

第六章 电控转向与自动泊车系统

第一节 电控转向

动力转向可以通过较小的转向盘操纵力使车辆转弯。

电子控制动力转向可分为：液力式和电动式两种。

液力式分为流量控制式和和反馈控制式两种。

一、电动型电子控制动力转向系统（EPS）

1. 特点

- (1) 助力性能好
- (2) 效率高
- (3) 耗能少

2. 类型

分为转向轴助力式、齿轮助力式和齿条助力式三种

3. 组成（以齿条助力式为例）

由车速传感器、方向盘转角传感器、转向力矩传感器、电机、故障警报灯、控制单元、转向小齿轮、驱动小齿轮及其他转向机械机构组成。

(1) 方向盘转角传感器

A. 位置：安装在方向盘下方

B. 组成：由光源、编码盘、光学传感器和整圈计数器组成。

C.原理：两个光栅，一个是不规则间隙光栅，另一个是相等间隙光栅，控制模块通过比较两个传感器的信号计算方向盘转动的方向及移动的角度，并有圈数计数器计算转动的圈数。

(2) 转向力矩传感器

A.位置：转向柱与转向小齿轮之间

B.组成：转向柱连接块、转向小齿轮连接块、扭转杆、磁性转子、磁阻传感器

C.原理：当转动方向盘时，转向柱连接块和转向小齿轮连接块产生相对位移，即磁性转子和磁阻传感器产生位移，此位移量通过磁阻传感器测量，并将检测结果传给控制单元，控制单元据此得知转向的力矩。

(3) 伺服电机

为异步无刷电机

(4) 控制单元

与电机直接连接，内部有温度传感器，当温度超过 100°C 和衰减值低于60%，故障警报灯点亮。

4. 系统工作过程