

一、胎压系统的核心作用

1. 保障行车安全：轮胎胎压过高或过低会大幅影响车辆操控性（如转向失灵、刹车距离延长），胎压系统可实时预警异常，避免爆胎、侧翻等事故。

2. 提升驾驶经济性：合理胎压能减少轮胎与地面的摩擦阻力，降低燃油消耗（数据显示，胎压不足 10%，油耗可能增加 3%-5%）；同时减少轮胎异常磨损，延长使用寿命。

3. 保护轮胎结构：避免因胎压不当导致轮胎局部受力不均，防止胎面鼓包、帘线断裂等结构性损坏。

4. 适配复杂工况：在高温、高速、重载等特殊场景下，实时监控胎压变化，为驾驶员提供工况适配参考。

二、胎压监测的主要类型

胎压监测系统（TPMS）主要分为两类，核心差异在于检测方式与数据来源：

类型	检测原理	优势	劣势
直接式 (DPMS)	轮胎内安装传感器，直接采集胎压、胎温数据，通过无线传输至车载终端	数据精准、响应迅速，可定位具体异常轮胎	成本较高，传感器需定期更换电池
间接式 (IPMS)	借助 ABS 系统监测车轮转速差，间接判断胎压是否异常（胎压不足时轮胎直径变小，转速加快）	成本低、无需额外硬件维护	精度较低，易受路面、负载影响，无法监测胎温

课堂笔记

