

# 发动机无法启动

## 故障描述:

一辆行驶里程约 30000km, 装配 84B 发动机的长安铃木雨燕手动挡轿车。车主反映: 该车发动机无法启动着车。

## 故障诊断:

- 1). 接车后, 首先验证故障现象, 发现起动机运转正常, 但毫无着机征兆; 继续检查发现, 启动时没有高压火产生; 检查点火线圈、曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器和ECM及其线路, 均无异常; 检查曲轴位置传感器信号齿圈和凸轮轴位置传感器信号齿轮, 也没有发现有明显问题; 检查点火正时和气缸压力, 也正常。
- 2). 连接SDT进行波形检测, 发现曲轴位置传感器信号波形正常, 但凸轮轴位置传感器信号波形存在问题(图 1)。正常情况下, 曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器的信号波形应如图 2 所示, 怀疑凸轮轴位置传感器信号齿轮存在故障。拆卸机油泵, 发现机油泵和曲轴配合面有烧蚀现象(图 3)。原来是机油泵不能正常工作, 导致VVT油压不正常, 启动时凸轮轴位置传感器信号异常, ECM接收到错误的凸轮轴位置传感器信号, 不输出点火信号, 导致发动机不能启动。

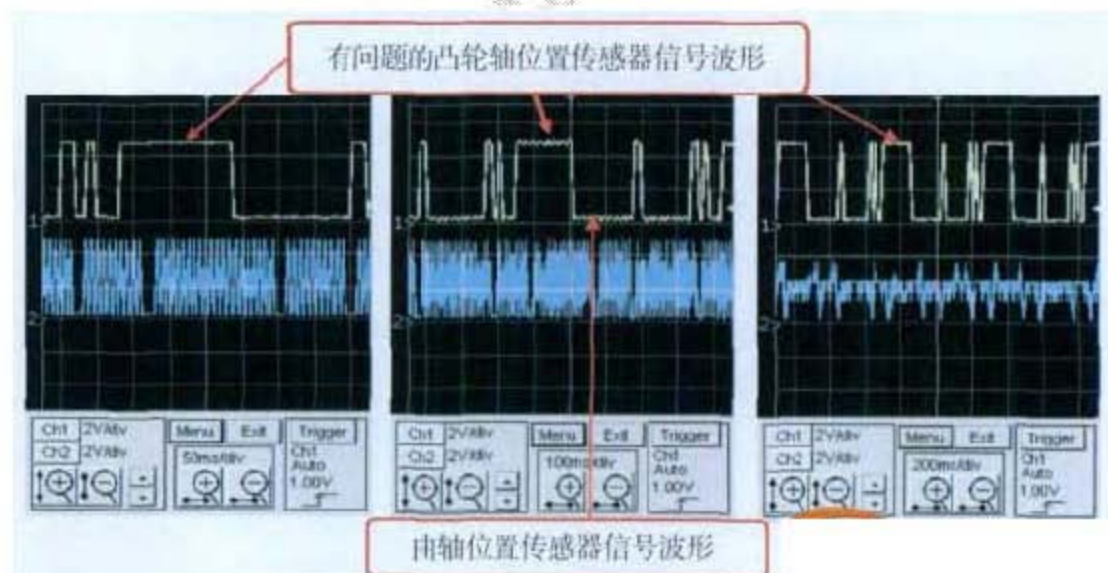


图 1

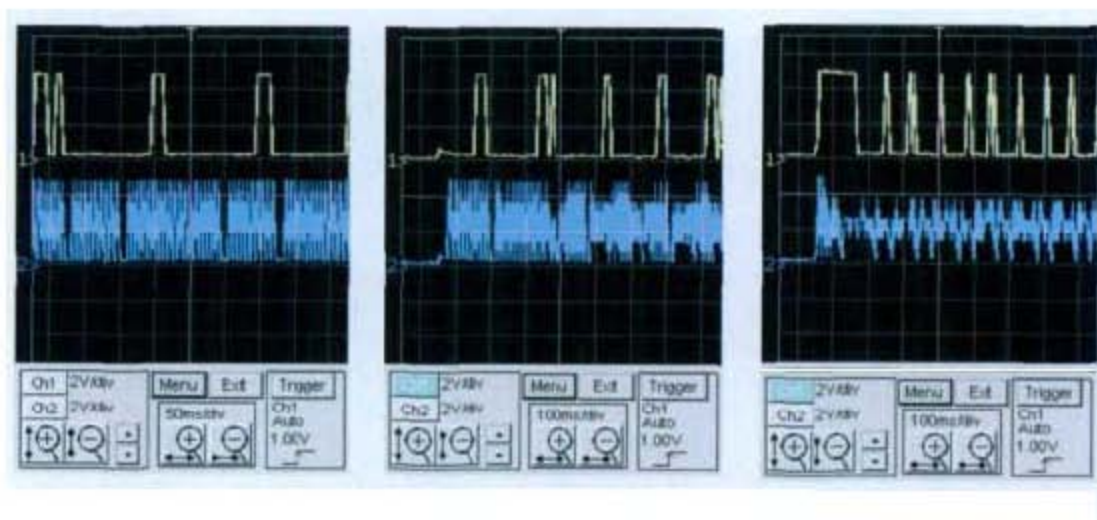


图 2



- 3). 更换机油泵和曲轴，发动机顺利起动着机，读取数据流，也正常。上述故障彻底排除。经过询问车主得知，该车曾在某修理厂更换过机油泵。怀疑该厂更换的是非纯正的机油泵，从而导致此次故障的发生。另外，在排除该车ECM、曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器及其线路存在故障后，怀疑曲轴和凸轮轴位置传感器信号有问题，此时运用示波器检测波形的方法进行检查，是十分必要的。