Service Training



Audi Q5

自学手册 433

Audi Q5车的上市使得**Audi**车家族又增加了一种紧凑型**SUV**（运动型多功能车），该车为这个级别车型设立了新标准。
除了**Audi Q7** 和**Audi A6 allroad quattro**车外，**Audi**现在又推出了第三种越野车（**Audi Q5**）。

Audi Q5车在德国**Ingolstadt**生产厂生产，这个决定是从地点方面考虑而做出的，因为**Audi Q5**上的很多部件采用的就是**Audi A4'08**车上所用的部件。

新型**Audi Q5**车将运动型车的动力学特性与休闲/家庭使用的内部空间多变性结合到一起了。强劲而高效率的发动机、全时四轮系统（**quattro**）和灵活的底盘构成了一个极其出色的技术综合体，该车既适于普通道路行驶也适于越野行驶。
诸如**7**-档双离合器变速器**S tronic** 和动态行驶系统**Audi drive select**这些创新亮点更证明了“ 技术领先 ”这一理念。
Audi Q5是这个级别车型中最具有运动特性的车，其特点是兼具动力性、多功能性和舒适性。



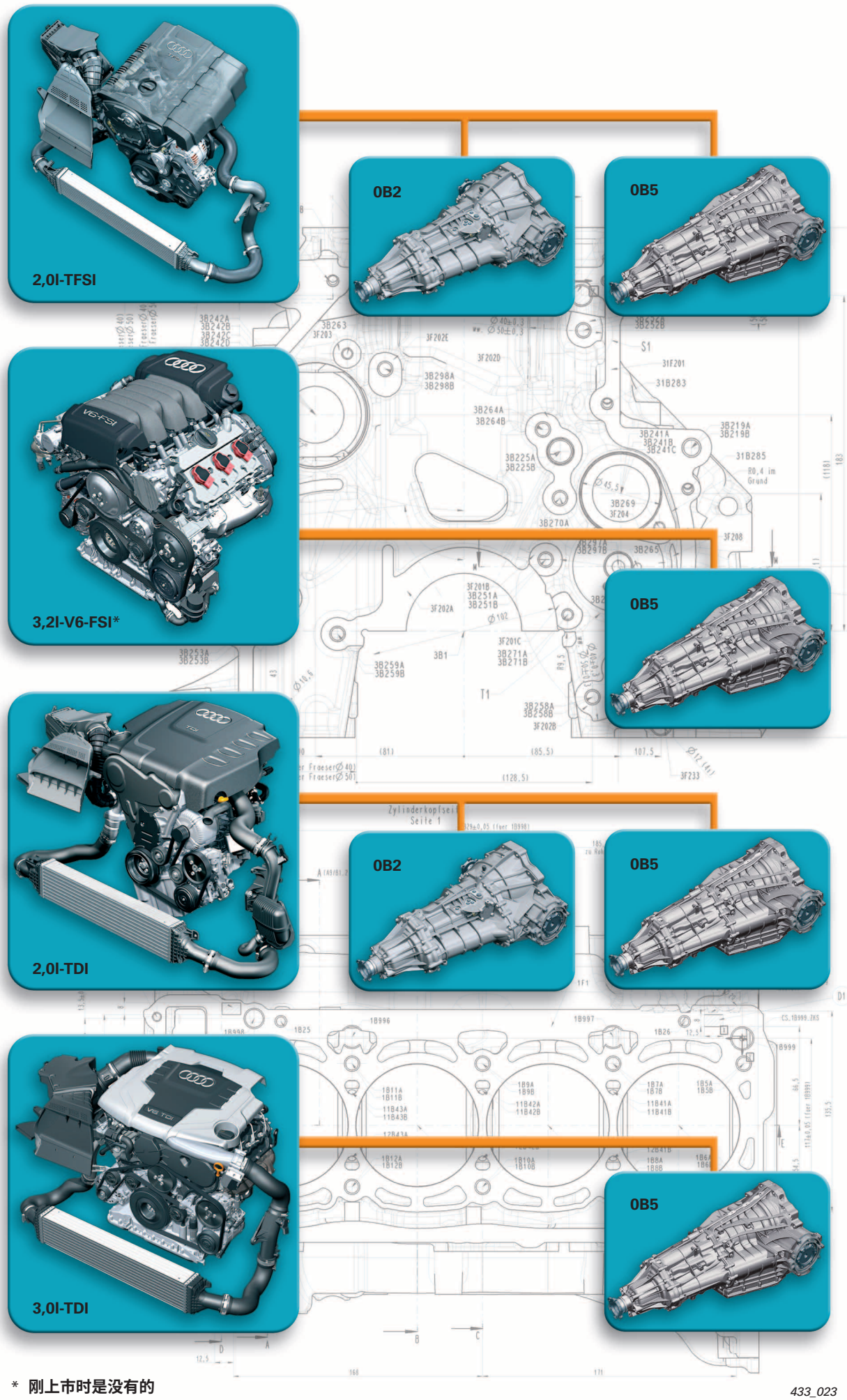
433_016

本自学手册的学习目的：

本自学手册讲述的是新型**Audi Q5**车的结构、功能。
您在学习完本自学手册后，应能够回答下面这些问题：

- 车身结构是什么样的？使用了哪些材料 ？
- 使用了哪些发动机和变速器？
- 底盘和制动器做了哪些改动？
- 电气系统有哪些特点？
- **Audi Q5**车的空调系统是如何工作的?
- 保养方面有哪些需要注意的？

发动机-变速器组合



* 刚上市时是没有的

目录

发动机-变速器组合.....3
概览.....6

车身

Audi Q5的车身.....8
维修说明.....11

乘员保护

Audi Q5上的乘员保护系统.....12
Audi Q5上的司机安全气囊.....14

底盘

车桥.....16
减振调节.....18
转向系统.....19
制动系统.....20
车轮和轮胎.....27

电气系统

保险丝和继电器.....28
车外灯，前.....29
车外灯，后.....30
Audi drive select（奥迪驾驶模式选择系统）.....35
带有信息娱乐CAN总线的车上的网络连接.....36
带有MOST总线的车上的网络连接.....38
控制单元安装一览.....40
远光灯辅助系统.....42

