

途锐(Touareg)是大众公司推出的一款高端SUV,这个名字来自撒哈拉沙漠里的一个部落名,寓意为在极端恶劣的环境下自由自在地生活。2011款新途锐在驾驶辅助系统方面配置了多功能摄像头系统、车距自动调节装置、车道保持辅助系统、带有“动态辅助照明”功能的双氙气大灯、区域全景显示系统等。本文将对上述新设置进行介绍,方便广大读者深入地了解2011款新途锐。因版面有限,文章分3期刊登。

# 2011款途锐驾驶辅助系统解析(中)

◆文/山东 刘春晖 张文

(接上期)

## 三、车道保持辅助系统

车道保持辅助系统帮助驾驶员保持在本车道内行驶。该系统包括一个位于车顶模块支架内的摄像头、组合仪表中的显示屏和方向盘内的振动电机(见图9)。驾驶者借助摄像头(此功能的工作范围为80m)识别车道边界线,如果车辆离开了车道,方向盘将通过振动提醒驾驶员驶回原车道。

车道保持辅助系统多用在高速公路和扩建的乡村道路,其激活车速为65~250km/h,减速时系统保持最高车速为60km/h,转弯半径>250m,车道宽度为2.5~5.0m,单侧的路面标记已足够识别车道。



图9 车道保持辅助系统



图10 车道保持辅助系统指示灯

另外,驾驶员应注意,当道路环境较差时,如路面标记不清晰、脏污或积雪覆盖路面,车道狭窄或多重路面标记(如高速公路上的维修区域)时,该系统不会预先发出警告。

### 1. 操作

#### (1)开启和关闭

车道保持辅助系统可以通过转向灯操纵杆正面的驾驶辅助系统按键或通过激活组合仪表中的菜单进行开启和关闭。如果车道保持系统在其系统范围内识别到清晰的车道边界线,系统便会从被动工作模式(至少有一个条件不满足)切换到主动工作模式,指示灯(见图10)显示车道保持辅助系统的工作状态。

#### (2)调节警告等级

驾驶员可以通过信息娱乐系统的触摸屏在三个不同的警告等级之间进行选择:①早期警告等级,将虚拟边界线调整到车道边界线前方大约20cm处。②正常警告等级,虚拟边界线与车道边界线相同。③后期警告等级,将虚拟边界线调整到车道边界线后方大约20cm处。如果车辆行驶到此虚拟边界线,系统将会发出警告(见图11)。

### 2. 系统结构

#### (1)联网

车道保持辅助系统的网络示意如图12所示。

#### (2)方向盘振动电机

方向盘振动电机V331位于方向盘下方的轮辐内(见图13),其通过CAN传输摄像头控制单元J852信号进行控制,或通过LIN由转向柱电子装置控制单元信号进行控制。

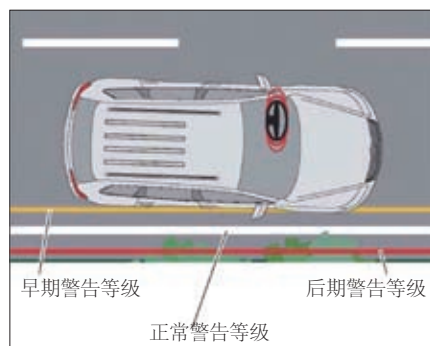


图11 调节警告等级

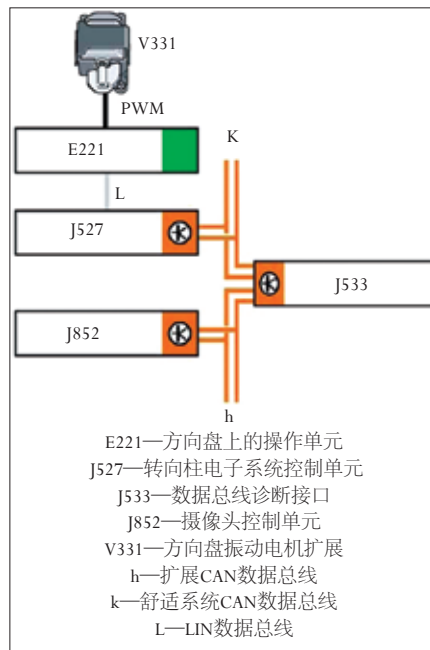


图12 车道保持辅助系统的网络示意

驾驶员可以在29Hz、34Hz、44Hz三个具有不同频率的振动等级之间进行选择,这些等级可以通过信息娱乐系统的触摸屏进行调节。通过方向盘E221内操作单元的PWM信号进行控制,以实现不同频率的调整。

