

长城炫丽倒挡起步延时

◆文/河北 黄国龙

故障现象

一辆车型为CC7150SM01的长城炫丽CVT自动挡车, 车主将车停放在车库三个月, 用车时发现倒挡有起步延时的现象(约3~4s), 在发动机转速达到2000r/min时, 车辆开始移动。

故障诊断与排除

变速器控制装置通过CAN总线向发动机ECU发出扭矩请求之前, 需要考虑到ABS制动情况、车轮转速以及其他驱动控制系统, 使传动钢带的夹紧力与发动机的扭矩相适应, 防止钢带打滑。如果ABS功能故障、发动机扭矩信号错误、CAN总线通讯故障等, 系统会采取紧急模式, 与之相关的信号将被替代, 系统自定夹紧力水平, 激活内部驾驶策略, 换挡灵敏度有所延迟。因此, 怀疑ABS功能、发动机扭矩信号、CAN总线通讯等存在问题。

检查发现发动机故障灯、ABS故障灯及变速器故障灯均未点亮, 用检测仪读取故障码和数据流无异常。由此感觉到维修工作无从下手, 只好与客户沟通了解更详细的情况。客户描述该车在夏季购买, 当时使用一切正常, 起步、加速都很顺畅, 当换挡杆处

(上接第64页)

专家点评——李玉茂

本案例记录完整, 诊断正确。该车故障现象是电子节气门警告灯EPC报警、发动机最高转速受限于2000r/min。作者根据存储的节气门电位计1-G187和2-G188故障码, 检查节气门控制单元G338插头无异常, 更换G338未奏效, 测量送给控制单元的G188信号, 发现随着拉扯电线而G188信号忽有忽无, 为此判断G188信号线导电不良, 随后找到信号线的虚接点。本文特点是利用示波器观察G188信号, 比用万用表更直观一些, 并截屏取证, 使得论证更具有说服力。M

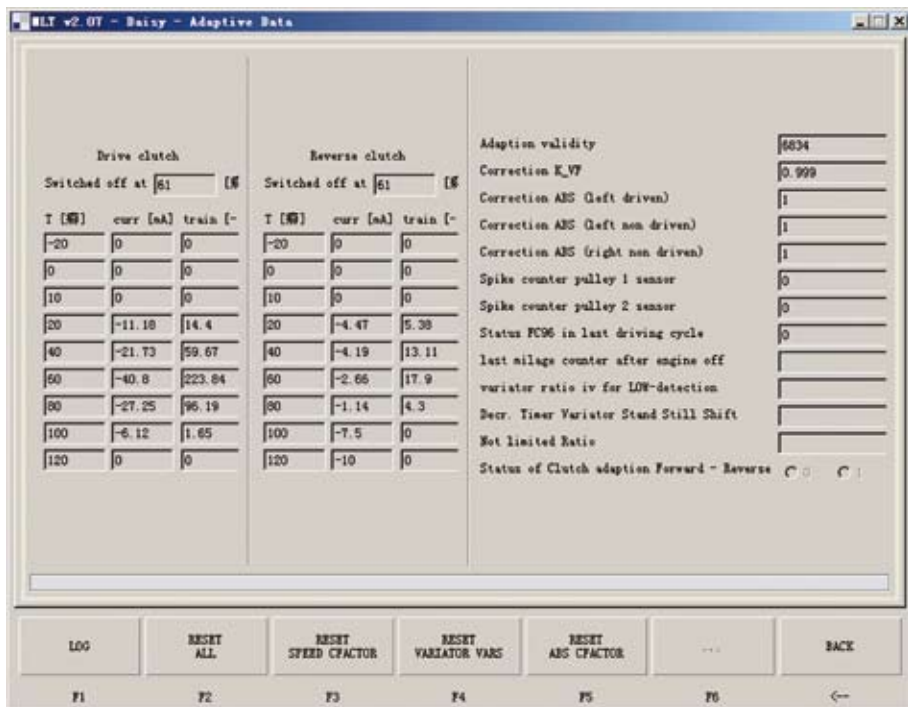


图1 TCU检测结果

于前进挡或倒挡时, 松开制动踏板, 在平路上有正常的蠕动功能, 后来长时间未使用才出现这种情况。

从变速器厂家提供的资料中了解到, 变速器在每个油温下(-20℃、0℃、10℃、20℃、40℃、60℃、80℃、100℃、120℃)都有各自的自适应更新值。这并不意味着每个温度下都要做自适应更新, 出厂时在特定的温度下做完自适应更新后, 其余的自学习过程在客户使用过程中一直更新。当在特定的温度下进行更新后, 电流值会经过计算复制到每一个温度下, 这个过程是自动进行的, 由于离合器公差的不同, 有的变速器离合器复制数据, 有的变速器离

合器不复制数据。针对不复制数据的情况, 需要做快速自适应更新来提高换挡的平顺性。

由图1所示TCU检测结果可知该车前进挡和倒挡无低温时的自适应值。由此不难分析, 购车时环境温度较高, 而最近温度较低, 买车之后将车长期放置, TCU自适应值一直未更新, 造成TCU无法快速适应低温环境。按照变速器厂家做快速自适应更新, 保持怠速并且一直踩着制动踏板(必须在出现延迟的气温条件下), 通过从N-D-N-R-N为一个循环(切记在每个挡位停留5s)。做10个循环以上, 起步延迟时间变短, 舒适性和平顺性明显提高。

专家点评——张宪辉

本案例的成功排除缘于作者正确的故障诊断思路, 更重要的是作者对维修资料的有效利用和深入解读, 另外, 数据流信息的配合使用也是排除故障的一个关键因素。本案例在阐述故障排查过程的同时也向大家介绍了CVT变速器自适应更新的相关策略和知识, 是一篇很好的学习型案例。M