

2012年6月25日

证券研究报告·行业研究·汽车行业



中信汽车·车闻天下（第65期）

—— 双离合变速器专题 (DSG/DCT)

中信证券研究部 汽车行业研究组

李春波

电话: 010-60838203

邮件: lcb@citics.com

执业证书编号: S1010510120010

许英博

电话: 010-60838704

邮件: xuyb@citics.com

执业证书编号: S1010510120041

高嵩

电话: 010-60838822

邮件: gs@citics.com

执业证书编号: S1010512020002

联系人: 陈俊斌

电话: 010-60836703

邮件: chenjb@citics.com

本期引言:

自2008年大众在华推出搭载双离合变速器（DSG）的迈腾以来，国内使用DSG的车型数量持续增长，销量占比持续提升。尽管大众的DSG在国内遭遇质量问题，但双离合变速器凭借省油和换挡平顺性优势成为国内外不少汽车企业的重点发展方向。我们预计，随大众集团旗下车型使用DSG变速箱的比例提升、福特等其他合资品牌陆续推广和自主品牌在其高端车型上逐步试水，DSG车型的数量和销量占比将进一步提升。

本期『车闻天下』，我们将介绍DSG变速箱的原理、分类、优势、核心技术以及市场份额，并对大众DSG的质量问题做简要的回顾和分析，最后提出相关的购车建议。如有疑问欢迎交流。

Audi Roadjet Concept

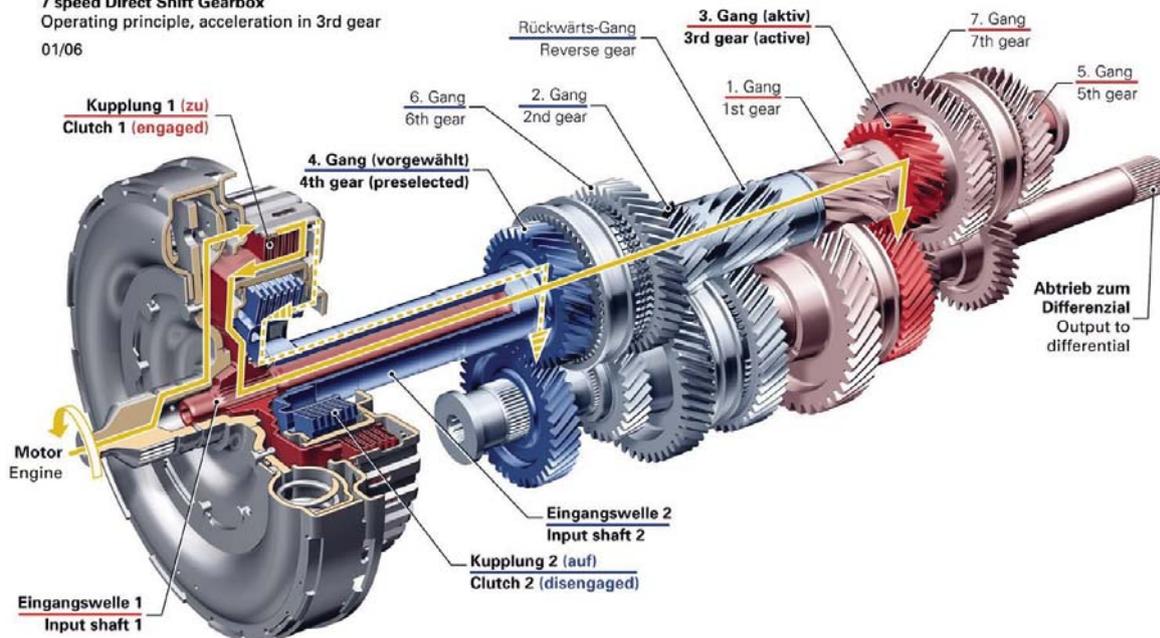
7-Gang-Direktschaltgetriebe

Funktionsprinzip, Beschleunigung im 3. Gang

7 speed Direct Shift Gearbox

Operating principle, acceleration in 3rd gear

01/06



资料来源: 百度图片, 中信证券研究部

目 录

本期引言	1
何谓双离合变速器（DCT/DSG）	1
双离合变速器的工作原理	1
干式与湿式双离合变速器	2
双离合变速器在换挡平顺性和油耗方面优势明显	3
双离合变速器的核心技术	4
国内双离合变速器份额将逐步提升	4
大众扩大双离合变速器产能 其他合资公司跟进	4
核心技术国产化 自主品牌双离合变速器有望逐步普及	5
双离合变速器车型市场份额有望逐步提升	5
大众双离合变速器问题回顾	6
问题汇总	6
原因分析	6
解决方案	7
关于变速器的购车建议	8

