

# 线控主动转向系统

## 摘要:

汽车线控主动转向系统由方向盘总成、转向执行总成和主控制器(ECU)三个主要部分以及自动防故障系统、电源等辅助系统组成。汽车线控主动转向系统取消了转向盘与转向轮之间的机械连接,由控制电脑根据转向信号控制车轮转向。

## 关键字:

转向系统 线控主动转向 ECU 方向盘

LAUNCH

线控主动转向系统工作原理：当方向盘转动时，方向盘转角传感器将测量到的驾驶员转向意图转变成数字信号输入到转向控制器 ECU，ECU 对采集的信号进行分析处理，判别汽车的运动状态，向转向电机和方向盘力矩电机发送命令，控制转向电机转到要求的前轮转角，完成驾驶员的转向意图，实现车轮的转向，同时控制力矩电机旋转，产生方向盘回正力矩，给驾驶员提供相应的路感信息。

方向盘总成包括方向盘、方向盘转角传感器、力矩传感器、方向盘回正力矩电机。方向盘总成的主要功能是将驾驶员的转向意图(通过测量方向盘转角)转换成数字信号，传递给主控制器；同时接受主控制器送来的回正力矩信号，产生方向盘回正力矩，以提供给驾驶员相应的路感信息。

转向执行总成包括转角传感器、转向执行电机、转向电机控制器和转向组件等组成。转向执行总成的功能是接受主控制器的命令，通过转向电机控制器控制转向车轮转动，实现驾驶员的转向意图。

ECU 对采集的信号进行分析处理，判别汽车的运动状态，向方向盘回正电机和转向电机发送指令，控制两个电机的工作，保证各种工况下都具有理想的车辆响应，以减少驾驶员对汽车转向特性随车速变化的补偿任务，减轻驾驶员负担。同时控制器还可以对驾驶员的操作指令进行识别，判定在当前状态下驾驶员的转向操作是否合理。当汽车处于非稳定状态或驾驶员发出错误指令时，线控转向系统会将驾驶员错误的转向操作屏蔽，而自动进行稳定控制，使汽车尽快地恢复到稳定状态。

自动防故障系统是线控转向系的重要模块，它针对不同的故障形式和故障等级做出相应的处理，以求最大限度地保持汽车的正常行驶。