信息娱乐系统

信息娱乐系统一览.....46
音响系统总览.....48
音响系统.....50
天线诊断.....51
天线系统.....52

空调系统

空调装置.....54
可加热式饮料托架 Z105.....56
驻车加热.....58

售后服务

新开发的保养理念（新版保养内容）.....60
车身修理所用的服务站新装备.....66
Audi Q5车的自学手册.....67

自学手册讲述的是新车型、新部件和新技术结构和功能方面的基本原理。

自学手册不是维修手册！
所给出的数据只是为了容易明白，且只与编定本自学手册时的软件版本相对应。

保养和维修请参见最新的维修手册！

参阅

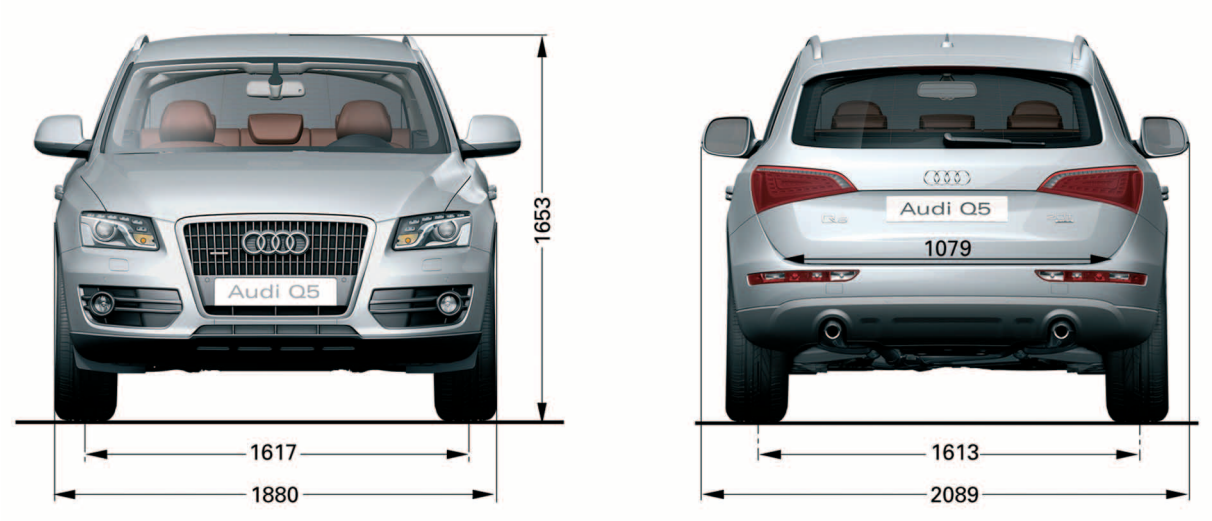


说明

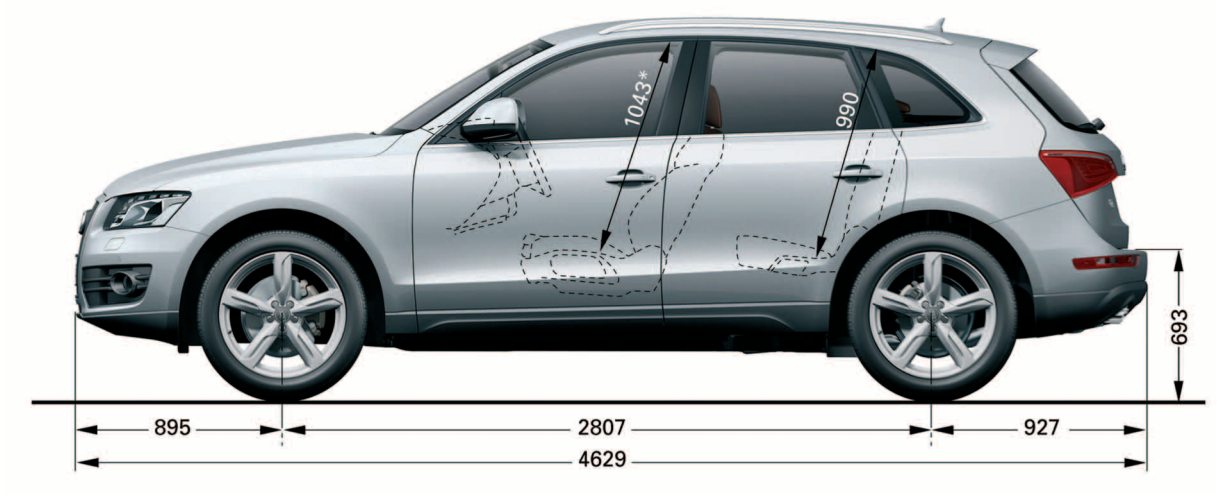


概览

外形尺寸



433_001



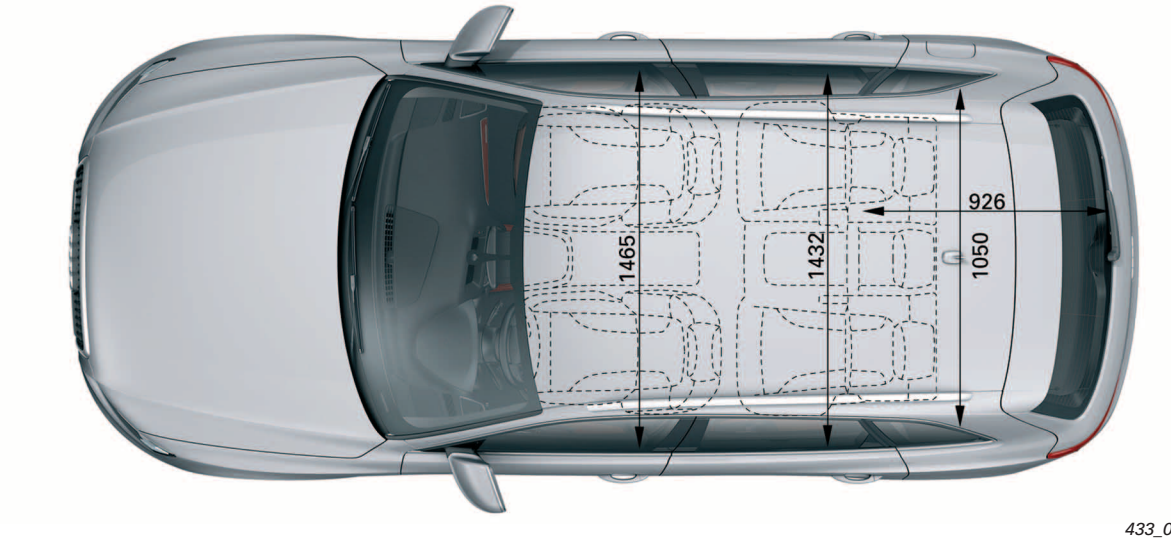
433_002

* 最大头部空间
数据单位 mm
数据是在空车重量状态下测得的

** 最大坡度8% 时带制动器的拖车 2400 kg
最大坡度12% 时带制动器的拖车 2000 kg
无制动器的拖车 750 kg

长 mm	4629	前部车内宽度 mm	1465
宽 mm	1880	后部车内宽度 mm	1432
高 mm	1653	车厢内前部头顶高度 mm	1043
前轮距 mm	1617	车厢内后部头顶高度 mm	990
后轮距 mm	1613	载货宽度 mm	1050
轴 距 mm	2807	装载离地高度 mm	693
拖车 负荷 kg**	750/2400/2000	行李箱容积 l	540
空车重量 kg	1865	燃油箱容积 l	75
允许总重量 kg	2445	风 阻系数 c_W	0,33