表格目录

表 1：不同自动变速器比较	3
表 2：双离合变速器与直喷发动机组合，动力提升的同时油耗降低非常明显	4
表 3：大众集团主要 DSG 变速器的型号和国内生产情况	4
表 4：2008 年以来搭载双离合变速器的车型不断丰富	5
表 5：国内市场搭载双离合变速器的国车型汇总	8

插图目录

图 1：大众集团双离合变速器的换挡杆及挡位	1
图 2：双离合变速器爆炸图	1
图 3：双离合变速器原理图	2
图 4：6 前进档双离合变速器结构图	2
图 5：7 速干式双离合变速器的离合器	3
图 6：6 挡 DSG 双离合变速器的离合器	3
图 7：不同变速器比较	3
图 8：国内 2009-2012 年双离合车型销量规模和占轿车市场份额持续提升	6
图 9：DSG 变速器双离合器扭矩转换	7
图 10：DSG 变速器温度传感器	7

何谓双离合变速器（DCT/DSG）

DCT 是英文 **Dual Clutch Transmission** 的缩写，译为双离合变速器。另一种名称 DSG 的德文全称是 **Doppelscheibengertriebe**，也有人称之为英文的 **Direct-Shift Gearbox**，中文表面意思为“直接换挡变速器”。双离合变速器既继承了手动变速器传动效率高、安装空间紧凑、重量轻和价格便宜等诸多优点，又能够实现高品质的换挡动作。

1904 年，Darmstadt 大学教授 Rudolph Franke 第一个申请了双离合变速器专利。随后，保时捷也发明了专用于赛车的双离合变速器，但那时这项技术并未能成功应用于量产。1985 年，奥迪将双离合技术应用于赛车上，奥迪凭借这一技术获得了多项赛事胜利。直到 20 世纪 90 年代末，大众汽车才与美国博格华纳（BorgWarner）联手开发了第一个适用于大批量生产并应用于乘用车的 Dual Tronic 技术双离合变速器。大众汽车在 2002 年于德国沃尔夫斯堡首次向世界展示了这一技术创新。2002 年，大众汽车率先在 Golf R32 和奥迪 TT V6 两款车型上使用了 DSG，2003 年，DSG 相继被推广到高尔夫其他车型上。

目前，DCT 的核心技术仅掌握在美国博格华纳（BorgWarner）和德国舍弗勒（Schäffler）集团手中。新一代 DCT 变速器采用了双离合器和 6 个前进挡的传统齿轮变速器作为动力的传送部件，主要与高扭矩的发动机配合使用。

