

五、悬架

悬挂系统就是指由车身（车架）与轮胎间的弹簧和避震器组成整个支持系统。

分为：独立悬架和非独立悬架两大类。

1. 非独立悬架

结构特点是两侧的车轮由一根整体式车桥相连，车轮连同车桥一起通过弹性悬架悬挂在车架（或车身）的下面。

结构简单、成本低、强度高；但其舒适性及操纵稳定性都较差，因此多用在货车上

(1) 钢板弹簧式非独立悬架

又称纵置板簧式非独立悬架，其弹簧兼具导向机构作用。主要用于货车上。

(2) 螺旋弹簧式非独立悬架

悬架弹簧和减震并列安装，多用于中型客车和轿车的后桥。

2. 独立悬架

(1) 特点

每个车轮单独通过一套悬挂安装于车身或者车桥上，车桥采用断开式。

该悬挂结构复杂，但缓冲与减震能力很强，因此，车辆乘坐舒适性和行驶平顺性都很好，因此，轿车多采用。

(2) 类别

分为：横臂式独立悬架、纵臂式独立悬架、单斜臂式独立

悬架和车轮沿主销移动的悬架等几类。

(3) 结构

1) 横臂式独立悬架

车轮在汽车横向平面内摆动的独立悬架。

分为：单横臂式独立悬架和双横臂式独立悬架两种。

①单横臂式独立悬架

其特点是当悬架变形时，会使轮胎相对于地面侧向滑移，破坏轮胎和地面的附着。

现被逐步淘汰。

②双横臂式独立悬架

分为等臂和不等臂两种，等臂的现被逐步淘汰。

不等臂双横臂式独立悬架

特点是上下两摆臂不等长，且上臂比下臂短。

该悬架上下运动时，轮胎上部轻微地内外移动，而底部影响很小（几乎无位移）。

这种结构有利于减少轮胎磨损，汽车行驶平顺性和方向稳定性比单臂式好很多。

轿车多采用。

③横臂式独立悬架的部件

横臂式独立悬架系统包括弹簧、减震器、上下控制臂和球节等构成。

a. 横臂又称上、下控制臂

主要由摆臂、衬套、球头等组成。

通常控制臂一端通过衬套与车架（副车架或车身）铰接，另一端用球头销与车轮主销（转向节）相连。

控制臂是悬架系统的导向和传力元件，它将作用在车轮上的各种力传递给车身，使车轮与车身做上下位移运动，同时保证车轮按一定轨迹运动。

B. 球节又称球头销（或球头）

球头节与立体运动的部件结合，其埋入球座的球面部分相当于一个圆滑的球面轴承，

球头节可以自由地向前、后、左、右倾倒或旋转。

球头节的连接刚性大，动作灵活，而且可自由旋转，其磨损会影响行车安全，需更换。

C. 衬套

悬架控制臂和连杆、拉杆的安装处一般都要使用衬套，其中橡胶衬套是最常用的。

橡胶衬套不仅可向轴向运动，而且还可在轴倾倒的方向做微弱的运动。因此，该装置有助于吸收道路冲击，减少噪音。

3. 纵臂式独立悬架

分为：单纵臂式独立悬架和双纵臂式独立悬架两种

(1) 单纵臂式独立悬架

该悬架车轮上下跳动将使主销后倾角产生很大变化。因此，多用于不转向的后轮。

车轮上下跳动时，纵臂绕套筒和扭杆弹簧中心摆动，扭杆弹簧扭转变形缓冲冲击。

(2) 双纵臂式独立悬架

两个纵臂长度一般做成相等，形成平行四连杆机构。

车轮上下跳动时，主销的后倾角保持不变，这种形式的悬架适用于转向轮。

4. 单斜臂式独立悬架

该悬架的结构介于单横臂和单纵臂之间，多用于后轮驱动汽车的后悬架上。