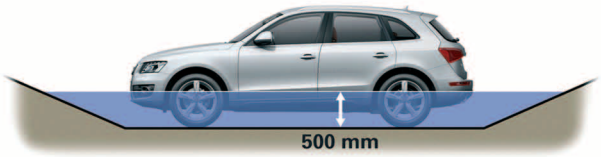
车内空间尺寸



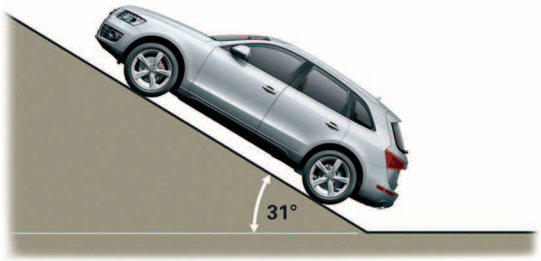
433_003

越野性能

涉水行驶



最大爬坡能力



最小离地间隙



接近角



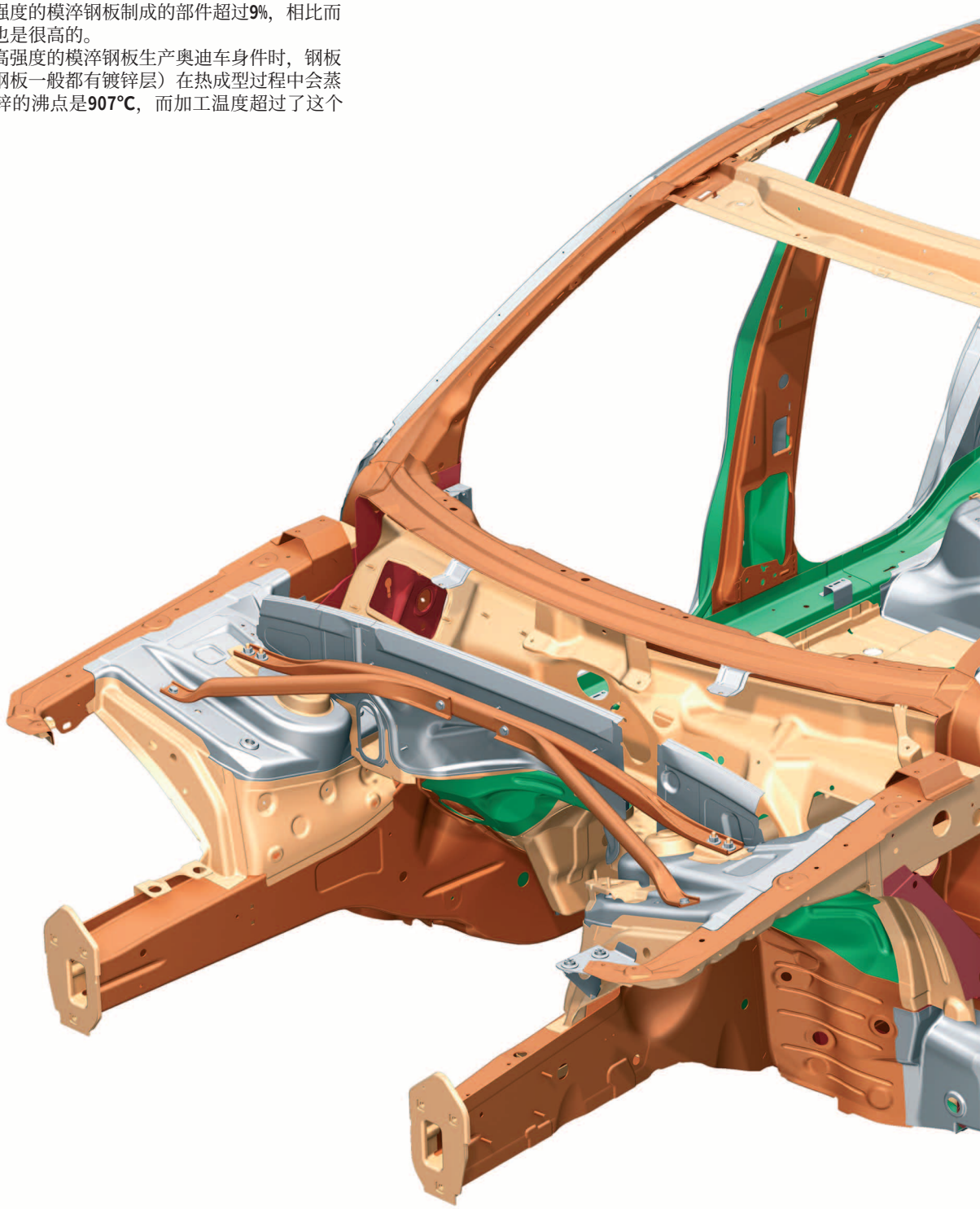
斜坡角（通过角）

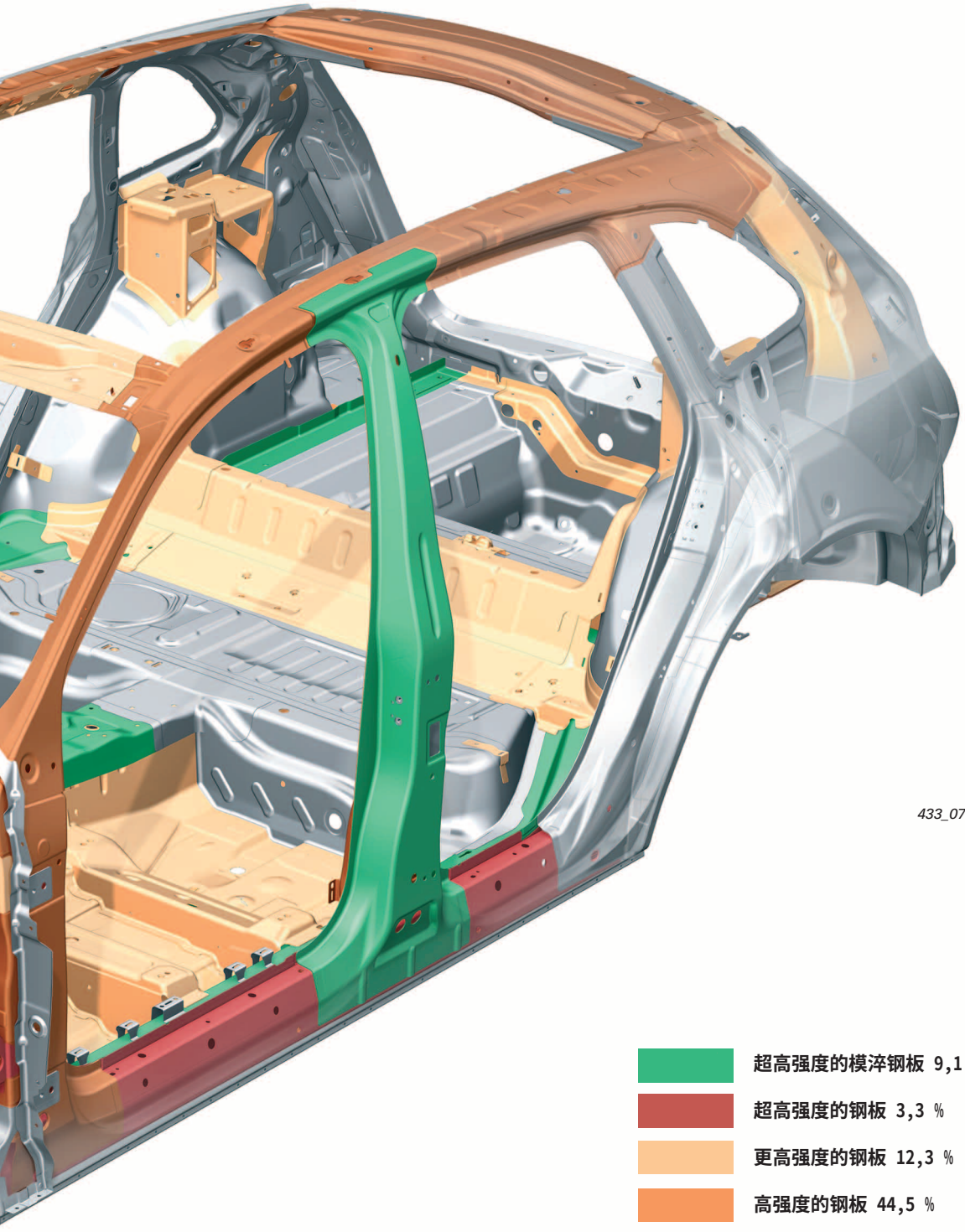


433_019

Audi Q5的车身

Audi Q5的钢制车身设计在功能和重量方面进行了优化，这种车身是极其先进的现代车身的一个代表。
为了满足各种要求，对车身各部件的钢材进行了精心挑选，这就使得这种车身无论是在日常使用还是撞车时，都能很好地吸收所出现的静态力和动态力。
因此，**Audi Q5**车上只有**30.8%**的部件是采用普通的深拉延钢板制成，高强度钢板和更高强度的钢板占了非常大的比例，接近**60%**。