图 1：大众集团双离合变速器的换挡杆及挡位



资料来源：Google 图片

图 2：双离合变速器爆炸图

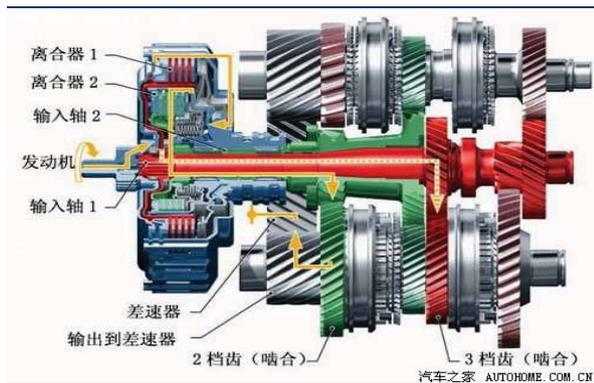


资料来源：Google 图片

双离合变速器的工作原理

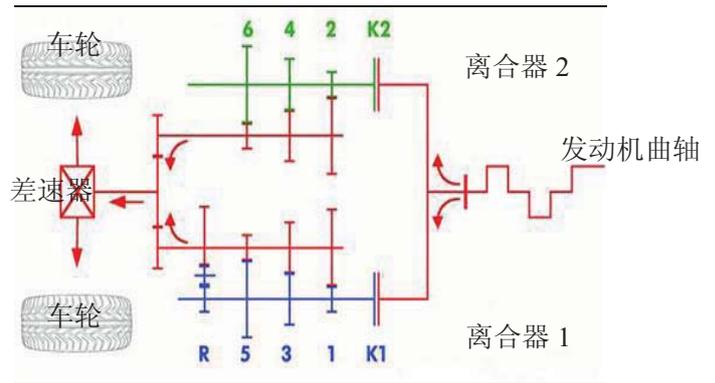
双离合变速器可以看成两台手动变速器的结合，通过两个离合器交替地接合和断开，实现动力传输路径在两台手动变速器之间切换，以此来达到换挡的目的。由于两个离合器由电子控制及液压推动，所以切换过程非常短暂，几乎是同步完成的，这也是双离合变速器能够实现无缝换挡的原因。下面以大众 DCT 双离合变速器为例说明双离合变速器的工作原理。

图 3：双离合变速器原理图



资料来源：Google 图片

图 4：6 前进档双离合变速器结构图



资料来源：Google 图片

DCT 内含的两台由电子控制及液压推动的离合器分别为 K1 和 K2。K1 和 K2 两个离合器的一端都连接着动力源，也就是发动机，而离合器 K1 的另外一端连接着输入轴 1，输入轴 1 上是 1、3、5 挡齿轮以及倒挡齿轮；离合器 K2 的另一端连接着输入轴 2，输入轴 2 上是 2、4、6 挡齿轮。输入轴 1 和输入轴 2 上的齿轮与输出轴齿轮啮合，并由输出轴连接着差速器。

例如当 DCT 处于 1 挡挡位时，离合器 K1 处于接合状态，离合器 K2 处于断开状态，动力经离合器 K1 传递到输入轴 1；1 挡齿轮处于啮合位置，3 挡、5 挡和倒挡齿轮处于脱开啮合位置，动力从输入轴 1 经齿轮 1 传递到输出轴并传到差速器。此时若要从 1 挡换到 2 挡，则接近换挡时，首先由电控系统和液压推动系统控制齿轮 2 与输出轴啮合，即 2 挡的齿轮已经被预选；当 1 挡换入 2 挡时，电控系统和液压推动系统控制离合器 K1 断开，将使用中的输入轴 1 脱离动力，同时离合器 K2 接合，已经预选啮合好的齿轮 2 随即开始传输动力，即完成由 1 挡换入 2 挡的动作。两个多片式离合器的一合一闭几乎在同一时间内完成，整个过程只需要 0.2 秒的时间。但是，通过上述原理也可知，DCT 不能完成从 1 挡无缝换到 3 挡的动作，只能在 1、3、5、倒挡与 2、4、6 挡之间相互无缝换挡。

干式与湿式双离合变速器

双离合变速器可以分为干式和湿式两种。所谓“湿式”双离合变速器，是指双离合变速器安装于一个充满液压油的封闭油腔里。“湿式”双离合变速器拥有更好的散热性和调节能力，因此能够传递比较大的扭矩。典型的“湿式”双离合变速器有大众 CC、R36 等车型装配的 6 挡 DSG（DQ250）。“干式”双离合变速器的离合器由 3 个尺寸相近的离合器片同轴相叠安装组成，并不像 6 挡 DSG 一样安装于封闭油腔。“干式”双离合变速器结构简单，传动效率更高，但由于传动能力局限于离合器片本身的材料，因此它能够承受的最大扭矩一般低于“湿式”双离合变速器。典型的“干式”双离合变速器有大众 6 代高尔夫、大众 1.8L 以下紧凑级车装配的 7 速干式双离合变速器（DQ200）。

