

起步时离合器打滑

故障描述:

一辆行驶里程约 8 万 km 的奇瑞旗云轿车。用户反映：该车使用中出现起步时离合器踏板完全抬起汽车仍不能起步现象。

故障诊断:

离合器打滑是指在正常使用（离合器踏板完全放松、传动系也不过载）情况下，当离合器处于结合状态时，主、从动盘不能达到等速，即存在着相对滑动，发动机的动力不能完全传递下去甚至中断。

实际使用中，离合器常见的故障主要有：打滑、分离不彻底、发抖和异响等。故障原因：离合器打滑是离合器使用中常见的故障之一。造成离合器打滑的原因有：

- A). 离合器踏板没有自由行程；
- B). 离合器从动盘摩擦片磨损过薄、硬化、腐蚀斑点、铆钉外露或沾有油污；
- C). 离合器压盘过薄或压盘、飞轮变形；
- D). 离合器压紧弹簧过热变软或折断；
- E). 离合器分离杠杆调整过高；
- F). 离合器盖、飞轮连接螺栓松动；
- G). 膜片弹簧离合器膜片弹簧弹力不足或膜片破裂。

1). 接车后：询问得知，该车为教练车，使用时间 1 年左右。根据经验，判断为离合器过度磨损导致结合不紧密，致使动力传递中断，造成离合器打滑。在汽车使用过程中，由于离合器的使用相当频繁，随着汽车行驶里程的增加，离合器的零件不可避免地产生磨损或损坏，致使离合器的技术状态变差而出现故障。

2). 故障排除：初步断定离合器从动盘摩擦片磨损过薄，决定更换离合器。具体步骤如下。

- A). 拆卸：将故障车推到举升机中间，支好 4 个支架，并提升离地。
 - (1). 拆下前轴两侧车轮，并取出两侧传动轴。
 - (2). 拆除变速器和离合器外部连接件。
 - (3). 拆下蓄电池正极与起动机连接导线；
 - (4). 拔出变速器换挡和选挡拉线锁片，拆下拉线；
 - (5). 拆下各传感器，包括曲轴位置传感器、里程表传感器和倒挡报警传感器。
 - (6). 拆下离合器分泵。
 - (7). 松开节温器。以利于拍下变速器。
 - (8). 拆下变速器与飞轮壳上连接螺栓，再拆下变速器与飞轮壳底部连接螺

栓。

(9). 用千斤顶顶起变速器底部。拆下变速器支架连接螺栓，拍下变速器。

(10). 拆下离合器总成。



图 1 磨损的离合器从动盘

观察发现，离合器摩擦片后侧磨损到铆钉外露（如图 1 所示），且压盘表面拉伤严重，与一开始故障诊断一致，遂更换离合器总成。在拆卸过程中，检查发现左半轴转向节和离合器分离轴承均有异响，一并更换。

3). 结构分析

离合器是联系发动机与变速器的部件，用来分离或接合两者之间的动力联系。

主要功用有：

- A). 机与传动系逐渐接合，保证汽车平稳起步；
- B). 切断发动机与传动系联系，便于发动机的起动和变速器换挡；
- C). 变车速时，主、从动部分可相对滑磨，吸收部分能量，防止传动系过载而损坏机件。

工作原理：

奇瑞旗云轿车采用的是膜片弹簧压紧式摩擦离合器。在离合器盖未固定到飞轮上时，膜片弹簧处于自由状态，盖与飞轮接合面间有一定距离。离合器盖固定到飞轮上时，离合器盖推动膜片弹簧中部前移，把压盘紧紧压靠在飞轮后端面上（锥角变小），这时离合器为接合状态。离合器分离时，分离轴

承前移，膜片弹簧呈反锥形，在分离钩的作用下，压盘离开从动盘后移。该离合器利用摩擦原理工作。摩擦离合器所能传递的最大转矩取决于摩擦面间的最大静摩擦力矩，由摩擦面间最大压紧力和摩擦面尺寸及性质决定。使用过程中，由于摩擦片的磨损，使得摩擦面间最大压紧力逐渐下降，且摩擦表面越来越光滑，摩擦系数减小，从而导致摩擦离合器所能传递的最大转矩降低，产生离合器打滑故障。

4). 装复

- (1). 新的离合器总成。注意摩擦片调平。
- (2). 抬上变速器，先固定与飞轮壳连接螺栓，再固定支架。
- (3). 安装半轴和车轮。注意更换新的球笼万向节后要加入专用润滑脂。
- (4). 连接传感器、变速器拉线并固定。
- (5). 安装离合器分泵。
- (6). 安装起动机，并连接蓄电池正极电源线。
- (7). 连接蓄电池正极电源线。
- (8). 加足冷却液。
- (9). 试车。起步正常。随访正常，故障排除。

维修总结：

在驾驶手动变速箱车辆过程中，要多注意不要经常半离合或者踩着离合器行驶，这样很容易造成离合器片磨损过大，造成打滑现象。这样不光是车的动力受到影响，还会影响正常行驶。