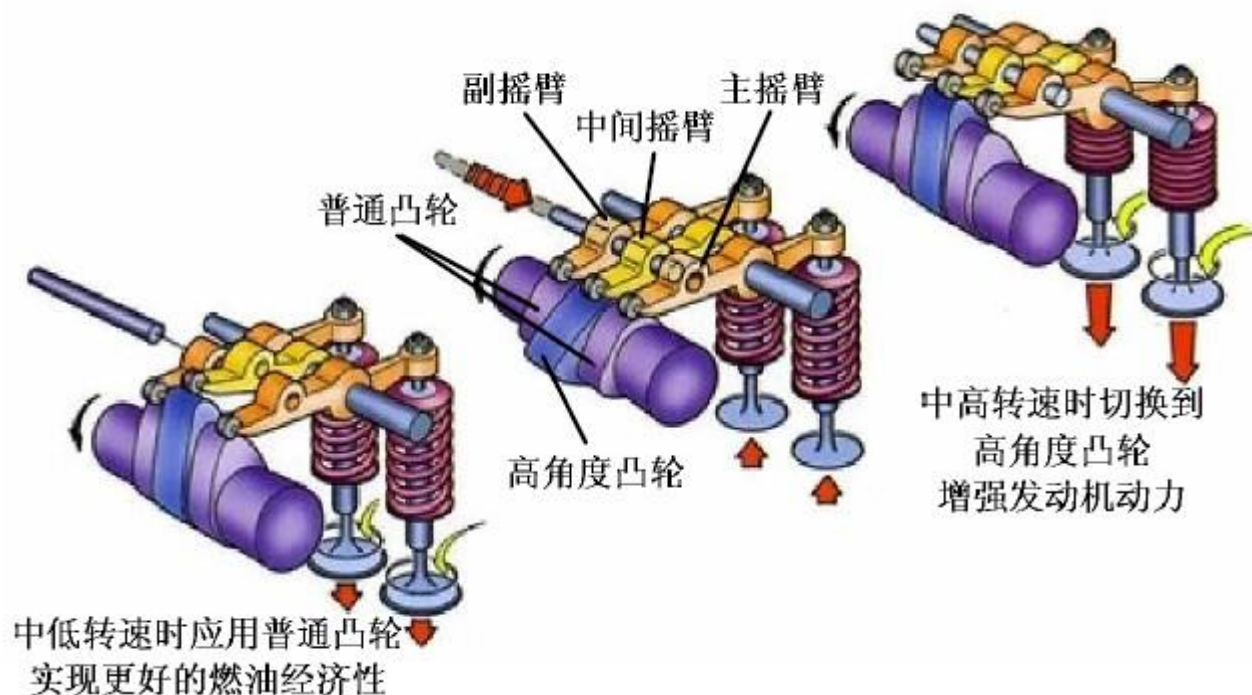
5.1 发动机新技术

5.1.2 可变气门技术

- 可变气门技术的设计思路就是根据发动机的运行工况，调整进、排气门开闭时刻和（或）气门开启程度，使进入汽缸的空气量达到最佳，从而提高燃烧效率，改善燃油经济性，降低排放。
- 可变气门技术包括可变气门正时技术、可变气门升程技术以及可变气门正时和升程技术3种。
- 可变气门技术已在许多汽车上得到了应用，虽然技术名称和具体实现方式略有不同，但技术原理基本相同。