图 5：7 速干式双离合变速器的离合器



资料来源：Google 图片

图 6：6 挡 DSG 双离合变速器的离合器



资料来源：Google 图片

双离合变速器在换挡平顺性和油耗方面优势明显

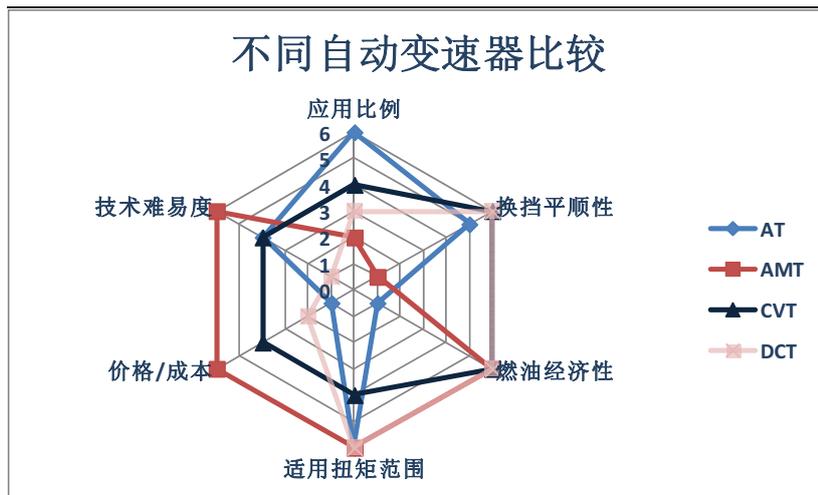
双离合变速器能满足消费者对驾驶运动感和车辆节油的双重要求。相比较目前中国市场上广泛使用的 AT 自动变速器，DCT 具有较为明显的油耗优势。与传统 MT 手动变速器相比，在整个换挡期间能确保至少有一组齿轮在输出动力，使得动力不会出现间断的状况，换挡平顺性显著。但相比 AMT 对于 MT 的改动，由于 DCT 变速器的结构和国内常用的 MT 手动变速器相差较大，改进新的生产投入较大，成本也显著高于 AMT。

表 1：不同自动变速器比较

自动变速器类型	应用比例	换挡平顺性	燃油经济性	适用扭矩范围	价格/成本	技术难易度
AT	++	+ (+)	-	++	-	+
AMT	o	-	++	++	++	++
CVT	+	++	++	+	+	+
DCT	(+)	++	++	++	o	-

资料来源：中信证券研究部 注：+代表优，-代表劣，o 代表中性

图 7：不同变速器比较



资料来源：中信证券研究部

表 2：双离合变速器与直喷发动机组合，动力提升的同时油耗降低非常明显

汽车品牌	车型	排量 (mL)	变速器类型	最大功率 (kW)	最大扭矩 (N·m)	百公里加速时间 (s)	理论百公里油耗 (L)	实际百公里油耗 (L)
大众	迈腾 2012 款 2.0 TSI 至尊型	1984	6 挡 DCT	147	280	7.6	8.3	8.37
福特	迪欧-致胜 2011 款 2.0 GTDi240 至尊型	1999	6 挡 DCT	176.5	340	7.7	7.9	8.1
通用	君威 2010 款 2.0L 世博版	1998	6 挡 AT	108	190	12	8.8	10.9
丰田	凯美瑞 2012 款 200E 经典版	1998	4 挡 AT	108	190	10.3	9.4	10.8
本田	雅阁 2011 款 2.0 EX	1997	5 挡 AT	115	189	12.5	8.5	10.12
标致	标致 508 2012 款 2.0L 自动经典版	1997	6 挡 AT	108	200	12.1	8.4	10

资料来源：新浪汽车，中信证券研究部

双离合变速器的核心技术

开发双离合自动变速器技术的核心就在于双离合模块、扭振减震器模块和控制模块的技术。这三个模块是双离合自动变速器中的关键零部件，核心技术掌握在博格华纳、LUK 等极少数公司手中。

双离合模块是两个可以组合在一起的离合器，分别用于接合和分离双离合自动变速器中的奇数档位轴和偶数档位轴与发动机的动力输出。它相当于双离合自动变速器的核心，可以承受很高的工作负荷，维持双离合自动变速器的可靠运行。

扭振减震器模块的作用就是将发动机动力输出的扭转振动进行衰减，从而提高车辆舒适性并延长零部件的使用寿命。扭振减震器模块可以和双离合模块集成在一起，使结构更加紧凑。

控制模块是自动变速器的大脑，在双离合自动变速器中它控制双离合器的结合和分离以及各档位齿轮组同步机构的结合和分离。合资公司还将生产传统的多级自动变速器中和 amt 中使用的控制模块。

