

昂科雷多仪表归零后立即恢复正常

◆文/山东 张继通

故障现象

一辆2010款别克昂科雷, 行驶里程200000km。该车事故维修后正准备交付客户, 在试车时转速表、车速表、水温表、燃油表突然归零, 之后立即恢复正常, 故障灯、ESP灯点亮, 打火没有反应, 踩加速踏板车辆不走, 几秒后又恢复正常。该故障没有规律性, 冷车、热车都会出现, 但又不经常出现, 走颠簸的路面故障也不频繁。

故障诊断与排除

用TECH2检测, 有故障码P0008和U0100, 分别是发动机位置系统性能(缸组1)和CAN总线与发动机控制模块(ECM)

无法通信, 由以上故障码可知, 前一个发动机的故障码不会造成此类症状, 而后者出现的原因有: ①发动机控制模块的电源、搭铁、连接插头没有固定好, 虚接; ②数据线、唤醒线或模块自身有问题。

因为该故障是间歇性故障, 没有规律性, 用手晃动发动机机舱线束没有出现故障现象, 接着用电脑连接车辆, 试车行驶30km没有出现故障现象。在返厂时其他模块都能通讯, 唯独发动机模块不能与其他模块通讯。此车高速网络上有发动机模块、前照灯模块、自动变速器模块、电子制动模块、车身控制模块、车辆远程通讯接口模块、燃油泵流量控制模块和后差速器离合

器模块, 发动机模块里面网络终端有120Ω电阻, 高速网络一断开, 整个车辆处于瘫痪状态, 其他模块都不可能没有通讯(图1), 于是将重点放在了发动机模块的电源、搭铁、唤醒线上面, 出现故障时分别测量电源、搭铁、唤醒线, 均正常。

由于此车是事故车, 在这次事故中更换了水箱、冷凝器、风扇、水箱框架、前照灯线束、副车架和气囊系统, 电脑有挤压的痕迹。于是更换发动机模块后试车, 第一次试车时故障没有出现, 第二次试车出现与之前相同的故障现象。

