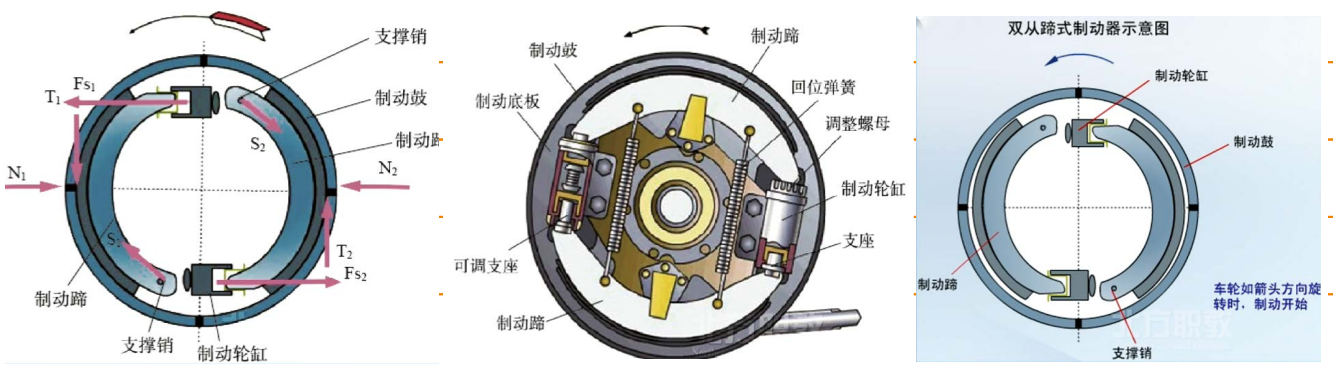


鼓式车轮制动器有内张型和外束型，前者以制动鼓的内圆柱面为工作表面，在汽车上应用广泛。按张开机构不同，鼓式车轮制动器又可分为轮缸式车轮制动器、凸轮式车轮制动器和楔式车轮制动器；根据制动过程中两制动蹄产生制动力矩的不同，鼓式车轮制动器可分领从蹄式、双领蹄式、双向双领蹄式、双从蹄式、单向自增力式和双向自增力式等几种形式。

一、车轮制动器



1. 鼓式制动器

(1) 轮缸式车轮制动器：

a. 领从蹄式制动器：

其结构特点是两制动蹄的支撑点都位于蹄的一端，两支撑点与张开力作用点的布置都是轴对称式轮缸中两活塞的直径相等。汽车前进时制动鼓按图示箭头方向旋转，当汽车制动时，前后制动蹄在制动轮缸活塞推力作用下分别绕其下端的支点旋转由于前蹄在张开时的旋转方向与制动鼓旋转方向相同，称之为领蹄。反之，后蹄的张开方向与制动鼓旋转方向相反，称之为从蹄

车制动时，制动鼓旋转方向相反，后蹄变成领蹄，前蹄变成从蹄，但整个制动器的制动效能还是同前进制动时一样，这个特点称为制动器的制动效能“对称”。



b. 双领蹄式:

车前进制动时，两蹄均为领蹄的制动器称为双领蹄式制动器，其结构特点是两个制动蹄各用一个单活塞的轮缸，且两套制动蹄、制动轮缸、偏心支撑销和调整凸轮等在制动底板上的布置是中心对称的。双领蹄式前轮制动器。两制动蹄各用一个单活塞式轮缸，且两套制动蹄、轮缸、支撑销和调整凸轮等在制动底板上的布置是中心对称的，两个轮缸通过连接油管连通，使其中油压相等。

这样，在前进制动时，两蹄都是领蹄，制动器的效能得到提高。但在倒车制动时，两蹄均为从蹄，制动器的制动效能降低。

c. 双向双领蹄式:

在倒车制动时，如果能使上述制动器的两个制动蹄的支撑点和张开力作用点互换位置，就可以得到与前进制动时相同的制动效能，无论是全进制动还是倒车制动，两制动蹄都是领蹄的制动器称为双向双领蹄式制动器，双向双领蹄在结构上有三个特点：一是采用两个双活塞式制动轮缸；二是两制动蹄的两端都采用浮式支撑，且支点的周向位置也是浮动的；三是制动底板上的所有固定元件如：制动蹄、制动轮缸、复位弹簧等都是成对的，而且按轴对称按中心对称布置。

d. 双从蹄式:

前进制动时两制动蹄均为从蹄的制动器称为双从蹄式制动器，这种制动器与双领蹄式制动器结构很相似，二者的差异只在于固定元件与旋转元件的相对运动方向不同。虽然双从蹄式制动器的前进制动效能低于双领蹄式和领从蹄式制动器，但其效能对摩擦系数变化的敏感程度较小，即具有良好的制动效能稳定性。

双领蹄、双向双领蹄、双从蹄式制动器的固定元件布置都是中心

课堂笔记

对称的。如果间隙调整正确，则其制动鼓所受两蹄施加的两个法向合力能互相平衡，不会对轮毂轴承造成附加径向荷载。因此，这3种制动器都属于平衡式制动器。

e. 自增力式：

自增力式制动器可分为单向自增力式制动器和双向自增力式制动器两种。单向自增力式制动器只在前进方向起增力作用，而在倒车制动时制动效能还不及双从蹄式制动器，已很少采用。双向自增力式制动器在车轮正向和反向旋转时均能借助制动蹄与制动鼓的摩擦起自动增力作用。

两制动蹄浮动支撑在制动底板上，下端以浮动的可调推杆连接，上端在复位弹

簧拉紧力作用下靠紧固定在制动底板上的支撑销。倒车制动时作用过程相反，作用原理相同，后蹄为助势蹄，前蹄起增力作用。故称这种制动器为双向自增力式制动器。考虑到前进制动比倒车制动机会多、负荷大，为使蹄片磨损均匀，一般后蹄摩擦片做得较长。

综上所述，各种轮缸式制动器各有利弊。就制动效能而言，在基本结构参数相同的条件下，自增力式制动器对摩擦助势的效果利用最为充分，产生的制动力矩最大，依次是双领蹄式制动器和领从蹄式制动器。

自增力式制动器的构造较复杂，两制动蹄对制动鼓的法向力和摩擦力是不相等的，属于非平衡式制动器；在制动过程中，自增力式制动器的制动力矩增长急促，制动平顺性差；此外，由于是靠摩擦增力，对摩擦系数的依赖性很大，一旦制动器沾水、沾油后制动效能明显下降，制动性能不稳定。



课堂笔记

领从蹄式制动器虽然制动效能较低，但有结构简单、制造成本低、制动效能受摩擦系数的影响相对较小、制动较平顺等优点，目前使用仍较广泛。双领蹄式制动器的制动效能、制动稳定性及平顺性都介于两者之间，其特有优点是具有两个对称的轮缸，最宜布置双回路制动系统。