

车轮定位角度是存在于悬架系统和各活动机件间的相对角度，保持正确的车轮定位角度可确保车辆直线行驶，改善车辆的转向性能，确保转向系统自动回正，避免轴承因受力不当而受损失去精度，还可以保证轮胎与地面紧密接合，减少轮胎磨损、悬架系统磨损以及降低油耗等。汽车悬架系统主要定位角度包括：车轮外倾、车轮前束、主销后倾、主销内倾、推力角等。

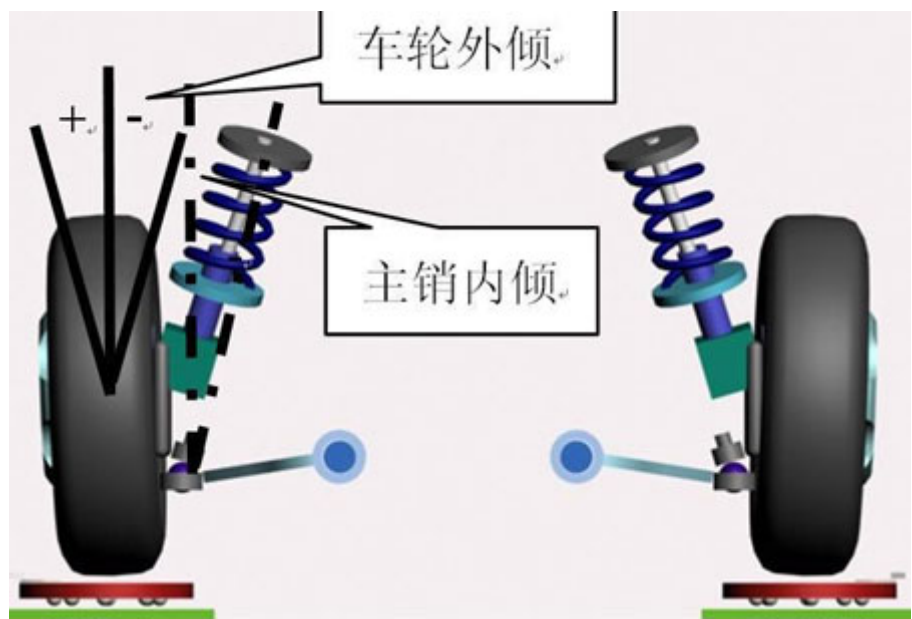


图 A 主销内倾及车轮外倾

1. 车轮外倾：在过车轮轴线且垂直于车辆支承平面的平面内，车轮轴线与水平线之间所夹锐角。如图 A 所示，即由车前方看轮胎中心线与垂直线所成的角度，向外为正，向内为负。其角度的不同能改变轮胎与地面的接触点，直接影响轮胎的磨损状况。并改变了车重在车轴上的受力分布，避免轴承产生异常磨损。此外，外倾角的存在可用来抵消车身载重后，悬架系统机件变形所产生的角度变化。外倾角的存在也会影响车的行进方向，因此左右轮的外倾角必须相等，在受力互相平衡的情况下不致影响车辆的直线行驶，再与车轮前束配合，使车轮直线行驶并避免轮胎磨损不均。四轮定位仪测量车轮外倾角的范围为 $\pm 10^{\circ}$ 。

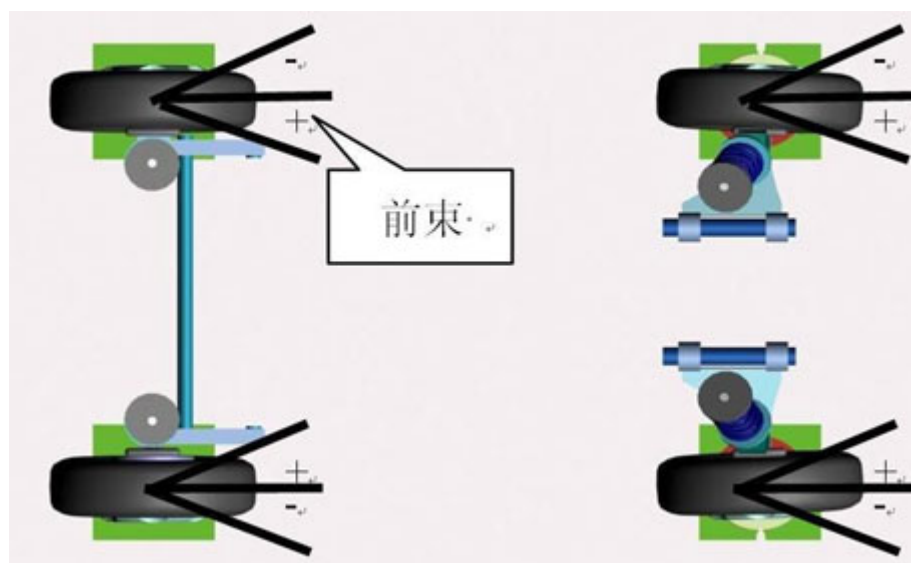


图 B 车轮前束

2. 车轮前束：车轮前束如图 B 所示，同一轴两端车轮轮辋内侧轮廓线的水平直径的端点为等腰梯形的顶点，等腰梯形前后底边长度之差为前束。当梯形前底边小于后底边时，前束为正，反之则为负。车轮的水平直径与车辆纵向对称平面之间的夹角为前束角。由于车轮外倾及路面阻力使前轮有向两侧张开做滚锥运动的趋势但受车轴约束，不能

向外滚动，导致车轮边滚边滑，增加了磨损，通过前束可使车轮在每瞬间的滚动方向都接近于正前方，减轻了轮毂外轴承的压力和轮胎的磨损。四轮定位仪测量车轮前束角的范围为 $\pm 6^{\circ}$ 。