### 3. 系统功能

车道保持辅助系统通过摄像头检测并评估车辆前方的道路情况。如果车辆靠近识别出的边界线并且可能离开原车道,那么系统则会通过振动方向盘提醒驾驶员。系统一般只会发出一次警告,只有车辆在首次警告后又远离了相应的边界线并重新靠近时,才会发出第二次警告。这样就避免了在与路面标记并行行驶时不断发出警告。如果在行驶到边界线之前时,系统使用了转向信号灯,那么将不会发出警告,因为系统自动假设车辆打算变更车道。通过方向盘的振动,新途锐的驾驶员可以通过组合仪表显示屏内的可识别路面标记获得可视化的信息,如表1所示。

### 四、动态车灯辅助系统

大众汽车公司首次在新途锐中装备了动态车灯辅助系统(DLA,也被称为遮光持续远光灯MDF),它是根据目前使用的动态弯道灯和远光灯照明的距离来调节系统的。

通过动态车灯辅助系统可以实现对车道和边界区域的最大照明,同时避免了对前方或后方行驶的车辆造成炫目。对于带有可变色光线分布功能的大灯,DLA是目前最具创新性的研发成果。



图13 方向盘振动电机V331的位置

表1 组合仪表显示屏内的可视化信息

模式	功能	示意图
主动模式	识别到右侧和左侧的路面标记	
主动模式	识别到右侧路面标记未识别到左侧路面标记	
被动模式	未识别到右侧和左侧的路面标记	
主动模式	识别到右侧和左侧的路面标记超出右侧警告线	
主动模式	识别到右侧路面标记未识别到左侧路面标记超出右侧警告线	

#### 1. 功能

(1) 自动识别到迎面驶来的物体(照明开启/可识别)改变大灯的光线分布,如表2所示。

动态车灯的接通条件:车灯开关位于Auto(自动)位置,远光灯开启,通过信息娱乐系统触摸屏接通DLA,在黑暗的情况(雨量和光照传感器G397的信号)下,车辆行驶速度>60km/h。

(2) 自动识别到前面行驶的物体(照明开启/可识别)改变大灯的光线分布,如表3所示。

#### 2. 工作过程

动态车灯辅助系统的运行依靠多功能前置摄像头(带有摄像头控制单元J852)、图像编辑软件以及氙气大灯之间智能化的相互配合。

通过前置摄像头可以识别前方行驶

表2 不同情况下的大灯光线分布情况

道路状况	大灯的光线分布
照明到对面车道上没有物体	
照明到对面车道远距离处有物体	
照明到对面车道中等距离处有物体	
照明到对面车道上经过一个物体,在近距离阶段左侧大灯内的远光灯相当于位于近光灯位置。	

表3 自动识别到物体的大灯光线分布情况

道路状况	大灯的光线分布
照明到自己车道上没有物体	
照明到自己车道远距离处有物体	
照明到自己车道中等距离处有物体	
照明到自己车道近距离处有物体,在近距离阶段右侧大灯内的遮光远光灯相当于位于近光灯位置。	

的已开启照明的车辆(摄像头工作范围为400m)或迎面驶来的已开启照明的车辆(摄像头工作范围800m)。这些信息将被进行数字化评估,以及确定识别到的车辆的准确位置和宽度。此外,系统还可以区分道路照明、红绿灯或来自路桩的放射光,这些信息将被发送到弯道灯控制单元和远光灯照明距离调节装置,并结合其他的车辆信息,如速度、方向盘转向角或整体照明情况自动计算最佳的光线分配,并发送至远光灯控制单元,这些装置都直接安装在大灯上。

它们结构相同,并且具有相同的共享单元。这些控制单元根据插头编码进行识别  
(下转第28页)

梅赛德斯·奔驰在W221系列S级中, 采用了创新的高性能制动系统。传统的制动系统是通过激活制动力增强器来提供制动过程中所需的制动力。现在自适应制动系统(ABR)通过智能电动液压系统使传统制动技术得到了改进。

# 奔驰自适应制动系统新功能

◆文/北京 胡森永

## 一、概述

ABR液压控制单元与普通ABS液压控制单元相似, 由ABR控制单元、ABR液压单元、高压回流泵组成。ABR液压单元包括车轮制动器压力传感器、串联式制动主缸压力传感器、进油阀、出油阀和转换阀等(图1)。

自适应制动系统采用四个压力传感器监视每个车轮的制动压力, 另外一个压力传感器监视制动总泵油缸的压力读数。为使制动轮缸的制动压力得到平稳调节, 液压单元采用连续可调的进油阀和转换阀。这些阀不是只有打开或关闭两种设置的简单电磁阀, 而是能够精细调节的压力控制阀。进油阀和出油阀在未接电时处于关闭状态。大功率回流泵是一个能在需要时建立额外压力的部