国内双离合变速器份额将逐步提升

大众扩大双离合变速器产能 其他合资公司跟进

作为国内双离合变速器的领军企业，大众集团持续扩大 DSG 的应用范围，同时大幅提升 DSG 的产能规模。继设计产能为 30 万台的大连工厂后，新的天津变速器厂预计于 2014 年投产，设计产能为 135 万台，计划投入 DQ380、DQ500 等型号的 DSG 变速器，主要用于大马力发动机。

表 3：大众集团主要 DSG 变速器的型号和国内生产情况

国内生产工厂	产能 (万台)	投产/预计投产时间	DSG 变速器型号	配型车辆
大连	30	2010.5	DQ200 (干式 7 速)	高尔夫 速腾 新宝来 迈腾 朗逸 明锐 昊锐
天津	135	2014.4	DQ380 (湿式 7 速) DQ500 (湿式 7 速)	奥迪 Q3 高尔夫 GTI 途观

资料来源：汽车工业协会，中信证券研究部随着大众福特等品牌车型双离合变速器的逐渐普及，双离合变速器逐步成为未来发展趋势。现代汽车已经与德国 LUK 结合双离合技术系统达成交易，计划在 5 年内将双离合变速器装配 ix35、i45 以及 i30 车型；雪铁龙在未来也有在东风雪铁龙推出双离合变速器的计划。

核心技术国产化 自主品牌双离合变速器有望逐步普及

2008 年，在国家发改委出面协调、组织和促进下，先由中国 12 家自主品牌主机厂（一汽、上汽、东风、长安、广汽、奇瑞、华晨、吉利、江淮、长城、长丰和中顺）发起成立的中发联投资有限公司，以此作为中方实体平台与博格华纳（中国）投资有限公司正式成立了中外合资的博格华纳双离合传动系统有限公司，博格华纳和中发联双方股比为 66：34，合资公司投资总额为 2 亿美元。合资公司已于 2011 年投产。

合资公司为中国市场提供双离合器模块、扭振减震器模块和控制模块，基于上述三个核心部件开发双离合变速器难度不大。由于大众集团的技术领先战略深入人心、取得了出色的成绩，自主品牌企业将很可能在解决了上述核心模块的采购问题后逐步普及双离合变速器。

上汽荣威 750 将在近年内搭载与博格华纳合作开发的双离合变速器，而江淮在 09 年就已经启动了 6 速湿式 DCT 研发，预计将在 2013 年面世。而比亚迪在 2011 年上海车展发布了双离合变速器技术，成为国内首家掌握 DCT 技术的自主品牌，该技术已经率先装配在比亚迪 G6 TID 上，后续将装配比亚迪 3 系以上车型。

双离合变速器车型市场份额有望逐步提升

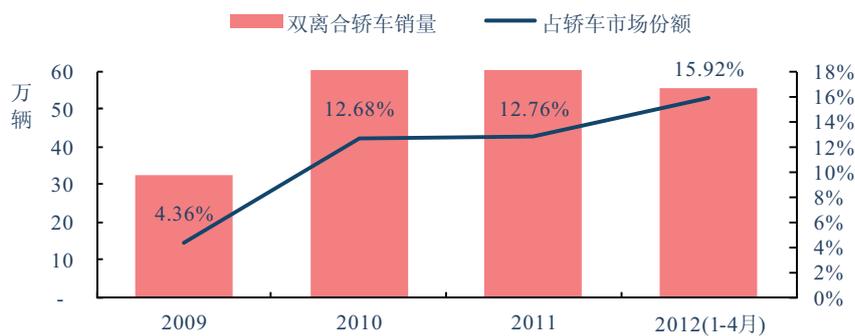
自 2008 年大众在华推出搭载 DSG 的迈腾以来，双离合变速器在国产轿车的市场份额持续提升。一方面，大众集团 DSG 变速器基本占据其主流 B 级车，并逐步普及至 A 级车；另一方面，其他品牌如福特等合资品牌和比亚迪等自主品牌陆续推出搭载双离合变速器的车型。全市场双离合变速器车型数量不断增长，驱动其市场份额提升。