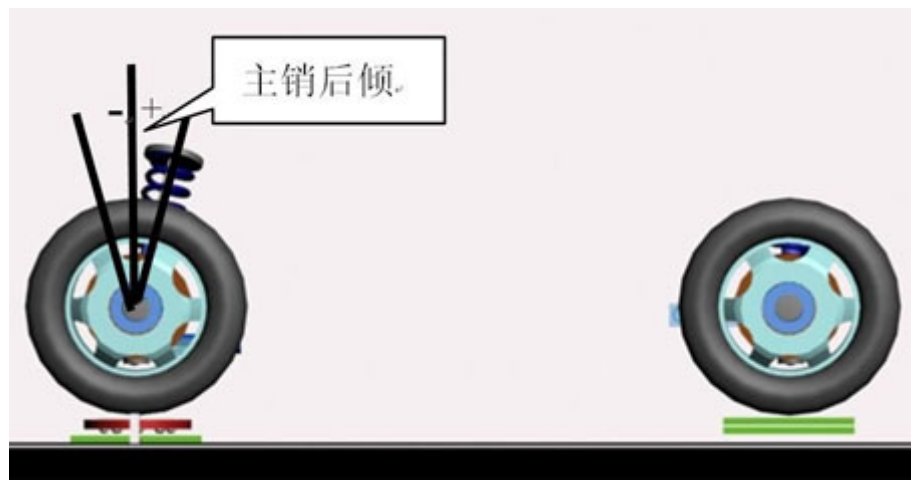
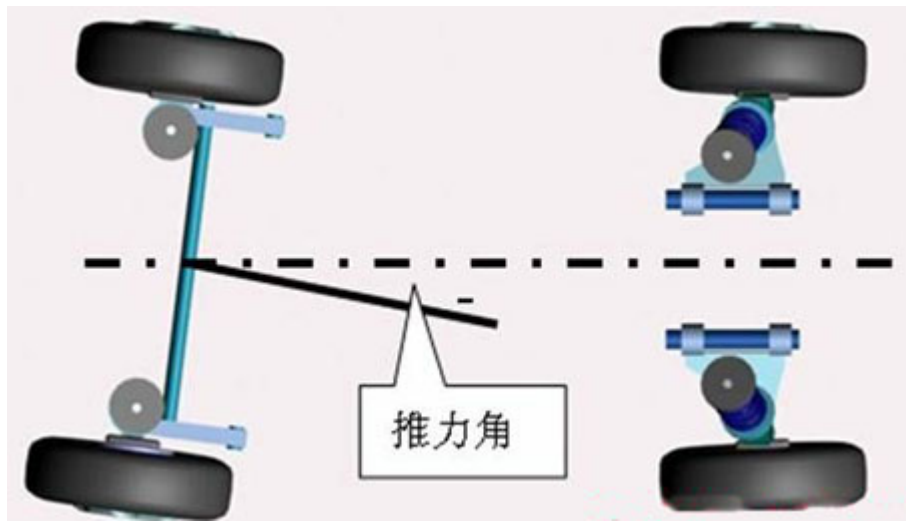


图 C 主销后倾

3. 主销后倾：主销后倾如图 C 所示，过车轮中心的铅垂线和真实或假想的转向主销轴线在车辆纵向对称平面的投影线所夹锐角为主销后倾角，向前为负，向后为正。主销后倾角的存在可使车轮转向轴线与地面的交点在轮胎接地点的前方，可利用地面对轮胎的阻力产生绕主销轴线的回正力矩，该力矩的方向正好与车轮偏转方向相反，使车辆保持直线行驶。后倾角越大车辆的直线行驶性越好，转向后方向盘的回复性也越好，但主销后倾角过大会使转向变得沉重，驾驶员容易疲劳；主销后倾角过小，当汽车直线行驶时，容易发生前轮摆振，转向盘摇摆不定，转向后转向盘自动回正能力变弱，驾驶员会失去路感；当左右轮主销后倾角不等时，车辆直线行驶时会引起跑偏，驾驶员不敢放松转向盘，难于操纵或极易引起驾驶员疲劳。四轮定位仪测量主销后倾角的范围为 $\pm 15^{\circ}$ 。

4. 主销内倾：主销内倾如图 A 所示，定义为在同时垂直于车辆纵向对称平面和车辆支承平面的平面内，由真实的或假想的转向主销的轴线在该平面上的投影与车辆支承平面的垂线所构成的锐角。主销内倾角的作用，是使车轮在受外力偏离直线行驶时，前轮会在重力作用下自动回正。另外，主销内倾角还可减少前轮传至转向机构上的冲击，并使转向轻便，但内倾角不宜过大，否则在转向时，会使轮胎磨损加快。主销内倾角越大前轮自动回正的作用就越强烈，但转向时也越费力，轮胎磨损增大；反之，角度越小前轮自动回正的作用就越弱。四轮定位仪测量主销内倾



角的范围为 $\pm 20^{\circ}$ 。

图 D 推力角

5. 推力角：推力角如图 D 所示，车辆在俯视平面内纵向轴线和推力线（是一条假想的线，从后轴中心向前延伸，由两后轮共同确定的后轴行驶方向线）的夹角。推力线相对纵向轴线向左侧偏斜为正，向右侧偏斜为负。运行状况良好的汽车是不应该有推力角的，但由于后轴胶套磨损等原因，会使后轴推力线偏斜，后轮沿推力线产生沿汽车质心的力矩，使汽车跑偏，因此推力角的存在是汽车跑偏的一个重要原因。四轮定位仪测量推力角的范围为 $\pm 6^{\circ}$ 。