另外，超高强度的模淬钢板制成的部件超过**9%**，相比而言这个比例也是很高的。
使用这种超高强度的模淬钢板生产奥迪车身件时，钢板的镀锌层（钢板一般都有镀锌层）在热成型过程中会蒸发掉，因为锌的沸点是**907°C**，而加工温度超过了这个温度值了。
因此，生产奥迪车身件用的超高强度的模淬钢板都采用火焰渗铝（热浸镀铝）的方法进行过处理，这同样可以使得钢板表面具有防锈能力。
车门仍使用钢板来制造，而发动机舱盖和行李箱盖却是用铝板制造的。





433_078

超高强度的模淬钢板 9,1 %

超高强度的钢板 3,3 %

更高强度的钢板 12,3 %

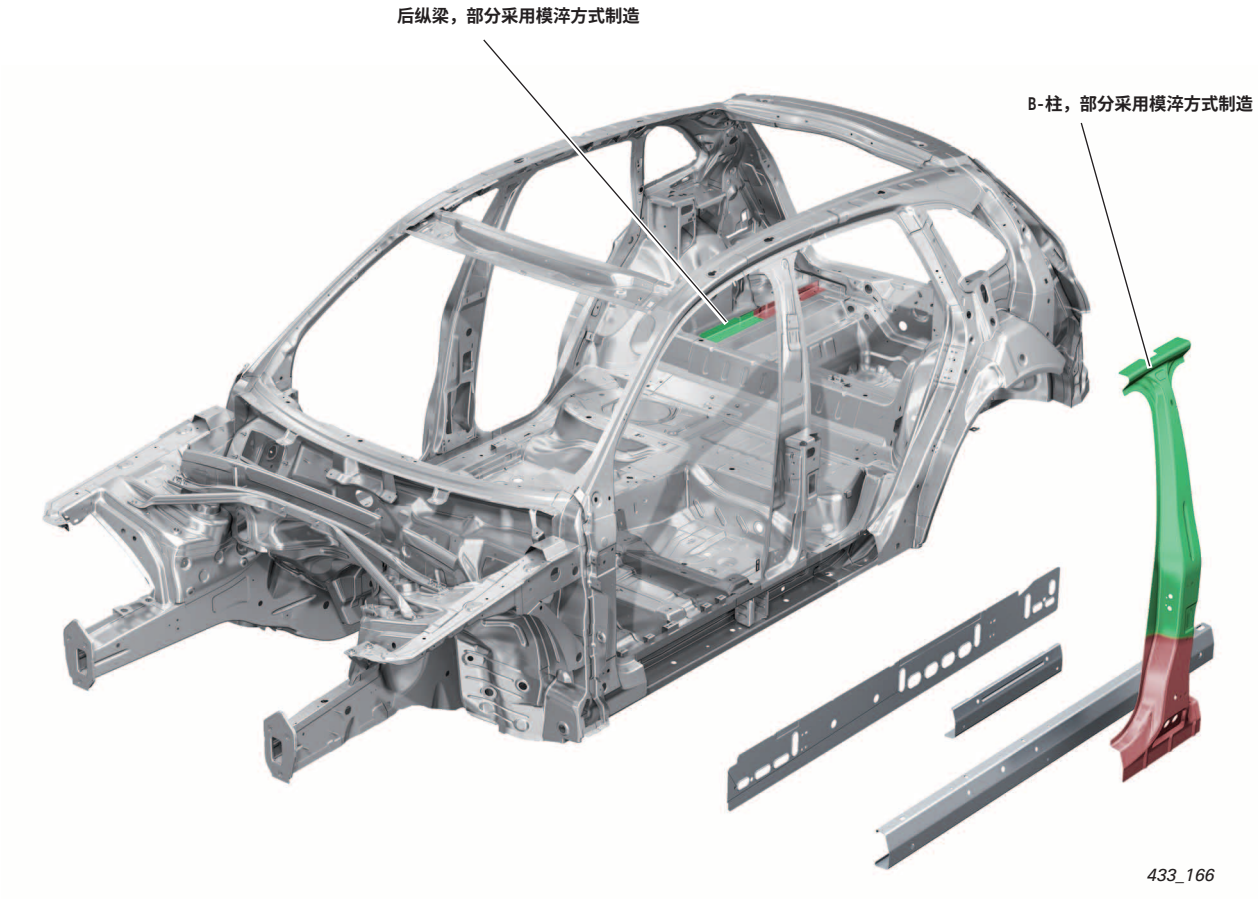
高强度的钢板 44,5 %

普通钢板 30,8 %

Audi Q5的车身

为了使得B-柱在发生侧面碰撞时表现出最佳性能，B-柱的下部应比其上部能吸收更多的变形能，因此比较理想的状态是采用刚性极高的结构。
在Audi A4'08车上，是通过使用特制的坯料来实现这个要求的。

