

奔驰S350导航不能使用

◆文/河南 王志力

故障现象

一辆新款奔驰S350, 行驶里程为10000km, 客户反映该车导航系统不能正常使用。

故障诊断与排除

接车后首先验证故障现象, 操作Comand上的各个按键, 均能正常操作。打开导航系统, 操作按钮“我在哪里”, 显示屏上显示河南省许昌市, 而汽车在郑州市。查看当前位置地图, 也显示在许昌市(图1), 相差的太远。查看卫星数量, 显示0颗卫星(图2)。

接着连接Star-D进行快速测试, 读取Comand故障码。从故障码中看出主要报GPS天线的故障码, 接着进入实际值查看导航数据, 发现实际值不正常。



图1 Comand显示屏显示的位置不正确



图2 显示屏上卫星数量为0颗

于是根据故障引导, 查找WIS, 进一步检查。首先拆掉后座区上方的车顶, 检查GPS天线插头是否牢固, 测量GPS天线的阻值在50kΩ左右, 也正常。拆掉Comand, 检查上面的插头连接也没有发现问题。根据电路图(图5), GPS天线接收的信号直接发送到Comand控制单元, 拔掉Comand后方插头, 用万用表测量插头X39/35到Comand的线束阻值, 为1Ω左右, 也正常。根据故障引导, 如果阻值正常, 就应更换Comand控制单元。因为Comand控制单元价格太贵, 为了谨慎起见, 先找一个GPS天线换上试试, 谁知试车时卫星数量竟然显示为6颗, 又正常了。难道是GPS天线坏了, 阻值正常也不能说天线完全没有问题。又把旧的天线插上, 继续试车时, 卫星数量又变成了0颗。这就说明是GPS天线的问题。因为用现有的工具无法对GPS天线接收的信号进行测量, 只能测量天线阻值。

为了防止误判, 只好多试几次。再次把正常的天线插上试车, 卫星数量一直为0颗, 又不正常了。根据故障现象, GPS天线及Comand都有损坏的可能性。但经过反复试车发现, 过颠簸路面时, 一会正常一会不正常, 频率比较高。经过简单分析认为天线及Comand损坏的可能性都比较小, 应该是由信号不稳定引起的。查看此车的维修记录, 发现该车后方出过事故, 换过后挡风玻璃。怀疑当时动了线束没有卡到位, 只好把GPS天线线束都拉出来检查, 果然发现了一处破损的地方(图3)。

于是把磨破的线束包好后, 按照原车



图3 磨破的GPS天线线束

的位置重新卡好, 外出试车一段距离后, 导航系统恢复正常, Comand上的时间也自动正常显示。

维修小结

此车故障比较简单, 但反复试车耽误了不少时间。GPS线束分为两层, 里层是数据线, 外侧包裹一层网状的接地线。当时动了线束, 但是没有卡到位, 把外层接地线磨破了, 处于藕断丝连的状态, 以至于导航时好时坏, 测量线束时也都处于导通状态。

全球定位系统在全球范围内可用。GPS卫星持续发送时间和位置数据(经度和纬度)。全球定位系统接收器集成在驾驶室管理及数据系统Comand控制单元中, 它通过直达线路及Comand控制器单元从GPS天线接收全球定位系统信号。Comand控制单元利用GPS信号计算车辆(接收器)的当前位置。另外, 借助计算的位置顺序可以确定车辆的行驶方向。对于基本位置查找Comand控制单元, 需要车轮速度信号、车辆方位(角度改变)、行驶方向数据(前进或倒退)、上一位置信息等信息。

专家点评——罗新闻

本文作者在排除此车故障时, 先连接Star-D进行快速测试, 读取Comand故障码做法正确。虽然检查过程没有错误, 但在分析故障原因时走了不少弯路。主要是作者没有深入了解故障码D302、D022的含义, 故障码已经显示了GPS天线已短路、视频与控制单元N66不连接。导致此故障的原因很可能是GPS天线线束有问题。■