件, 它包含一个电动机和两个泵油元件, 利用泵油元件能给每个制动回路提供压力。

该系统除已知的基本制动功能(ESP及ABS、ASR、BAS、EBV、ETS)外, 自适应系统控制单元还拥有许多有益的辅助功能。

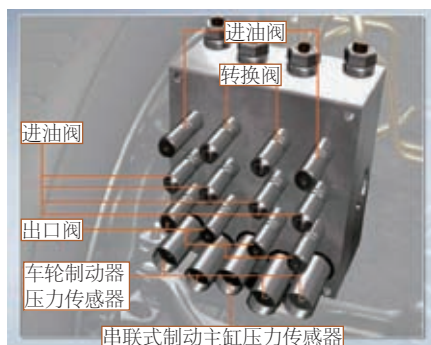


图1 ABR液压控制单元

## 1. 预启

该功能始终处于启动状态。只要在驾驶时驾驶员将脚从加速踏板上突然离开, 加速踏板位置传感器向发动机控制单元发送位置信号, 发动机控制单元向ABR传送该信号, 该功能就会触发。ABR控制单元根据触发界限, 同时也考虑每个驾驶员的驾驶习惯, 判断驾驶员脚是否突然从加速踏板上离开。

当ABR控制单元从发动机控制单元得到系统启动的信号后, ABR利用高压回流泵使所有车轮制动器的液压升高到2bar(1bar=100kPa), 从而使制动片与制动盘接触。制动间隙提前闭合, 为后续的完全制动缩短制动时间和制动距离。如果驾驶员没有踩下制动踏板, 制动片会在稍后回到初始位置。

(上接第26页)

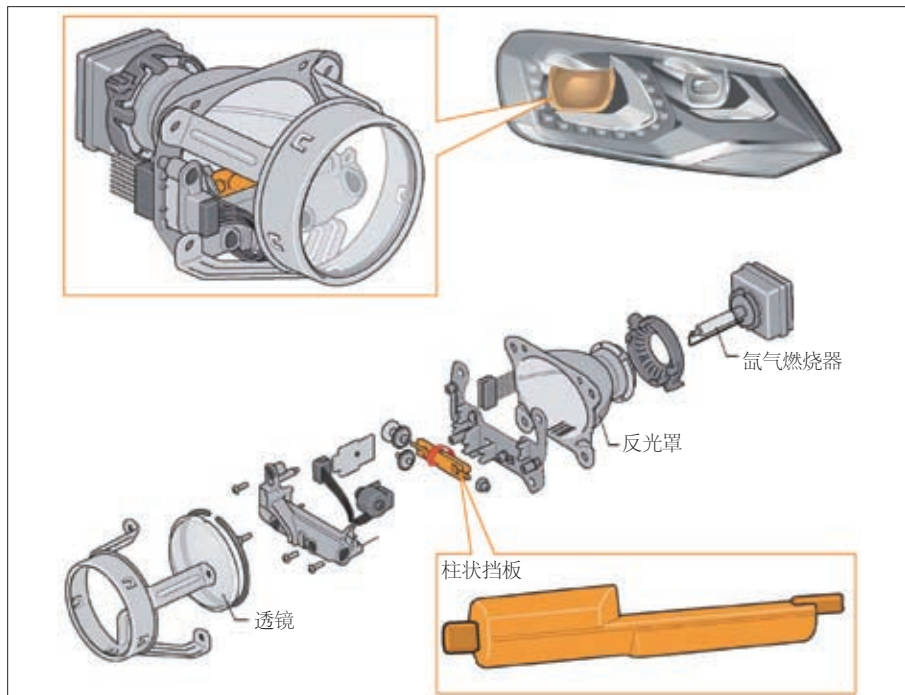


图14 氙气大灯的位置及内部结构

别, 不论其控制的是左侧还是右侧大灯。根据计算光线的分布, 氙气大灯内的一个特殊柱状挡板在光源和物体透镜之间移动, 这样将不会对其他识别到的道路使用者造成炫目, 也就是说它们被排除在光线分布之外。

## 3. 氙气大灯

途锐2011中的氙气大灯首先采用遮光持续远光灯作为标配, 氙气大灯的位置及内部结构如图14所示。

动态车灯辅助系统的功能是通过附加的可转动柱形挡板(遮板)实现的, 挡板位于带有氙气燃烧器的反光罩和透镜之间, 通过左右大灯的智能控制装置, 此附加挡板可以减弱(遮蔽)可能会造成炫目的光线。即使在关闭DLA情况下, 此挡板也可以接通远光灯和近光灯。此外, 它还可以在近光灯位置提供城市灯光、普通公路灯光和高速公路灯光。(未完待续)