在Audi Q5车上，B-柱的一部分采用加热然后成形的方式来制造的，因此其上部具有超高强度的模淬钢板的特性，下部具有超高强度的钢板的特性。
后纵梁也是采用这种方法制造的。后纵梁的后部比其前部（刚性大一些）能吸收更多的变形能。



维修说明

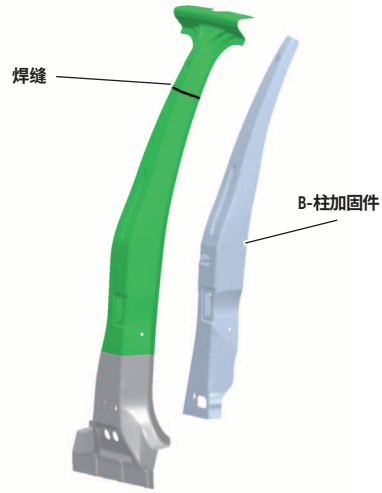
由于大量使用了超高强度的钢板，所以车身修理要求使用与这种材质特性相应的方法。
焊接区的高热会引起材质内组织的变化，这种变化会降低部件的强度和结构且这种变化是不可逆转的，因此焊接的车身结构可能就无法保证要求。
尤其是对超高强度的模淬钢板进行点焊时，必须采用非常高的接触压力和精确控制的电流。

在经过了大量试验之后，现在已经可以提供完全符合这些特殊要求的现代化点焊机了。
对于这些高品质钢板来说，熔化极气体保护焊（**MAG**）只准许在特殊情况下用于特定位置，具体说明请参见维修手册。
对于**Audi Q5**车来说，在经过无数次试验以及用超高强度的模淬钢板制成的修理过的车身件进行模拟碰撞后，奥迪公司允许在两个位置处使用熔化极气体保护焊（**MAG**）：

1．B-柱上部(特定的切断位置，且需要使用加固件)

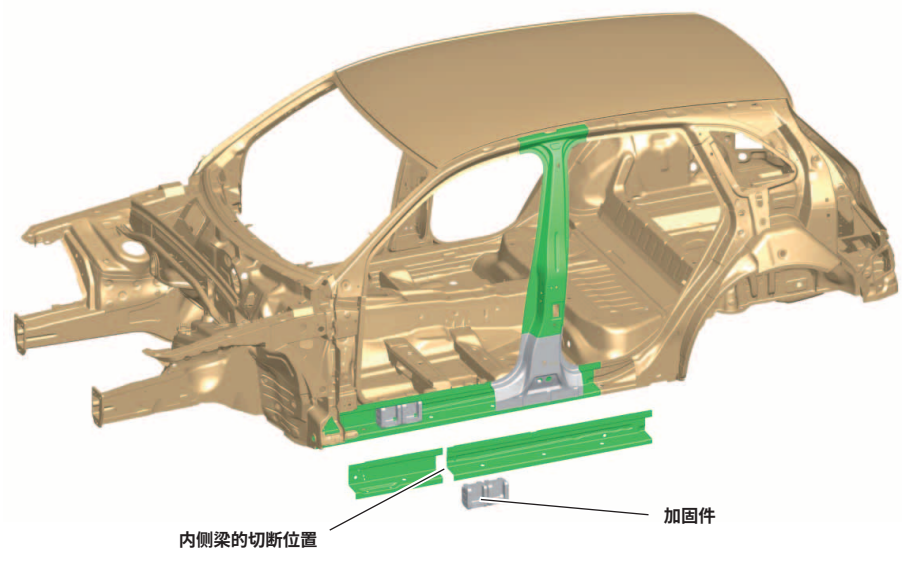


433_158



433_159

2．门槛前部内侧梁的局部更换（特定的切断位置，且需要使用加固件）



433_157

Audi Q5上的乘员保护系统

下面将简要介绍一下**Audi Q5**车的乘员保护系统。
有关**Audi Q5**车上限制性保护系统的详细信息，请参见**Audi A5**的**SSP392**和**Audi A4'08**的**SSP409**。
本章中的乘员保护系统图表和图片只是原理示意图，是为了更容易明白用的。