5.1 发动机新技术

5.1.2 可变气门技术



本田VTEC 系统的变气门升程原理

5.1 发动机新技术

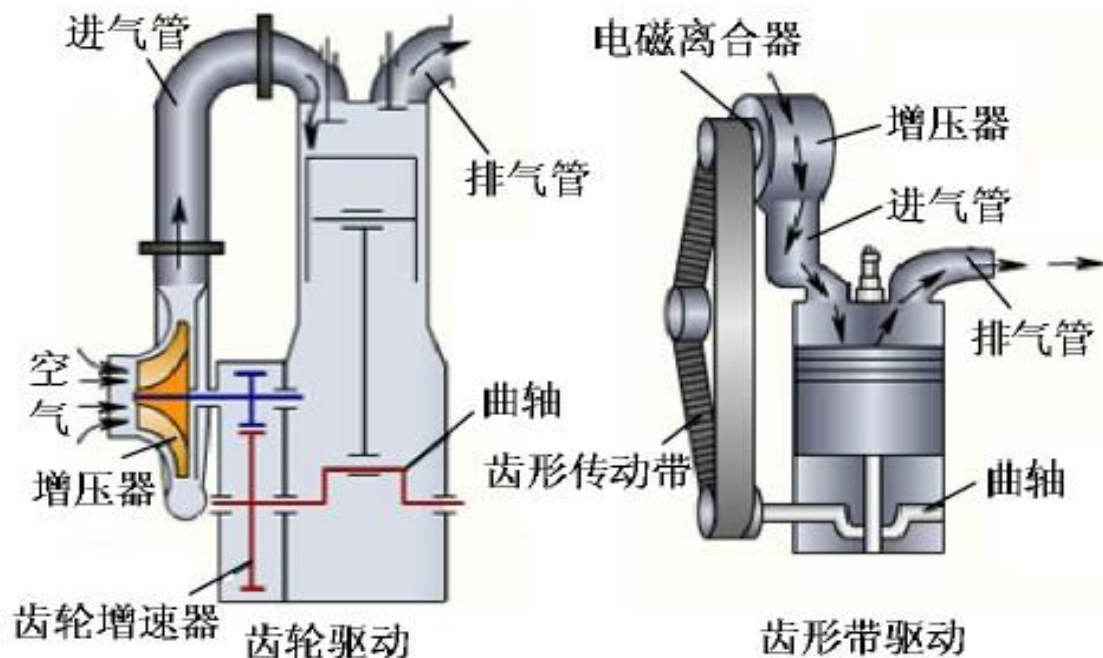
5.1.3 增压技术

- 对新鲜空气进行预压缩的过程称之为增压。增压后使得单位时间内进入汽缸的空气量增多，这意味着可以燃烧更多的燃料，从而可以提高发动机功率。
- 增压是发动机提高功率最有效的方法之一。发动机增压方式主要有机械增压、涡轮增压和气波增压三种基本类型。目前，在汽车上应用的主要有涡轮增压和机械增压两种方式。

5.1 发动机新技术

5.1.3 增压技术

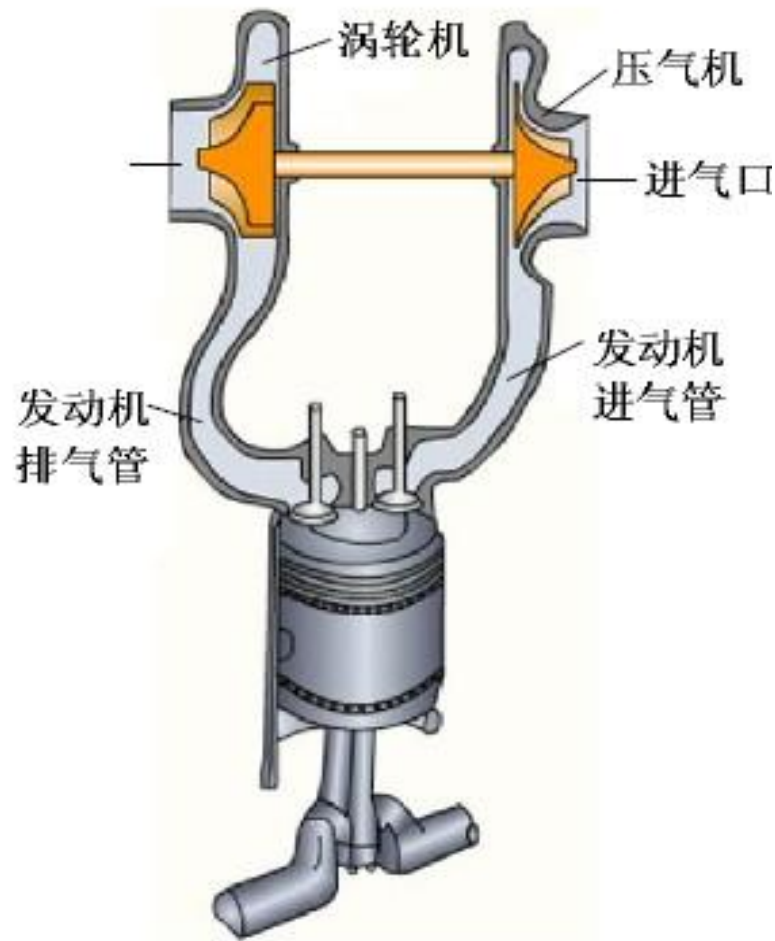
(1) 机械增压



机械增压示意图

5.1 发动机新技术

(2) 涡轮增压



废气涡轮增压装置

5.1 发动机新技术

5.1.4 汽油机缸内直喷技术

- 汽油机缸内直喷（GDI）技术就是将汽油直接喷入汽缸内，空气通过进气门进入汽缸，在缸内与汽油混合成混合气后被点燃做功。
- 采用缸内直喷技术，发动机在部分负荷可以实现稀薄、分层混合气燃烧，可以提高燃料利用率，降低油耗。当空燃比达到22 以上时，油耗可降低8%~10%。

