

麦弗逊式悬架

车轮沿主销移动的独立悬架主要有两种形式：烛式独立悬架和麦弗逊式独立悬架。

(1) 烛式独立悬架

烛式独立悬架的车轮沿固定不动的主销轴线移动，如图 1 所示。主销刚性固定在车架上，转向节、转向节装在套筒上，烛式独立悬架的主销定位角不会随着车轮的跳动而变化，所以使用此悬架的车辆转向操纵性和行驶稳定性较好。但由于这种悬架的侧向力全部由套筒和主销承受，所以套筒和主销之间的摩擦阻力大，磨损严重。

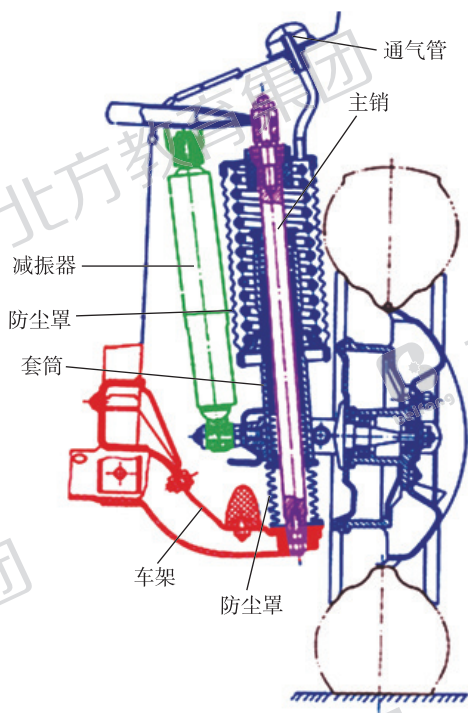


图 1 烛式独立悬架结构图

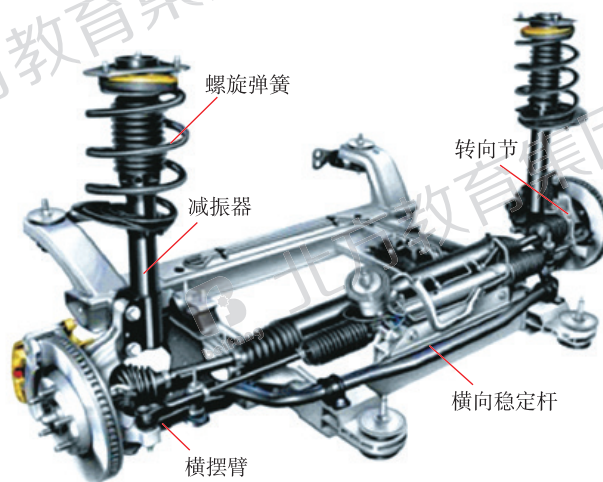


图 2 麦弗逊式独立悬架（丰田佳美）示意图

(2) 麦弗逊式悬架

麦弗逊式独立悬架的车轮沿摆动的主销轴线移动，如图 2 所示。下摆臂通过球头铰接与转向节相连。减震器的上端通过螺栓和橡胶垫圈与车身连接，下端固定在轮毂轴承壳上，外面套有螺旋弹簧。主销的轴线为两个铰接点的连线。当车轮上下跳动时，因为减振器的下支点随着横摆臂而摆动，所以主销轴线的角度是变化的。车轮是沿着摆动的主销轴线运动。所以，麦弗逊式独立悬架变形时，主销的定位角和轮距都会发生变化，但如果调整杆系的位置合理，可使车轮的这些定位参数变化极小。麦弗逊式独立悬架的优点主要有：

- 构件少、重量轻，所以可以减轻非悬架重量；
- 由于悬架所占的空间小，所以可增大发动机室的可用空间；
- 由于悬架支撑点之间的距离大，所以即使有安装错位或零件制造误差，前轮定位也不会受到太大的影响。所以这类悬架除了前轮前束之外，通常不需要进行定位调整。

麦弗逊式独立悬架在小型车和中型车辆的前悬架中使用非常广泛，在前置发动机前轮驱动车辆的后

悬架中也有应用。一汽奥迪 100、捷达、高尔夫及桑塔纳等轿车均采用麦弗逊式独立悬架。

主要由弹簧（如板簧、螺旋弹簧、扭杆等）、减振器和导向机构三部分组成的悬架被称为被动悬架。当汽车行驶在不同路面上而使车轮受到冲击时，由于悬架装置实现了车体和车轮之间的弹性支承，有效地抑制、降低了车体与车轮的动载和振动，从而保证汽车行驶的平顺性和操纵稳定性，达到提高平均行驶速度的目的。其弹簧刚度和减震器的阻尼系数在汽车行驶过程中都不能人为地加以控制改变，即只具有固定的悬架刚度和阻尼系数，这种悬架所产生的弹性力和阻尼力由道路和车速等条件决定，虽然不能适应广泛的道路状况，但因其加工容易、成本低，目前仍然是汽车上的主导装备产品。