又一次连接电脑试车, 机舱内突然冒烟, 发现三缸的点火线圈已经融掉, 拆检火

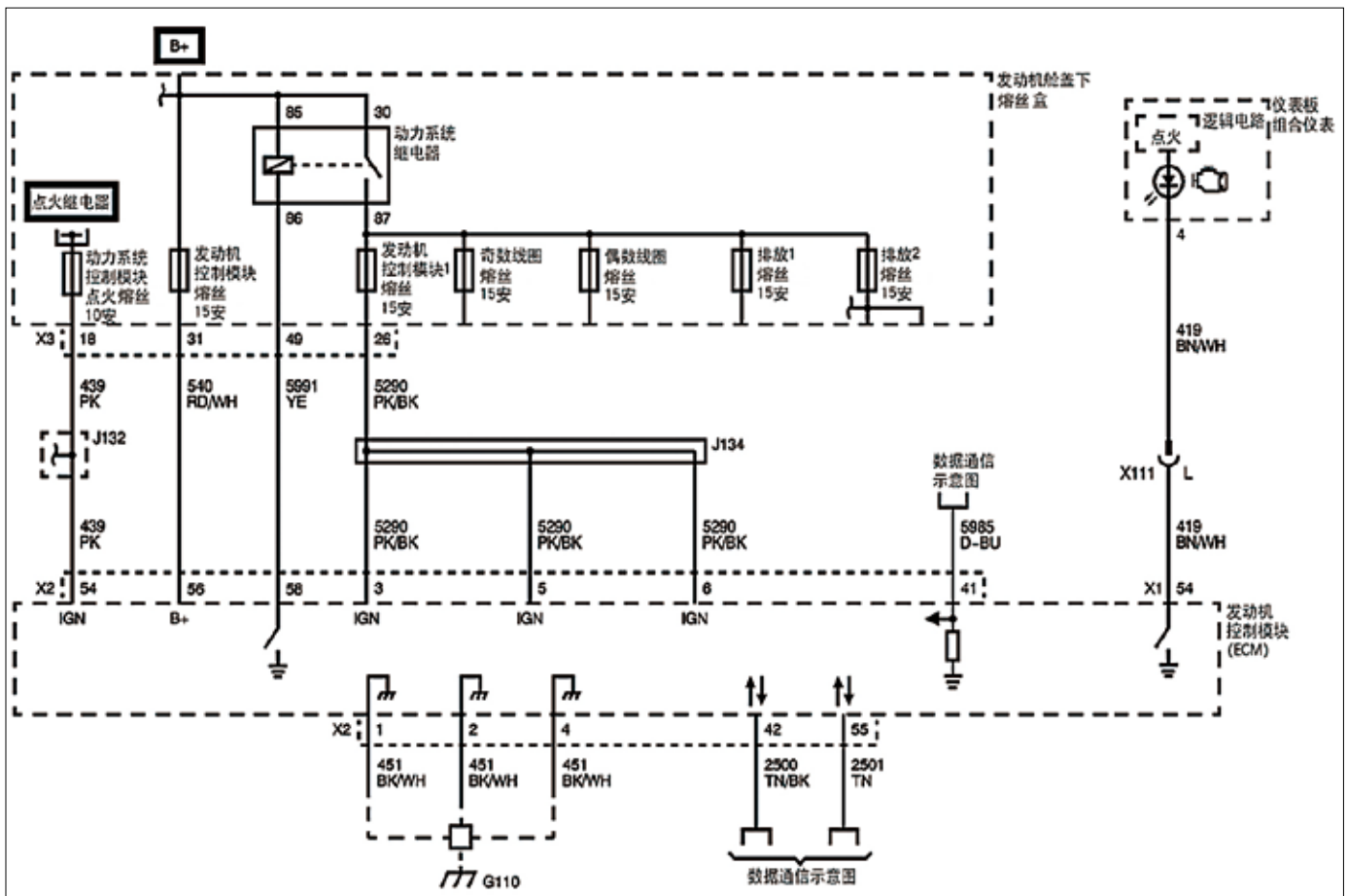


图1 昂科雷发动机控制模块的电源搭铁及唤醒线电路图

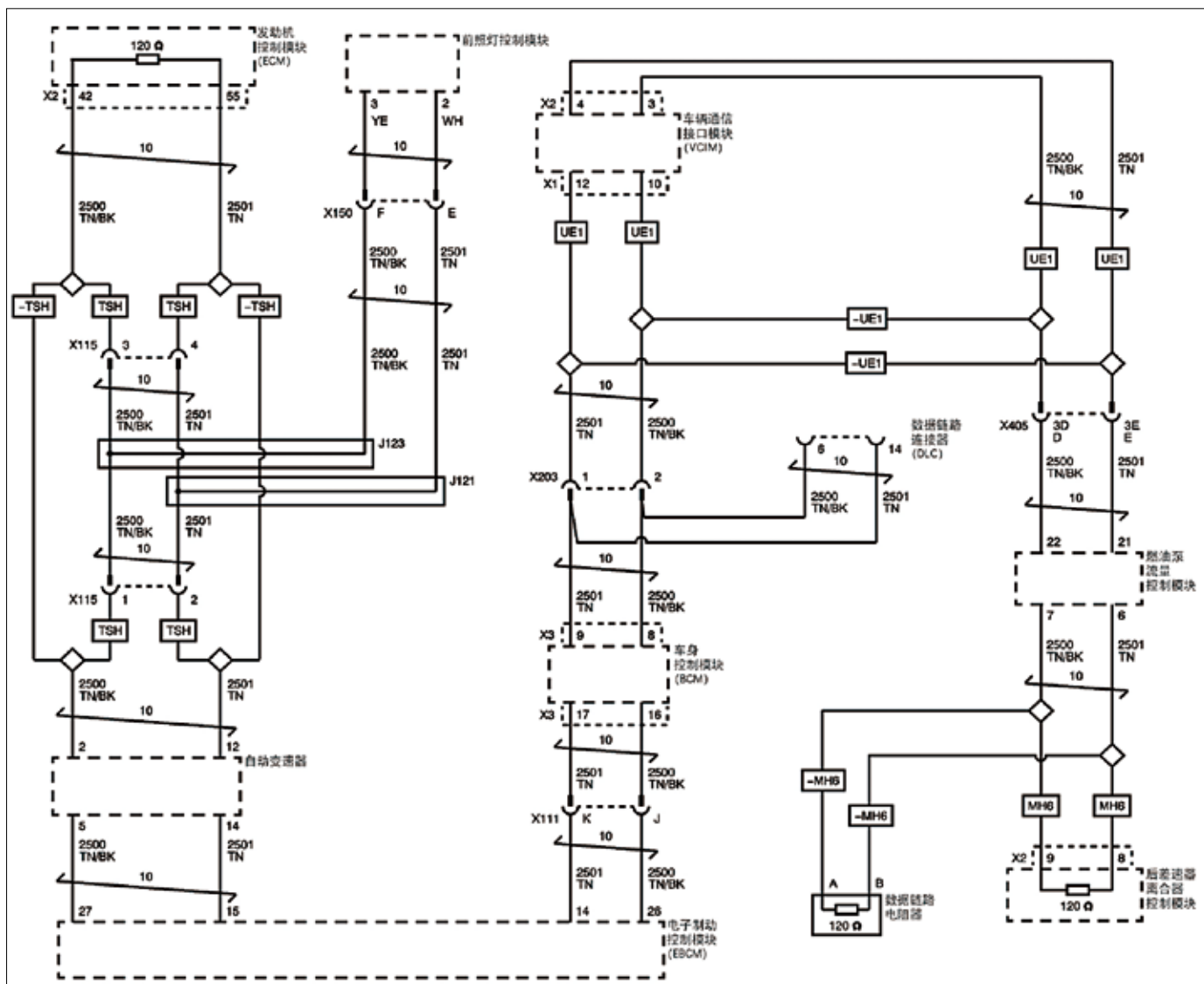


图2 昂科雷车载高速GMLAN通讯网络电路图

花塞发现是副厂件，更换了6个火花塞及1个点线圈并处理了所有发动机搭铁后再次试车，故障又一次出现。

查看电路图(图2)分析，此车是事故车，如果事故之前就有该故障的话，那么客户会告知我们，如果是此次事故造成的，那么所有能发生的部件已经处理或者更换，会不会自己钻牛角尖了？也可能是这次更换的部件造成的。

于是找到事故维修时的维修人员，他称更换了一个前照灯线束，其他的部件也与此类故障没有关系。抱着试试看的态度，检查前照灯线束时发现X115接插件在更换前照灯线束时固定卡架被损坏，但已经用扎

带固定好，发动着车后使劲晃动端子两头，故障终于出现。拆开X115，发现里面针脚松动，重新处理后试车，故障排除。

维修小结

此故障出现的几率较小，又没有规律性可以参考。此类症状与以前遇到的高速网络通讯故障有相似之处，按照经验，发动机

模块的数据线有问题应该会导致整个高速网络都没有通讯，但此车是因为X115端子虚接并没有开路或者无穷大，所以其他模块在出现故障时还可以通讯，如果当时先从高速网络着手，用示波器协助就可以很快找到问题所在了。在此提醒大家：在后期维修通讯网络有关的故障时尽量合理使用示波器。

专家点评——罗新闻

此车故障虽然也是人为因素造成的，但要排除确实比较棘手。既然故障码显示CAN总线与发动机控制模块(ECM)无法通信，那么该车故障原因应该出现在网络通讯上。基于该车故障没有规律性，基本上可以判断故障原因是线路或插接件出现虚接上。对于网络故障，如果借助示波器去检测，故障排除时间可能会缩短。好在作者及时和上次维修人员及时沟通，故障才得以排除。M