5.1 发动机新技术

5.1.4 汽油机缸内直喷技术



大众/奥迪的FSII 发动机

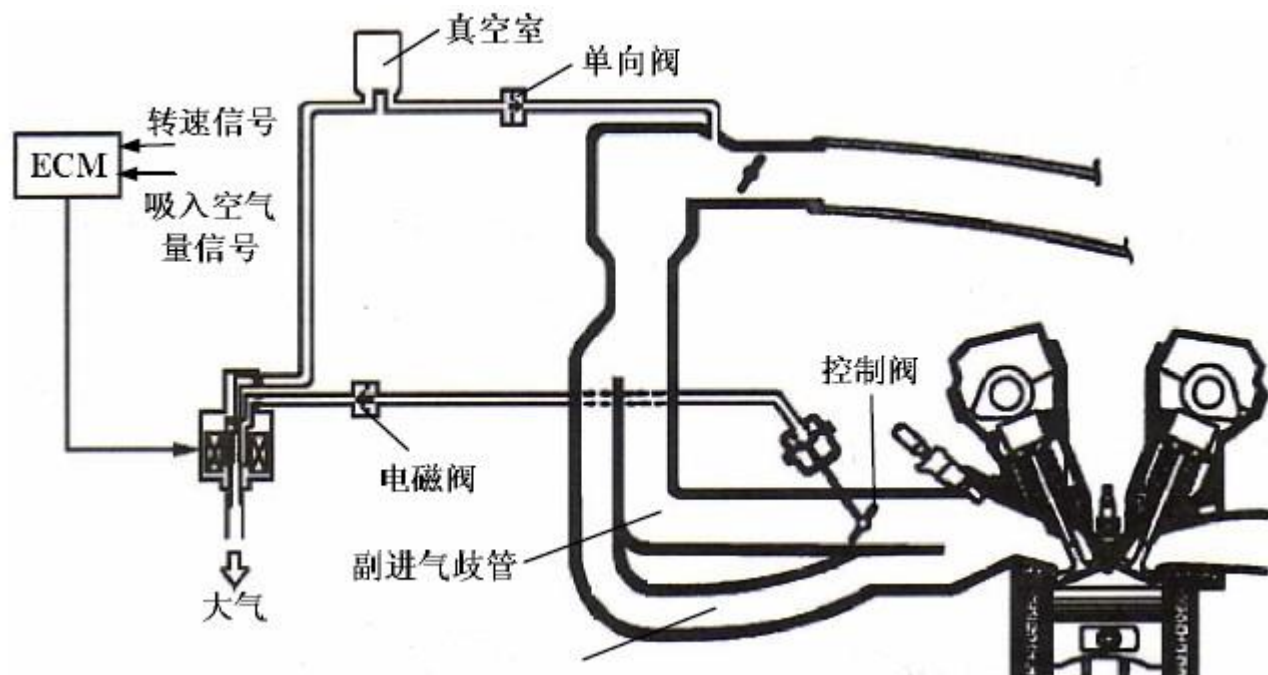
5.1 发动机新技术

5.1.5 进气管长度可变系统

- 进气管长度可变系统的基本工作原理是：电控单元根据发动机转速和负荷的变化改变进气通道的长短。在高转速时使进气通道变短，减少进气流动损失，提高高速功率；在低转速、低负荷及起工况下使进气通道变长，管内空气流动的动能增加，导致进气流速加快，充气效率提高，在同样的燃烧条件下会获得更大的输出功率，增加扭矩。

5.1 发动机新技术

5.1.5 进气管长度可变系统



日产汽车公司采用的进气控制系统

5.1 发动机新技术

5.1.6 可变汽缸技术

- 可变汽缸发动机在中低负荷情况下，使部分汽缸停止工作，增加工作汽缸的负荷率，使之工作点落入低燃油消耗率和低排放工作区内，从而改善车辆的经济性和排放性能；当需要大功率输出时，则让全部汽缸工作，充分发挥发动机的动力性。
- 目前所采用的可变汽缸技术多是通过可调挺杆或可调摇臂来实现的。

5.2 汽车底盘新技术

5.2.1 防抱死制动系统

防抱死制动系统（ABS）就是防止车辆制动时车轮被抱死的一种车辆安全控制系统。它通过安装在各车轮或传动轴上的转速传感器不断检测各车轮的转速，计算出当时的车轮滑移率（由滑移率可以知道车轮是否抱死），并与理想的滑移率比较，做出增大或减小制动器制动压力的决定，命令执行机构及时调整制动压力，以保持车轮处于理想的制动状态。

因此，ABS 能使车轮始终维持在有微弱滑移的滚动状态下制动，而不会抱死，达到提高制动效能的目的。

5.2 汽车底盘新技术

5.2.2 电子制动力分配系统

- 电子制动力分配系统（**EBD**）是**ABS** 系统的有效补充，一般和**ABS** 组合使用，可以提高**ABS** 的功效。当发生紧急制动时，**EBD** 在**ABS** 作用之前，依据车身的重量和路面条件，自动调节前、后轴的制动力分配比例，以得到更平衡且更接近理想化的制动力分布，从而提高汽车制动性能。

5.2 汽车底盘新技术

5.2.3 牵引力控制系统

- 牵引力控制系统（Traction Control System, TCS），也称为ASR或TRC。它是在ABS基础上发展而成的，遵循车轮的滑移率介于10%~30%之间时车轮的附着力最大这一原则，它使汽车在各种行驶状况下都能获得最佳的牵引力。
- TCS的基本工作原理是：依靠传感器检测四个车轮的转速，如果检测到从动轮速度低于驱动轮（这是打滑的特征），就向电控单元ECU发出一个信号，调节发动机点火时刻、减小节气门开度、减小驱动力、降挡或制动车轮，从而使车轮不再打滑。

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/22503110010011230>