表 4：2008 年以来搭载双离合变速器的车型不断丰富

汽车品牌 \ 搭载双离合变速器的车型	2008	2009	2010	2011	2012
大众品牌	迈腾	迈腾	迈腾	迈腾	迈腾
	高尔夫	高尔夫	高尔夫	高尔夫	高尔夫
		速腾	速腾	速腾	速腾
		尚酷	尚酷	尚酷	尚酷
		宝来	宝来	宝来	宝来
			CC	CC	CC
			夏朗	夏朗	夏朗
			朗逸	朗逸	朗逸
			夏朗	夏朗	夏朗
			途安	途安	途安
斯柯达品牌				新帕萨特	新帕萨特
			明锐	明锐	明锐
			昊锐	昊锐	昊锐
奥迪品牌				奥迪 A1	奥迪 A1
			奥迪 A3	奥迪 A3	奥迪 A3
			奥迪 A5	奥迪 A5	奥迪 A5
				奥迪 A8	奥迪 A8
					奥迪 A6
宝马品牌		奥迪 Q5	奥迪 Q5	奥迪 Q5	奥迪 Q5
	M3	M3	M3	M3	M3
	Z4	Z4	Z4	Z4	Z4
奔驰品牌	SLS AMG				

汽车品牌 \ 搭载双离合变速器的车型	2008	2009	2010	2011	2012
福特品牌	福克斯	福克斯	福克斯	福克斯	福克斯
				蒙迪欧-致胜	蒙迪欧-致胜
沃尔沃品牌			C30	C30	C30
		S40	S40	S40	S40
				S60	S60
	S80	S80	S80	S80	S80
			XC60	XC60	XC60
日产品牌					GT-R
比亚迪品牌					G6
车型数量合计	7	12	23	28	31

资料来源：汽车工业协会，中信证券研究部图 8：国内 2009-2012 年双离合车型销量规模和占轿车市场份额持续提升



资料来源：汽车工业协会，中信证券研究部

大众双离合变速器问题回顾

问题汇总

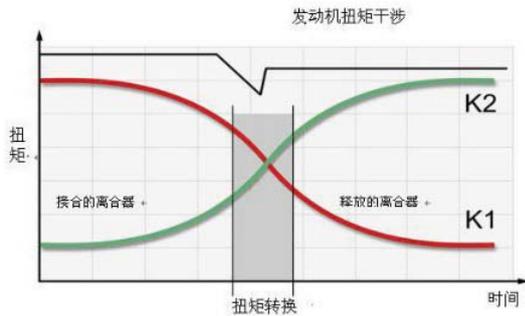
近期大众 DSG 双离合变速器问题频发，屡屡遭到消费者投诉，国家质检总局已经介入大众汽车 DSG 变速器缺陷调查。消费者投诉焦点主要为 2009 款迈腾 1.8T 车型上的进口 6 速 DSG 变速器，以及 2010 年在大连投产的 7 速 DSG 变速器。

消费者普遍反映大众 DSG 变速器的主要问题有：6 速 DSG 变速器出现频繁异响导致滑阀箱损坏而无法变速；7 速 DSG 变速器存在换挡异响、顿挫感太强、转速突然异常升高、故障时各挡位灯不停闪烁和只能在奇数挡行驶 5 种情况。

原因分析

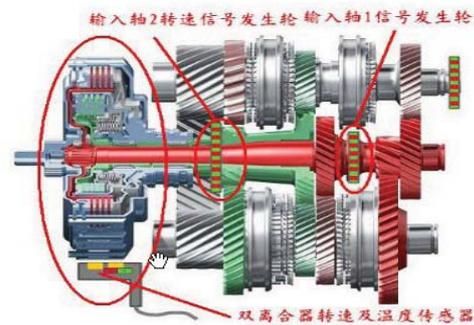
双离合变速器（尤其是干式双离合变速器）在中国频繁出问题的核心原因在于：双离合模块在换挡时处于半离合状态，在国内较为拥堵的路况下频繁换挡导致温度显著升高，从而导致一系列衍生问题。

图 9: DSG 变速器双离合扭矩转换



资料来源: Google 图片

图 10: DSG 变速器温度传感器



资料来源: Google 图片

大众 DSG 换挡变速器异响、顿挫感过强和转速突然异常升高等故障，主要是因为 DSG 换挡动作当中，两个离合器在切换控制时采用的是“叠加控制”，即离合器 K1 和离合器 K2 在断开和接合交替工作中有短暂的重叠过程，目的是防止换挡过程中出现动力中断的情况，避免发动机空转引起离合器打滑。但这样的控制策略会带来一定的扭矩干涉，在重叠过程中会对发动机的扭矩造成干涉。一般情况下，由于重叠时间短、重叠扭矩低，对元件和发动机本身并不会造成影响。但是在城市工况下，尤其是在中国较为拥堵的路况下，DSG 换挡频繁，双离合模块长时间处于半离合状态，产生了大量的热，干式双离合器由于散热较差则情况更为严重。双离合模块的温度升高直接影响到了其本身的特性，因此会造成变速器异响、顿挫感过强和转速突然异常升高等故障。

