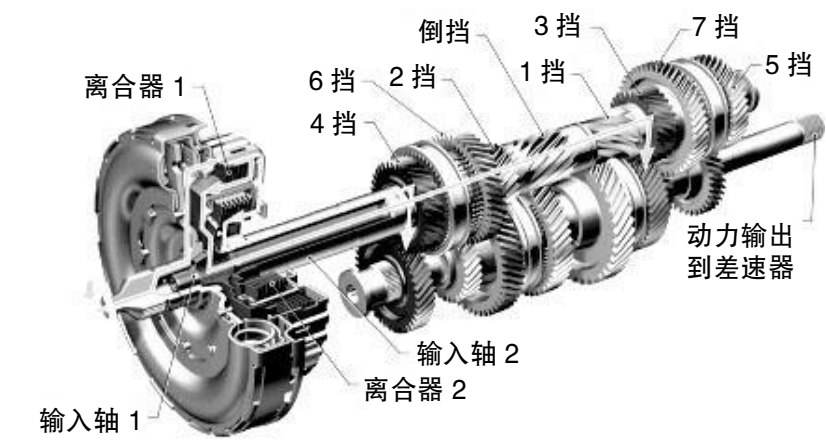


作为汽车三大部件之一的变速箱也迎来了科技换代的高潮。从手动变速箱到自动变速箱,从普通行星齿轮自动变速箱到无极变速自动变速箱。近两三年,人们更是以拥有一辆装备DSG自动变速箱的汽车为傲。但是,“3·15”晚会的曝光,将DSG自动变速箱拉下了神坛。

变速箱的烦恼

■本报记者 魏刚

7速DSG变速箱工作原理



DSG工作原理

图片来源:百度图片

在这个不谈点科技都不好意思和别人聊天的时代,汽车工业也没有落伍。各种先进的科技名词在汽车领域层出不穷。即便你不是个汽车控,恐怕也多少知道“涡轮增压”、“燃油直喷”、“可变气门正时”、“无极变速”等词汇。

作为汽车三大部件之一的变速箱也迎来了科技换代的高潮。从手动变速箱到自动变速箱,从普通行星齿轮自动变速箱到无极变速自动变速箱。而近两三年,人们更是以拥有一辆装备DSG自动变速箱的汽车为傲。

但是,在今年“3·15”晚会上,因质量问题,大众汽车的DSG变速箱被曝光,随后,大众公司宣布将召回38.4万辆装备有故障DSG变速箱的汽车。

死亡闪烁与动力切断

其实大众DSG变速箱问题早在三年前就有反映,车主反映最多的问题是换挡时变速箱出现明显顿挫或连续异响;正常行驶时仪表上所有的挡位指示灯突然同时闪亮,包括停车挡、空挡、倒车挡、前进挡等,此时DSG变速箱拒绝传输动力或突然加速窜车(这一现象被称为死亡闪烁);行驶中挡位锁死,无法换挡。而涉及的车型包括CC、新迈腾、新帕萨特、新宝来、速腾、高尔夫6、GTI、途安、朗逸、昊锐、明锐。

一位新迈腾的车主告诉《中国科学报》,当初买新迈腾就是看中了DSG宣传的先进、平顺、省油。结果去年5月就发现DSG故障,1挡换2挡时抖动明显,当时还以为是操作不当,直到看到DSG故障报告,才知道车辆出了问题。8月,他从成都自驾去丽江,在攀枝花到丽江的山路上,DSG出现死亡闪烁,彻底报废无法挂挡了,趴窝在前不着村后不着店的深山老林,幸好没有突然加速,不然冲下山崖,后果不堪设想。

汽车专家贾新光认为,这种情况相当于动力被切断,驾驶员无法对变速箱进行升、降挡操作,车辆无法正常前进、后退,等于汽车失控,对安全会产生重大影响。

另一位高尔夫车主也遇到类似情况,他的DSG变速箱在2挡升3挡、3挡升4挡时动力丢失,3秒后车辆恢复动力向前窜,并伴随着变速箱齿轮打架的声音。

3月19日,《汽车之家》网站创办人李想在汽车论坛上也发表了对大众DSG变速箱的疑问。在《这十年我所买过的车》一文中谈到2010年底,他买了一辆高尔夫GTI。但是只要堵车超过三十分钟,变速箱就一直在1挡2挡上来下去的,走着走着,车快停下来的时候,转速会抖几下,赶上一次抖的不爽的时候就熄火了。这样的情况发生了五六次,还都是在环路上。