Audi Q5的乘员保护系统由下述部件和系统构成：

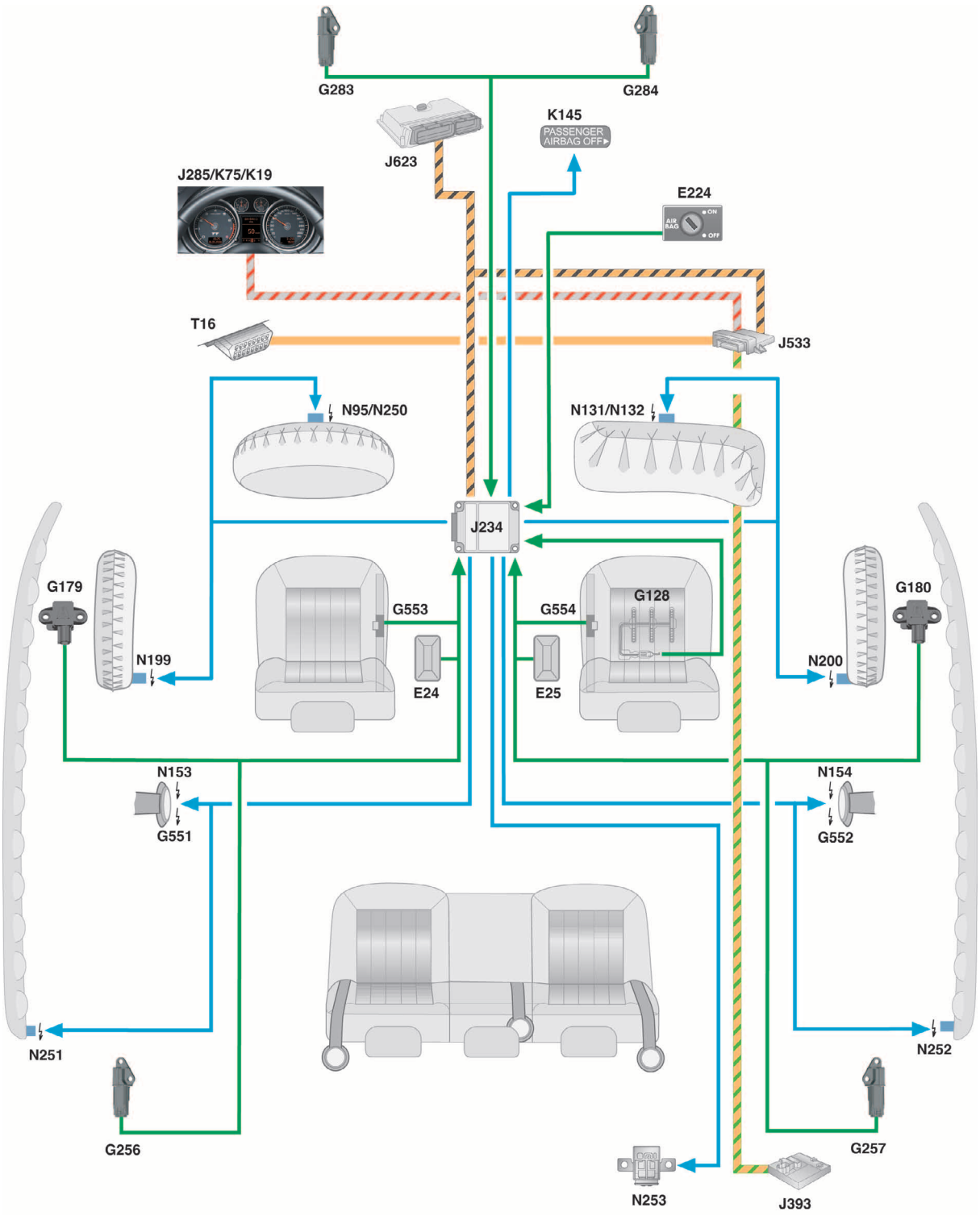
- 安全气囊控制单元
- 司机安全气囊，自适应式的
- 副司机安全气囊，自适应式的
- 前部侧面安全气囊
- 头部安全气囊
- 正面安全气囊碰撞传感器
- 侧面碰撞识别传感器（在车门内）
- 侧面碰撞识别传感器（在**C**-柱上）
- 前部安全带张紧器（带有可调式安全带力限制器）
- 蓄电池切断装置
- 司机和副司机安全带警告装置
- 司机和副司机侧的安全带开关
- 副司机座椅占用识别传感器
- 司机和副司机座椅位置识别传感器

另外，车上可能还装备有后部侧面安全气囊和/或副司机安全气囊关闭钥匙开关及相应的指示灯指示灯。

由于各个市场的要求不同、法规不同，所以汽车生产厂会提供不同的装备（尤其是美国市场）。

图例：

E24	司机安全带开关
E25	副司机安全带开关
E224	副司机安全气囊关闭钥匙开关（选装）
G128	副司机座椅占用传感器
G179	司机一侧的侧面安全气囊碰撞传感器（司机车门）
G180	副司机一侧的侧面安全气囊碰撞传感器（副司机车门）
G256	左后座侧面安全气囊碰撞传感器（**C**-柱）
G257	右后座侧面安全气囊碰撞传感器（**C**-柱）
G283	司机正面安全气囊碰撞传感器（左侧车头）
G284	副司机正面安全气囊碰撞传感器（右侧车头）
G551	司机安全带限力器
G552	副司机安全带限力器
G553	司机座椅位置传感器
G554	副司机座椅位置传感器
J234	安全气囊控制单元
J285	组合仪表内控制单元
J393	舒适系统中央控制单元
J533	数据总先诊断接口(网关)
J623	发动机控制单元
K19	安全带警告指示灯
K75	安全气囊指示灯
K145	副司机安全气囊关闭指示灯(PASSENGER AIRBAG OFF)(选装)
N95	司机安全气囊点火器
N131	副司机安全气囊点火器**1**
N132	副司机安全气囊点火器**2**
N153	司机安全带张紧器点火器**1**
N154	副司机安全带张紧器点火器**1**
N199	司机侧面安全气囊点火器
N200	副司机侧面安全气囊点火器
N250	司机安全气囊点火器**2**
N251	司机头部安全气囊点火器
N252	副司机头部安全气囊点火器
N253	蓄电池切断装置点火器
T16	**16**孔插头，诊断接口


G283
G284
J623
K145
PASSENGER AIRBAG OFF
J285/K75/K19
E224
AIR BAG
ON
OFF
T16
J533
N95/N250
N131/N132
J234
G179
N199
G553
E24
G554
E25
G128
G180
N200
N153
G551
N154
G552
N251
N252
G256
G257
N253
J393

