

## 3 档升 4 档时瞬间打滑

### 故障描述:

一辆 2009 年广州本田雅阁 2.0L 轿车, 车主称, 自动变速器跳档太迟, 3 档升 4 档时跳档还有发动机空转现象, 冷车感觉好很多, 行驶 3~5km 就会出现跳档迟缓的现象, 已持续一个月左右。

### 故障诊断:

- 1). 为验证车主所述故障现象, 首先进行了数分钟的试车。果然如车主所说, 跳档明显过迟, 再怎么慢慢地操纵加速踏板, 也要到 2300r/min 以上才升档, 稍踏重一点加速踏板, 就要到 3000r/min 以上才升档, 在 3 档升 4 档的瞬间发动机空转, 转速突然上升到 3500r/min 以上, 再降到 2800r/min 左右, 即有明显的瞬间打滑现象。其余时间发动机转速与车速还算能一一对应, 应没有打滑现象。
- 2). 接着做基本检查: 油量正常, 油质有点焦味, 但无杂质, 由于经过较长时间未更换自动变速器油, 也说得过去, 节气门拉线调整也没什么问题, 时滞试验也正常; “S” 灯没有闪亮, 说明电脑未检测到故障; 行驶时车速表指示正常, 说明车速传感器正常; 做失速试验, D4 档、D3 档、1 档、R 档失速转速均为 2400r/min 左右, 正常。2 档失速转速也正常, 脱开换档电磁阀插头, 在 D4 或 D3 档做失速试验, 结果失速转速也正常。这说明各档离合器未打滑, 应不需要大修自动变速器。由于换档过迟, 在车速表指示正常的情况下, 当然是首先检查节气门位置传感器信号, 在节气门位置传感器处测量, 怠速时信号电压为 0.45V, 全开为 4.4V 左右, 且随着节气门开大平稳变化, 正常。节气门位置传感器信号为发动机电脑与自动变速器电脑共用, 在传感器处测量正常, 并不一定说明到自动变速器电脑处的信号正常, 于是在自动变速器电脑 22 针线束端子 D7 脚处测量, 良好。检查电磁阀阻值, 主轴转速传感器、副轴转速传感器均正常, 检查 “S” 换档程序开关, 也正常。拆开变速器控制电脑盖板, 目视也未发现什么故障迹象。
- 3). 顶起两前轮, 起动发动机, 置于 “D4” 档运行, 结果同路试一样换档过迟, 3 档升 4 档瞬间打滑, 故障依旧。置于 “D3” 档运行, 加速到 70km/h 左右, 将变速手柄迅速推到 “D4” 档, 结果在换入 4 档瞬间仍有打滑现象。在 “D4” 档运行并使之保持在 3 档, 迅速断开两换档电磁阀插头, 结果自动变速器能迅速换入 4 档而无瞬间打滑现象。可基本断定故障仍在电控部分, 而不是换档电磁阀及其油路控制阀体、执行元件动作缓慢的原因造成的。
- 4). 进行路试, 置于 “1” 档起步, 保持发动机转速为 2000r/min, 手动换至 “2” 档, 可迅速升至 2 档, 正常; 再由 “2” 档推至 “D3” 档, 发现不能迅速进

入 3 档，而需加速到 2800r/min 左右才能升至 3 档，再推至“D4”位，也不能迅速进入 4 档，而需加速到 3000r/min 左右才能换到 4 档，且升 4 档瞬间有打滑现象。操纵“S”换档程序开关，使“S”灯亮即进入“运动”程序换档模式，结果换档更迟。拨下换档电磁阀插头，置“2”档起步，在 2000r/min 左右推至“D3”位，即人为使它由 2 档直接换到 4 档，结果发现可立即进入 4 档而无瞬间打滑现象。这些说明自动变速器电控部分存在故障，自动变速器电脑可能性很大。插好电磁阀插头，清除故障代码，继续试车，发现高速行驶时液力变矩器一直未进入锁止工况，因为在 4 档 80~90km/h 时迅速踏下加速踏板，发动机转速会明显升高几百转而车速不变。可能电脑损坏导致换档过迟，换档瞬间打滑以及无锁止现象，这样可为更换电脑提供更充足的理由。

- 5) . 将车驶回，再次顶起汽车，在锁止电磁阀接线处并联两个 LED 灯，加速至 80~90km/h 时发现 LED 能亮。拨下锁止电磁阀插头，测量电磁阀电阻正常，变速杆置于“D4”档，踩住制动踏板，此时对锁止电磁阀直接通电，电磁阀能发出动作声音，但发动机转速只微微下降一点，并不抖动或熄火，在通电的同时，将变速杆由“D4”档退回“N”档，变速器内部也没有发出“卡啦啦”的声音，这些说明液力变矩器确实不能锁止，可能液力变矩器锁止离合器本身不良或锁止油路控制不良。
- 6) . 首先排除升档太迟及换档瞬间打滑的故障。对自动变速器电控线路作彻底检查，水温信号、节气门位置信号、车速、转速信号、电磁阀线路、电脑电源、搭铁线路均良好，于是断定电脑有故障。
- 7) . 更换自动变速器电脑，试车，在 2000r/min 左右就升档了，也无瞬间打滑现象了，换档品质良好。又换上有故障的电脑试车，故障重现。经过反复几次对比试验，证实换档过迟及瞬间打滑确实为电脑故障造成。
- 8) . 现只剩下无锁止这个故障了。由于直接给锁止电磁阀通电，发动机转速能微微下降一点，分析液力变矩器故障可能性更大一些，手头正好有一个本田的旧液力变矩器，经车主同意后，将其清洗干净，更换自动变速器油，装车后，再挂上档，给锁止电磁阀直接通电，结果发动机立即熄火。再经路试，故障完全排除。

## 维修总结：

经过这次故障排除，对升档瞬间打滑现象有了进一步的认识。升档瞬间打滑易判断为变速器内部换档阀或换档执行元件动作缓慢。判断时一定要进行模拟换档试验、手动换档试验，以区分电路故障还是机械故障，而不要轻率地分解自动变速器。