

34. 发动机结构布局

发动机可以说是汽车上最重要的部分，而它的布置形式对于汽车的性能具有重大影响。对于轿车来说，发动机的布置位置可以简单地分为前置、中置和后置三种。目前市面上大多数车型都是采用前置发动机，中置和后置发动机只在少数的性能跑车上使用。

当然根据发动机放置形式，也可分为横置发动机、纵置发动机。

1. 前置发动机

前置发动机，即发动机位于前轮轴之前。前置发动机的优点是简化了车子变速器与驱动桥的结构，特别是对于目前占绝对主流的前轮驱动车型而言，发动机将动力直接输送到前轮上，省略了长长的传动轴，不但减少了功率传递损耗，也大大降低了动力传动机构的复杂性和故障率。

另外，将发动机置于驾驶员的前方，在正面撞车时，发动机可以保护驾驶员免受冲击，从而提高了车的安全性。

2. 中置发动机

中置发动机，即发动机位于车辆的前后轴之间，一般驾驶舱位于发动机之前或之后。可以这么说，中置发动机的汽车肯定是后轮驱动或者四轮驱动。

汽车在转弯时，汽车各个部分因为惯性都会向弯外移动，引擎是质量最大的部分，所以引擎因惯性而对车体的作用力对汽车在弯中的转向有至关重要的影响。发动机中置的特点就是将车辆中惯性最大的发动机置于车体的中央，这样可以使车身质量分布接近理想平衡状态。一般来说，只有那些超级跑车或者讲究驾驶乐趣的跑车才采用中置发动机。

3. 后置发动机

一般来说，最纯正的后置发动机就是将发动机布置在后轴之后，最有代表性的就是大客车，而后置发动机的乘用车屈指可数，最有代表性的就是保时捷 911，当然 Smart 也是后置发动机。曾经的经典车型大众甲壳虫和菲亚特 126P 也是后置发动机。

4. 横置发动机

横置发动机是指发动机和汽车前桥平行。简单来说，就是你站在车头前面向发动机，如果发动机横着放在你眼前，就是横置发动机。

一般来说，前驱的紧凑型轿车、大多数的中级轿车和少数高级轿车都采用了横置发动机的布置方式。

5. 纵置发动机

纵置发动机是指发动机与汽车的前桥垂直，简单来说，就是你站在车头前面向发动机，如果发动机竖着放在你眼前，那就是纵置式发动机。

一般来说，后驱车都采用了纵置发动机，因为动力要传递到后桥上，在传动距离无法缩短的情况下，就要尽可能减少动力的方向转换。如果采用横置，因为曲轴和传动轴的方向垂直，所以先要转换一次方向，以通过传动轴传输动力，但是传动轴的方向和后桥的方向也是垂直的，所以在后桥需要再将旋转方向转换过来，这无疑降低了传动系统的效率。而使用纵置发动机就可以使得曲轴与传动轴平行，减少了一次传动方向的转换，这无疑降低了能量的损失。

6. 反置发动机

“反置”是横置发动机的一种特殊布置方式，通常的横置发动机采用排气歧管在前、进气歧管在后的布置方式，简单来说就是“前出后进”，如果将进排气的位置调换，将进气歧管置于前端，排气歧管置于后部，变成“前进后出”，就是所谓的“反置”了。只有横置发动机才有“正反置”之说，纵置发动机进排气歧管在左右两端，互换并没有什么差别，所以是没有这种说法的。