433_024

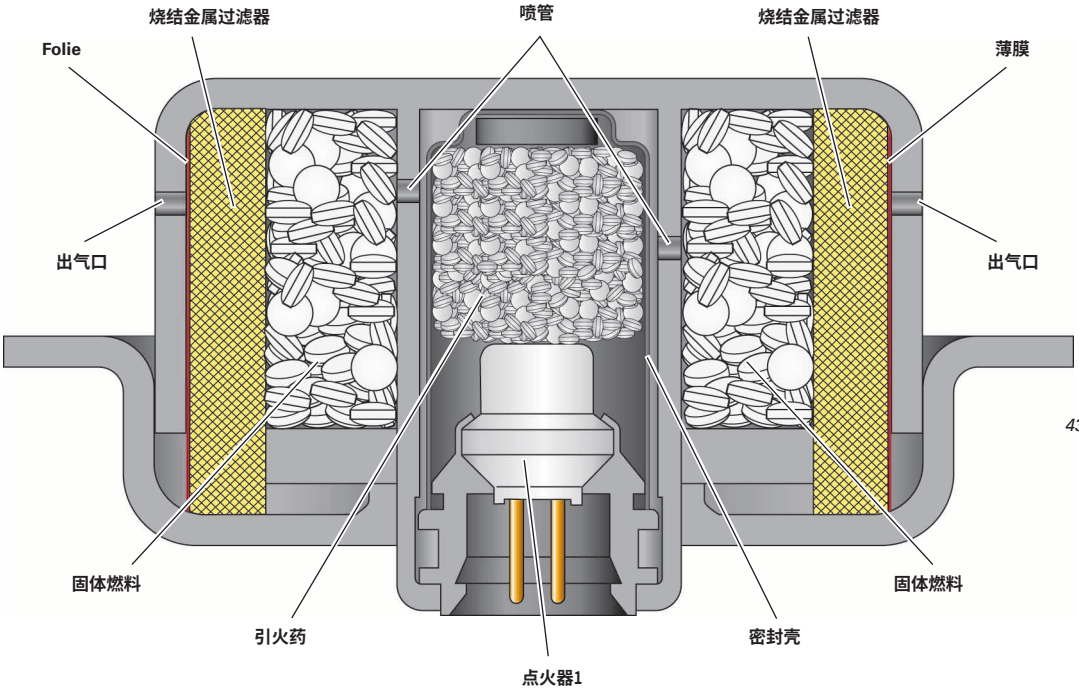
Audi Q5上的司机安全气囊

司机安全气囊点火器1 N95
司机安全气囊点火器2 N250

在世界各地出售的**Audi Q5**车都装备有自适应司机安全气囊（气囊自己能进行调节）。
这种司机安全气囊采用种单级固体燃料气体发生器，并多加了一个外部点火器

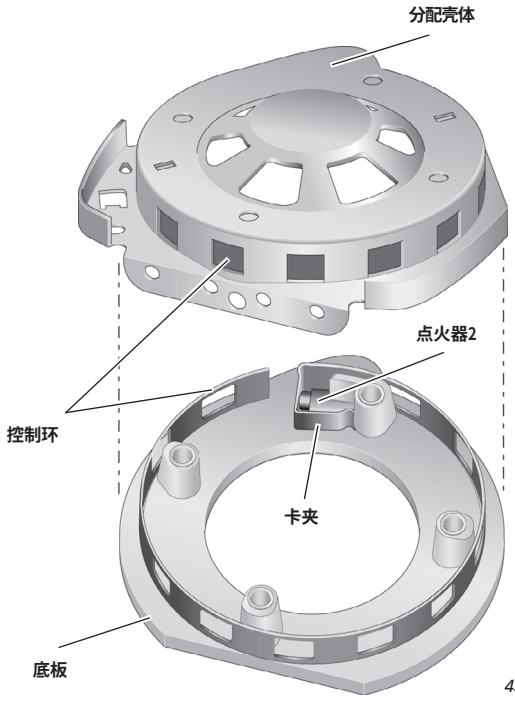
点火器**1**由安全气囊控制单元**J234**来激活，于是就点燃引火药。

引火药的燃烧使得密封壳内的压力升高，直至密封壳破裂，于是通过喷管就点燃了固体燃料。
如果固体燃料燃烧所产生的气体压力超过某特定值，那么薄膜就会打开出气孔。
于是经烧结金属过滤器到气囊的气体通道就打开了，气囊展开并开始充气。



433_025

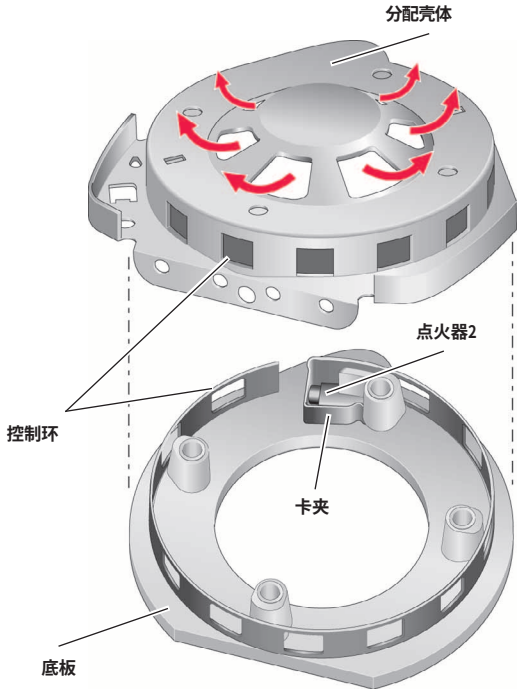
司机安全气囊点火器**2 N250**在气囊模块的内部。
该点火器集成在一个单元上，这个单元由底板、带有的开口的控制环和分配壳体构成。



433_026

只要是点火器**2**还未被激活，那么分配壳体上的附加出气口就一直被控制环所封闭。

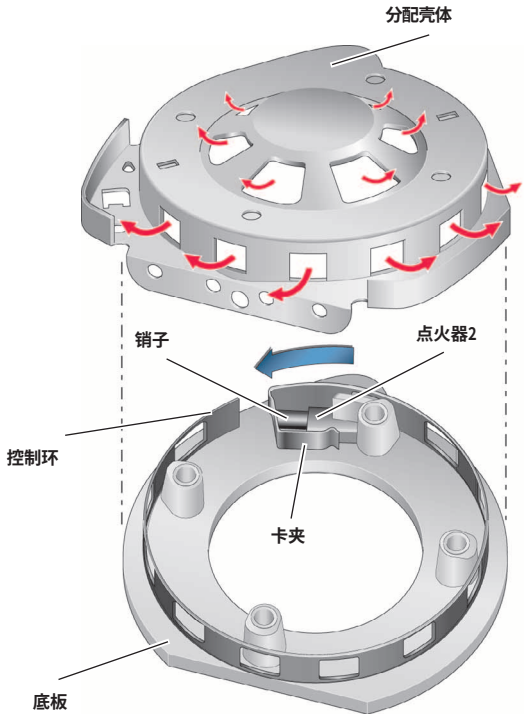
气体发生器所产生的气体经分配壳体上部开口直接进入气囊。卡夹的作用是把控制环固定在静止位置，这样的话就能防止控制环无意中转动了。



433_027

安全气囊控制单元**J234**根据事故的严重程度和司机座椅位置情况，来决定何时激活点火器**2 N250**。

如果点火器**2**点火了，那么所产生的气体压力会推动销子，销子又会转动控制环。于是就打开了分配壳体上的附加出气口，于是气体发生器中的一部分剩余气体这时就直接进入大气了。
另外，气囊中的气体也可以经过分配壳体上的这些开口排入到大气中，于是气囊就不再充气了，因此就与乘员进行了“ 适配 ”（自适应）。