动力突然切断的问题在美国装备DSG变速箱的车辆上也出现过。“在高速公路上,车辆突然失去了动力”,加州的Jetta(捷达)车主丽莎·托勒(Lisa Toler)这样描述,“引擎依然运转,只是变速箱无法传输动力”,马里兰州的卡普兰葛(Capolongo)也遭遇到相同的问题,他不得不冲上路肩才避免被后面的车辆追尾。

先天不足还是水土不服

那么以先进技术面目出现的DSG变速箱为什么会出现这些问题呢?它与普通自动变速箱在结构上有哪些不同呢?

鱼和熊掌不可兼得,先进技术往往也伴随着这样那样的不成熟,但科技的发展总是在不断完善,只是这种改进的过程不要以消费者的安全为代价。

同济大学汽车学院教授陈辛波告诉《中国科学报》,DSG是英文Direct Shift Gearbox的缩写,中文直译为“直接换挡变速箱”,国内普遍的叫法是“双离合自动变速箱”。DSG采用定速齿轮,有两个离合器,没有液力变扭器,传动效率更高。

DSG也可以想象为将两台手动变速箱的功能合二为一,并建立在单一的系统内。DSG内含两台自动控制的离合器,由电子控制及液压推动,能同时控制两组离合器的运作。当变速箱运作时,一组齿轮被啮合,而接近换挡之时,下一组挡段的齿轮已被预选,但离合器仍处于分离状态;当换挡时一具离合器将使用中的齿轮分离,同时另一具离合器啮合已被预选的齿轮,在整个换挡期间能确保最少有一组齿轮在输出动力,使动力不会出现间断。

《汽车为什么会自动换挡》的作者、业内人士刘汉涛在接受《中国科学报》采访时表示,DSG是大众汽车在2002年于德国沃尔夫斯堡首次向世界展示的技术创新。理论上,配备了DSG的发动机由于快速的齿轮转换能够马上产生牵引力和更大的灵活性,加速时间比手动变速箱更加迅速,而且DSG变速箱在传动过程中的能耗损失非常有限,大大提高了车辆的燃油经济性。

但理论与现实还是有差距的,在刘汉涛看来,DSG技术还不够成熟,这也是大众的高端品牌辉腾没有采用DSG的原因。而奥迪的大部分车型也没有装备DSG,而是装备AT和CVT变速箱。

陈辛波介绍,DSG变速箱有两种,一种是湿式,一种是干式,这次出问题的主要是7速干式双离合变速箱。与进口的6速湿式变速箱不同,这款变速箱工作效率高,结构更简单,成本更低,适合于中小排量车使用,但同时也是有散热不好的问题,发生过热故障的概率更大。

在美国的DSG故障事件中,大众汽车公司向美国国家公路交通安全局提交的召回报告称,引发故障的原因是在部分车型上装备的DSG双离合变速器温度传感器存在缺陷,作出了变速箱油温过高的错误监测,从而导致变速器停止工作。

李想也认为DSG属于新生事物,需要大量的电子装置来控制。从经验来看,由于“事先没想到”而导致故障的概率是非常大的,包括发热量达到多少以后会损害变速器。为此,工程师在“装保险”(即温度传感器)时会采用较为保守的策略。因此最终故障出现在温度传感器上这种解释是说得通的。



图片来源:百度图片

大提高。

拿乘用车来讲,过去的变速箱只有四速,五、六挡变速箱以前都很少。最近这两年自动变速箱很快有了五挡、六挡。梅赛德斯-奔驰已经将7速自动变速箱大量应用于其各类型号,雷克萨斯也为其LS三厢轿车配备了8速变速箱。就当前来看,这类复杂的变速箱多用于豪华轿车。近日,现代轿车在美国密歇根州某科技简报上宣称,他们正在开发一款10速变速箱,并将尽快投入生产。

