

一、行驶系的主要作用

汽车行驶系的核心作用是传递动力、支撑车身、缓冲减震、保证车辆平稳安全行驶，是汽车底盘的重要组成部分。

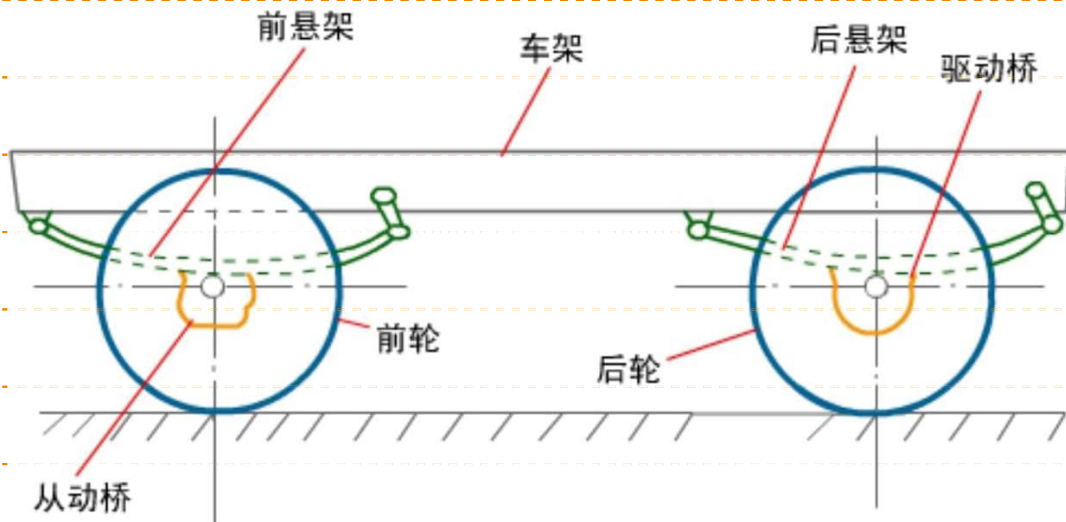
1. 支撑整车：承受汽车自身重量和装载货物、乘客的重量，将车身稳定支撑在车轮上。

2. 传递力与力矩：将发动机经传动系传来的扭矩转化为驱动力，同时传递并承受路面作用于车轮的牵引力、制动力、侧向力等。

3. 缓冲减震：通过悬架、轮胎等部件，吸收和缓和路面不平产生的冲击与振动，保证乘坐舒适性和行驶平顺性。

4. 保证行驶稳定性：配合转向系，保证车辆直线行驶的稳定性和转向时的操控性，防止车辆跑偏、侧滑。

5. 配合制动：与制动系协同工作，将制动力传递到路面，实现车辆减速、停车。



二、行驶系的基本组成

• 车架：整车的基础骨架，连接各总成，承受全车载荷。

• 车桥：传递车架与车轮之间的力，分为转向桥、驱动桥、转向驱动桥、支持桥。



• 悬架：连接车架与车桥，由弹性元件、减震器、导向机构等组成，起缓冲、减震、传力作用。

• 车轮与轮胎：直接与路面接触，支撑车辆、传递驱动力/制动力，缓冲路面冲击。

简单来说，行驶系就像汽车的“腿脚”，既要扛住重量、传递动力，又要过滤颠簸、稳住车身，是车辆正常行驶的基础。

三、汽车行驶系的类型

汽车行驶系主要根据车架与车身的连接方式以及车轮数量来分类，最常见的是以下四大类：

1. 按结构形式分类（最常用）

(1) 边梁式车架行驶系（货车/客车常用）

结构：由两根纵梁和若干根横梁组成车架，车身（驾驶室、货箱）通过弹簧或螺栓固定在车架上。

特点：承载能力强，维修方便，适合载货。

应用：卡车、客车、越野车。

(2) 中梁式车架行驶系（少见）

结构：只有一根贯穿中央的纵梁，传动轴从中穿过。

特点：重心低、扭转刚度大，但制造复杂，维修不便。

应用：部分跑车、特种车辆。

(3) 综合式车架行驶系

结构：结合了边梁式和中梁式的特点，前部和后部是边梁式，中间是中梁式。

特点：兼顾承载性和空间利用率。

应用：部分轿车、专用车。



(4) 承载式车身行驶系 (轿车/SUV 主流)

结构: 没有独立车架, 车身本身就是承载主体, 发动机、底盘各部件直接安装在车身上。

特点: 质量轻、空间大、安全性好、舒适性高。

应用: 绝大多数家用轿车、城市 SUV。

四、按车轮数量分类

• 四轮行驶系: 最普遍, 绝大多数汽车采用。

• 多轴行驶系: 车轮数大于 4, 用于重型货车、越野车, 分散载荷, 提高通过性。

五、按驱动形式分类 (常与行驶系配合提及)

• 前轮驱动 (FF)

• 后轮驱动 (FR)

• 四轮驱动 (4WD/AWD)

总结: 边梁式 (有大梁) 适合拉货, 承载式 (无大梁) 适合家用。

六、汽车行驶系的受力分析

汽车行驶系的受力, 简单说就是车重、动力、刹车、转弯这几类力在车身上的作用。

1. 主要受什么力?

(1) 上下的力 (垂直力)

车和人的重量往下压, 地面往上支撑。

路面不平、过坎时, 会有上下冲击, 由悬架和轮胎缓冲。

(2) 前后的力 (纵向力)

加油: 发动机带动车轮, 地面给车轮向前的驱动力。

刹车: 地面给车轮向后的制动力。



还有滚动阻力、空气阻力，都是向后的阻力。

(3) 左右的力（侧向力）

转弯时产生离心力，车身往外甩。

地面给车轮侧向摩擦力，把车“拉住”，保证不侧滑。

七、几种常见情况的受力特点

- 正常直行：驱动力 = 阻力，上下、左右力基本平衡，车很稳。
- 加速：重心往后移，后轮更“吃重”，前轮变轻，车有点抬头。
- 刹车：重心往前移，前轮更“吃重”，后轮变轻，车点头。
- 转弯：外侧车轮更“吃重”，内侧变轻，车身侧倾，靠悬架稳住。

八、一句话总结

行驶系就是承受车重、传递动力和刹车力、缓冲颠簸、稳住车身，让车能平稳、安全地跑。