对于 DSG7 速变速器故障时各挡位灯不停闪烁和只能在奇数挡行驶等问题，主要原因在于 DSG 变速器的温度监控模块。DSG 的工作原理决定了它对于环境条件尤其是温度非常敏感的特质，因此 DSG 自身带有温度监控系统监测双离合模块的工作温度。当双离合模块温度过高，或者温度传感器发生故障发送了错误信号时，DSG 的电控单元就有可能判定当前工作环境过于恶劣，如果继续工作有可能引发事故，因此会发送警报，并停止换挡工作。

解决方案

2009 年 8 月，大众汽车北美公司宣布，将在北美区域内召回大约 1.35 万辆汽车，主要问题是 DSG 双离合变速器的温度传感器存在严重故障。同年 9 月 17 日，一汽大众汽车有限公司、大众进口汽车销售有限公司从 2009 年 10 月 7 日起，召回部分装备 6 速 DSG 双离合自动变速器的 09 款国产迈腾、进口奥迪 TT、进口大众 EOS、CC、R36、R36 Variant 及 GTI 轿车，召回原因是温度传感器故障，涉及车辆数量总计 2760 辆。此后，大众再次因 DSG 变速器故障，在德国召回 1.7 万辆高尔夫 6、尚酷、EOS、Jetta 和 Passat 车型，原因为 DSG 变速器管理设备存在问题，可能在极端情况下毁坏。

对于 DSG 因其他故障的消费者，一汽大众和上海大众斯柯达均给出了各自的解决方案。一汽大众对已经出现故障的车辆免费更换 DSG 变速器组件——滑阀箱，并且针对国内使用 7 速 DSG 变速器的客户提供软件升级服务。此外，一汽大众将 2009 年 3 月起生产的装配 DSG 变速器车型，DSG 变速器总成质保期由 2 年或 6 万公里延长至 4 年或 15 万公里，但符合该政策的车辆必须是在此期间持续在 4S 店维修保养的个人非营运车辆。而上海大众斯柯达对此的解决办法是直接更换德国原产的 DSG 变速器总成，但并没有延长 DSG 车型的质保期。

针对中国的道路状况，大众集团可能在未来逐步使用湿式替换现有的干式双离合变速器，以避免干式双离合变速器在散热方面的“先天不足”导致的质量问题。

关于变速器的购车建议

虽然近期大众 DSG 事件闹得沸沸扬扬，上至大众汽车高管，下至大众汽车普通消费者都受到了此次事件的影响，但是可以看到，双离合变速器车型的市场占有率在不断提升，双离合变速器是今后汽车变速器发展的一个方向。近期双离合变速器暴露出来的缺陷，在一定程度上已经得到了解决，同时这也是各大整车商和供应商研究解决方案和开发新型双离合变速器的契机。

基于以上分析，我们认为不必过于担心双离合变速器的质量问题。双离合变速器相比传统自动变速器有一定的优势，从油耗和换挡舒适性考虑，我们仍建议选择配备湿式双离合变速器的车型。而对于对操控和激烈驾驶要求不高的消费者，CVT 变速器由于换挡平顺性同样较好，以及省油的特点，也是不错的选择。

表 5：国内市场搭载双离合变速器的国车型汇总

德国 品牌			
	大众新宝来	大众高尔夫	大众尚酷
			
	大众新速腾	大众朗逸	大众夏朗
			
	大众途安	大众新帕萨特	大众 CC
			
	大众新迈腾	斯柯达明锐	斯柯达昊锐
			
	奥迪 A1	奥迪 A3	奥迪 A5
			
奥迪新 A6	奥迪 A8	宝马 M3	



宝马 Z4



奔驰 SLS AMG

美国
品牌



福特福克斯



福特蒙迪欧致胜

瑞典



沃尔沃 C30



沃尔沃 S40



沃尔沃 S60



沃尔沃 S80



沃尔沃 XC60

日本
品牌



日产 GT-R

自主
品牌



比亚迪 G6

资料来源：汽车之家，中信证券研究部

分析师声明 Analyst Certification

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。The analysts primarily responsible for the preparation of all or part of the research report contained herein hereby certify that: (i) the views expressed in this research report accurately reflect the personal views of each such analyst about the subject securities and issuers; and (ii) no part of the analyst's compensation was, is, or will be directly or indirectly, related to the specific recommendations or views expressed in this research report.

