

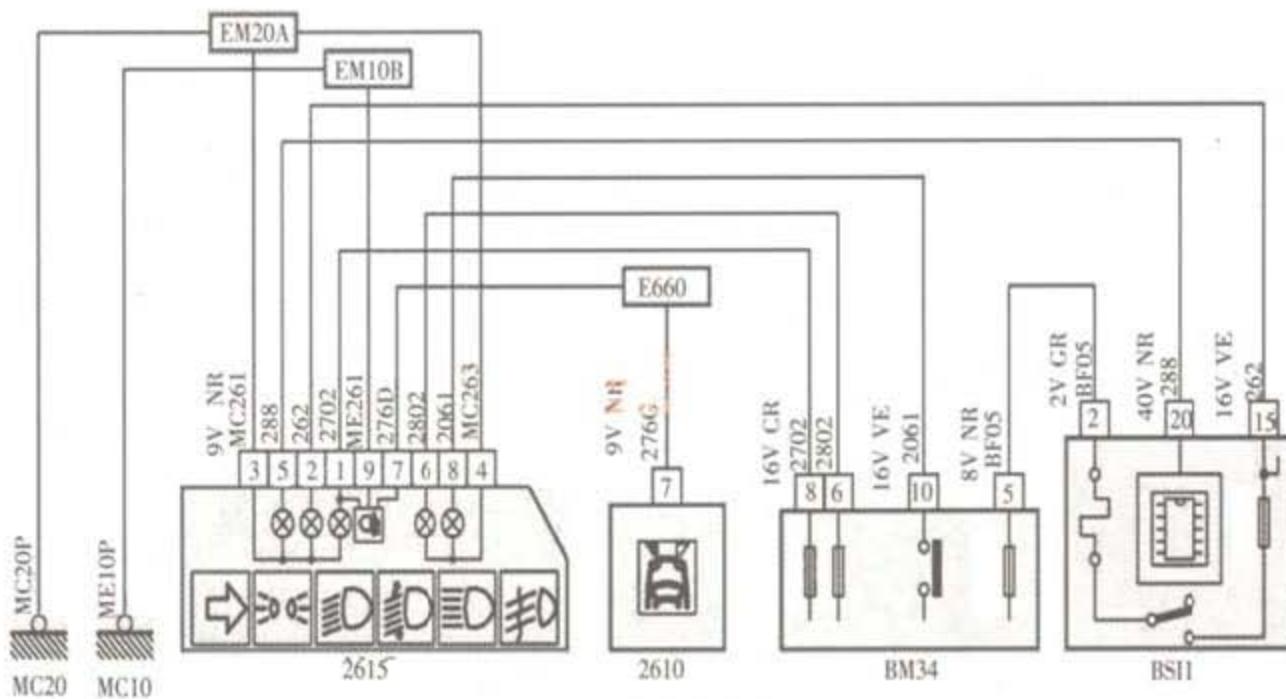
发动机异常抖动

故障描述：

一辆行驶里程约 10 万 km，配置 2.0L 发动机、手自一体变速器的东风标致 307 轿车。车主反映：该车发动机时常会出现异常抖动，行驶一段路或者经过颠簸以后故障现象又会消失。远光灯有时候会自动点亮，且无法用控制开关将其关闭，必须使蓄电池断电后才能关闭。

故障诊断：

- 1). 接车后：笔者首先对该车进行了故障验证，经过长达 16km 的试车后发动机开始抖动，多次远近光切换以后远光灯无法关闭，故障现象与车主描述的一致。首先排查发动机异常抖动的故障，用诊断仪查询故障码，发现控制单元无故障码显示，接下来进入到 BSI，读取故障日志，发现故障日志里面有几个故障现象比较特殊。
- 2). 通过故障日志里的描述发现：该车在正常行驶至 10.5814 万 km 时，有 1 个“与发动机控制单元无通信”的持续性故障。询问车主了解到：车辆曾经因为事故维修过，而且还整理过线路。通过分析故障日志和车主描述，我们认为可能是因为线路断路、短路或者 ECU 自身问题导致发动机抖动。查询相关电路图，并检查测量各针脚的连接以及导通的情况后，没有发现短路、断路等异常的情况；检查各个搭铁点的接触情况，也没有发现异常。
- 3). 将线束重新整理好，把各个针脚涂抹导电膏装复，搭铁线接触点用砂纸打磨好装复。连接电源，试车，发动机异常抖动的现象没有再现，看来发动机抖动的现象应该是线路的连接异常或者接触不良引起的，但远光灯偶尔点亮的故障依然存在。
- 4). 车辆回厂后，用故障诊断仪诊断，还是没有发现故障码。再次读取故障日志查询，发现 1 个持续性故障“与转向柱顶部控制单元的通信”。据此怀疑是组合开关 COM2000 接触不良导致的故障，遂将组合开关更换试车，故障依旧。
- 5). 查询电路图，如下图所示。发现大灯控制由 BSI 1 和 BM34 共同控制，而远光灯由 BM34 中的继电器控制，在切换远近光时，发现远光继电器不工作，所以认为 BM34 中继电器出现问题的可能性比较大。



前照灯控制电路图

- 6). 故障排除：找出继电器位置并割开继电器的散热孔，从背后用电烙铁加热继电器的 5 个脚，取出原继电器并更换新继电器，把 BM34 装回原车试车，故障排除。

维修总结：

该车出现 2 个故障：第 1 个故障是因为线路接触不良造成的怠速抖动，在维修时要注意发动机怠速不稳的故障原因有很多，诊断要靠诊断仪诊断，不能根据经验直接去拆洗节气门、更换火花塞之类的常规诊断与排除，这样不但无法排除故障而且容易在故障排除中带来新的故障，而且要详细询问车主或者驾驶员该车的维修“病历”，这样在故障排除时会更加方便一些；第 2 个故障的原因是因为灯光继电器长时间多频次使用造成继电器触点烧蚀分离开，故障排除时对 BM34 中的灯光继电器进行了更换而没有直接换总成，虽然维修起来比较麻烦，但是为客户节约了费用且环保性也比较好，笔者认为值得推广这种重维修轻换件的维修方式。