但是,挡位越多同,变速箱体积、重量也就越大,结构越复杂,这就给材料、制造工艺提出了新的要求。



DSG挡把

图片来源:百度图片



大众公司宣布将召回38.4万辆装备有故障DSG变速箱的汽车。

图片来源:百度图片

在陈辛波看来,变速箱在设计时都会进行工况测试,也许在德国的道路环境下DSG可以正常使用,但是它也无法适应北京、上海等交通严重拥堵的城市。

7速DSG是精密零件构成的,变速箱越精细,实现的功能也越细,让你感受无缝隙换挡的平顺。但同时问题也来了,零件越细越小,承受的压力和耐热也越差,这是一对矛盾,当堵车走走

记者手记

自1894年一个法国工程师给当时的汽车装上世界第一个变速箱以来,汽车变速箱的发展已经走过了一百多年的历程。其实从自动变速箱的出现开始,人们在使用变速箱的过程中,就已经不满足于仅仅传递动力的需要,节能、平顺、安静已经成为变速箱研发人员、汽车制造企业和广大消费者共同的需求。

尤其进入21世纪以后,“科技就是生产力”让产品科技含量越来越高,同时,越来越多的消费者对高科技产品的追求也达到痴迷的地步。在汽车销售中,似乎谁家的高科技名词

多,谁家的车就好卖。某些企业正是抓住消费者的心理,凭借TSI+DSG的高科技组合,在三年间席卷中国乘用车市场。

然而“欲速则不达”,事物发展都有其客观规律,如果新技术无法满足消费者对安全和健康的基本需要,往往连鸡肋都不如。尽管我们鼓励创新,但在新技术的市场化应用上必须谨慎。尤其在关乎消费者健康和安全的產品应用上,任何新技术、新发明都要经过不同环境市场的长期考验,对此,企业和消费者也要有周全的考虑和成熟的心态。(魏刚)

双离合并非只有DSG



CVT变速箱

图片来源:百度图片

通过与奥地利变速器专业生产商格特拉克(GETRAG)集团合作,宝马推出了专门为最高转速可达9000转的V8发动机设计的7速双离合变速器。宝马M DKG7速自动变速器和大众7速DSG最大的区别就是:宝马m dkg7速自动变速器采用湿式变速器,而大众的7速自动变速器采用干式变速器。

M DKG首先配备在搭载420马力4.0升V8发动机的宝马M3跑车和敞篷车上。现在在3系双门轿跑与敞篷轿跑的335i、Z4的sDrive35i

豪华型,sDrive35is上也搭载了7速M DKG双离合变速器。

奔驰的双离合变速器名为AMG SPEED-SHIFT,从名称中可以看出,这款变速器只应用在AMG车型上。其采用干式离合器设计,有7个前进挡,最大承受扭矩超过650牛·米,由格特拉克公司提供核心技术。目前装配的车型只有SLS AMG。

福特的双离合变速器称之为Powershift,是由福特集团与格特拉克(Getrag)变速箱厂共同研发并于2008年推出的。该变速器设计有6个前进挡,带有手动换挡模式,拥有两个相互独立的湿式离合器,最大可以承受450牛·米的扭矩。目前在国内,除了福特的新福克斯、蒙迪欧-致胜等几款车型搭载了Powershift变速箱外,还有沃尔沃的C30、XC60、S60等几款车型搭载。

菲亚特的DDCT属于干式双离合自动变速器,有6个前进挡,最大承受扭矩为350牛·米。DDCT结构非常紧凑,包括完整的液油和变速器控制组件在内的重量仅为81公斤;紧凑的三轴结构(尤其是采用了轴平方向),便于安装在小型轿车上。

2007年7月,三菱在东京也发布了自己研发的双离合变速器Twin Clutch SST。它拥有两组独立的湿式离合器片,具有6个前进挡,最大可承受450牛·米的扭矩,虽然布局为横向布置,却可以支持四轮驱动,锁定挡位后能够支持转速攀升至发动机断油,这明显跟其他双离合变速器强调经济与顺畅的理念差别巨大。

保时捷推出的双离合变速器产品叫做PDK,就是“双离合变速器”的德文缩写,它被国内的网友们形象地称之为“跑得快”,它是目前唯一大批量生产的针对后置后驱形式的双离合变速器。(盧中平整理)