一般性声明

此报告并非针对或意图发送给或为任何就送发、发布、可得到或使用此报告而使中信证券股份有限公司及其附属机构（以下统称“中信证券”）违反当地的法律或法规或可致使中信证券受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属中信证券。未经中信证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有于此报告中使用的商标、服务标识及标记均为中信证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，只有收件人才能使用。本报告所载的信息、材料或分析工具只提供给阁下作参考之用，不是或不应被视为出售、购买或认购证券或其它金融工具的要约或要约邀请。中信证券也不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中信证券认为可靠，但中信证券不保证其准确性或完整性。除法律或规则规定必须承担的责任外，中信证券不对因使用此报告的材料而引致的损失负任何责任。收件人不应单纯依靠此报告而取代个人的独立判断。本报告所指的证券或金融工具的价格、价值及收入可跌可升。以往的表现不应作为日后表现的显示及担保。本报告所载的资料、意见及推测反映中信证券于最初发布此报告日期当日的判断，可在不发出通知的情形下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。本报告不构成私人咨询建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。收件人应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。

中信证券利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域，以及部门间之信息流动。撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和公司高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投行、销售与交易业务。

在法律许可的情况下，中信证券的一位或多位董事、高级职员和/或员工(包括参与准备或发行此报告的人)可能(1)与此报告所提到的任何公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，(2)已经向此报告所提到的公司提供了大量的建议或投资服务。在法律许可的情况下，中信证券的一位或多位董事、高级职员和/或员工可能担任此报告所提到的公司的董事。在法律许可的情况下，中信证券可能参与或投资此报告所提到的公司的金融交易，向有关公司提供或获取服务，及/或持有其证券或期权或进行证券或期权交易。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券的董事、高级职员和员工亦不为前述金融机构之客户因使用本报告或报告载明的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

中信证券股份有限公司及其附属及联营公司 2012 版权所有。保留一切权利。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

评级说明

	评级	说明	
1. 投资建议的比较标准 投资评级分为股票评级和行业评级。 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的中信标普 300 指数的涨跌幅为基准；	股票投资评级	买入 相对中标 300 指数涨幅 20%以上； 增持 相对中标 300 指数涨幅介于 5%~20%之间； 持有 相对中标 300 指数涨幅介于-10%~5%之间； 卖出 相对中标 300 指数跌幅 10%以上；	
	2. 投资建议的评级标准 报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的中信标普 300 指数的涨跌幅；	行业投资评级	强于大市 相对中标 300 指数涨幅 10%以上； 中性 相对中标 300 指数涨幅介于-10%~10%之间； 弱于大市 相对中标 300 指数跌幅 10%以上

	北京	上海	深圳	中信证券国际有限公司
地址:	北京市朝阳区亮马桥路 48 号 中信证券大厦 (100125)	上海浦东新区世纪大道 1568 号 中建大厦 22 楼 (200122)	深圳市福田区中心三路 8 号中信 证券大厦 (518048)	香港中环添美道 1 号中信 大厦 26 楼

Foreign Broker-Dealer Disclosures for Distributing to the U.S. 就向美国地区发送研究报告而作的外国经纪商-交易商声明

This report has been produced in its entirety by CITIC Securities Limited Company (“CITIC Securities”, regulated by the China Securities Regulatory Commission. Securities Business License Number: Z20374000). This report is being distributed in the United States by CITIC Securities pursuant to Rule 15a-6(a) (2) under the U.S. Securities Exchange Act of 1934 exclusively to “major U.S. institutional investors” as defined in Rule 15a-6 and the SEC no-action letters thereunder. 本报告由中信证券股份有限公司(简称“中信证券”，受中国证监会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000)制作。按照《1934年美国证券交易法案》下的 15a-6(a) (2) 规则，在美国本报告由中信证券仅向 15a-6 规则及其下《美国证券交易委员会无异议函》所定义的“主要美国机构投资者”发送。