433_028

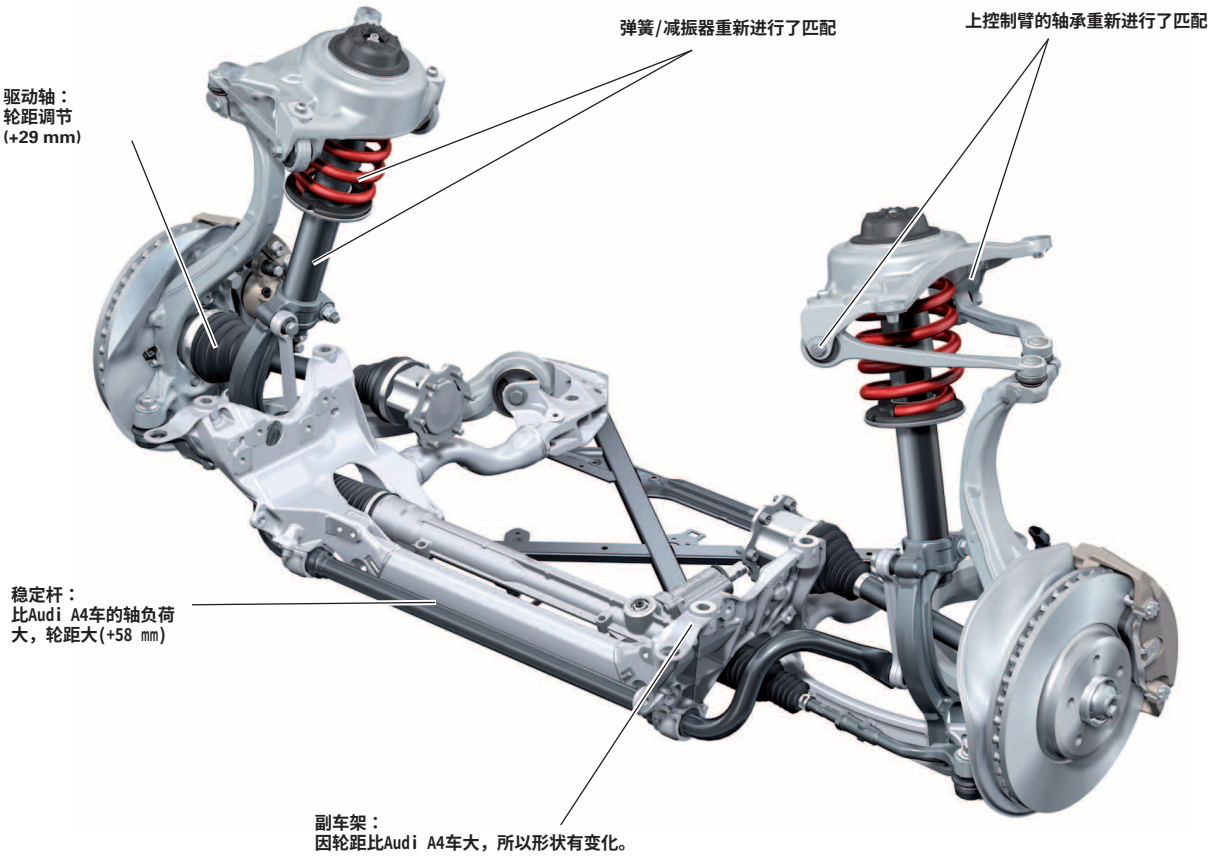
司机安全气囊模块的气体发生器按模块的形状，支撑在一个橡胶圈内，可以摆动。这样可以将方向盘可能出现的振动影响降至最小程度。

车桥

Audi Q5车采用普通底盘（生产控制号；**1BR**）与四轮驱动系统（**quattro**）组合在一起作为标准装备。另外，可以选装电子控制调节减振器（与**Audi drive select**组合在一起）。

前桥

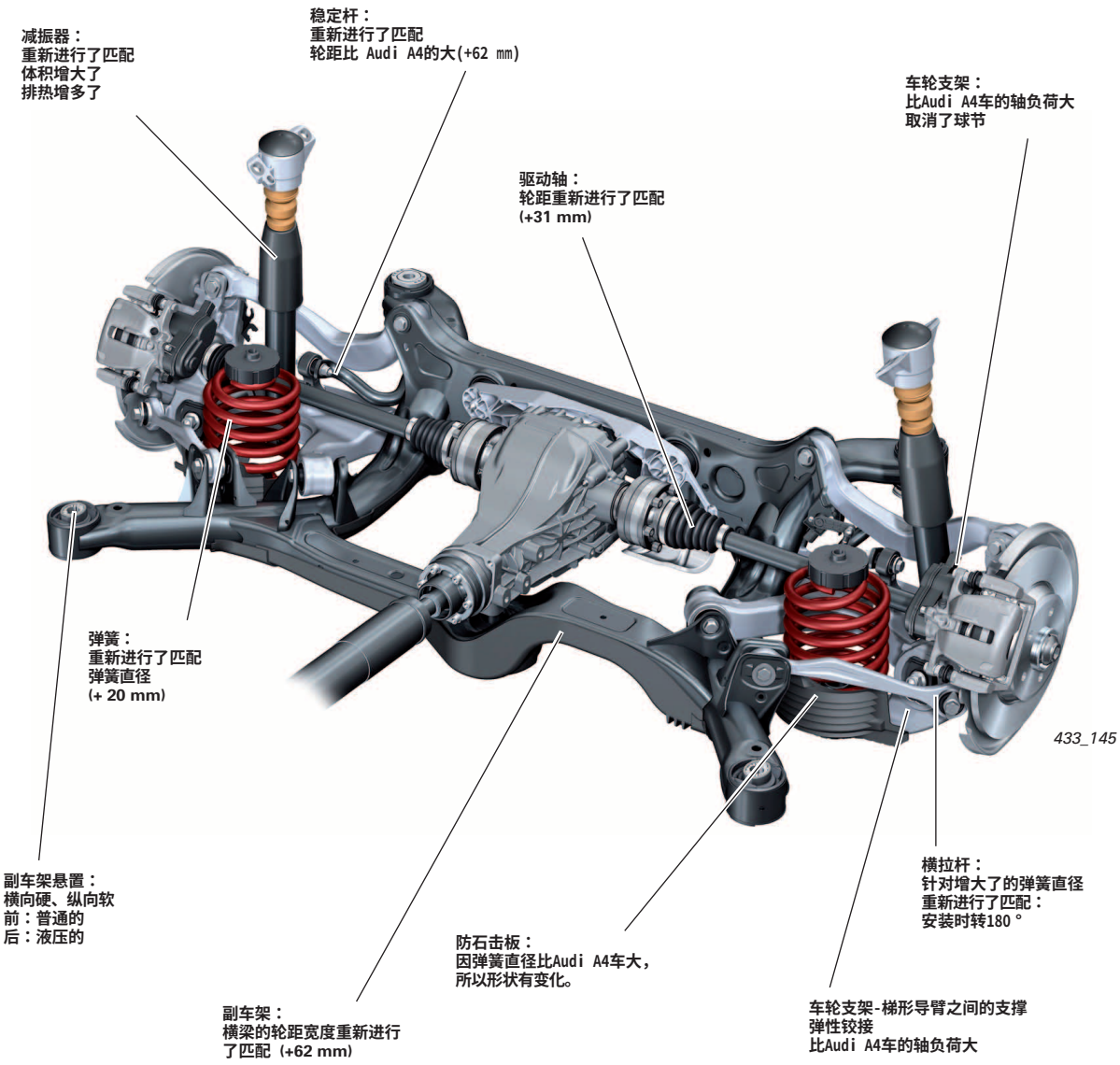
前桥的结构基本与**Audi A4'08**是一样的。新开发的部件见下图所示。



433_144

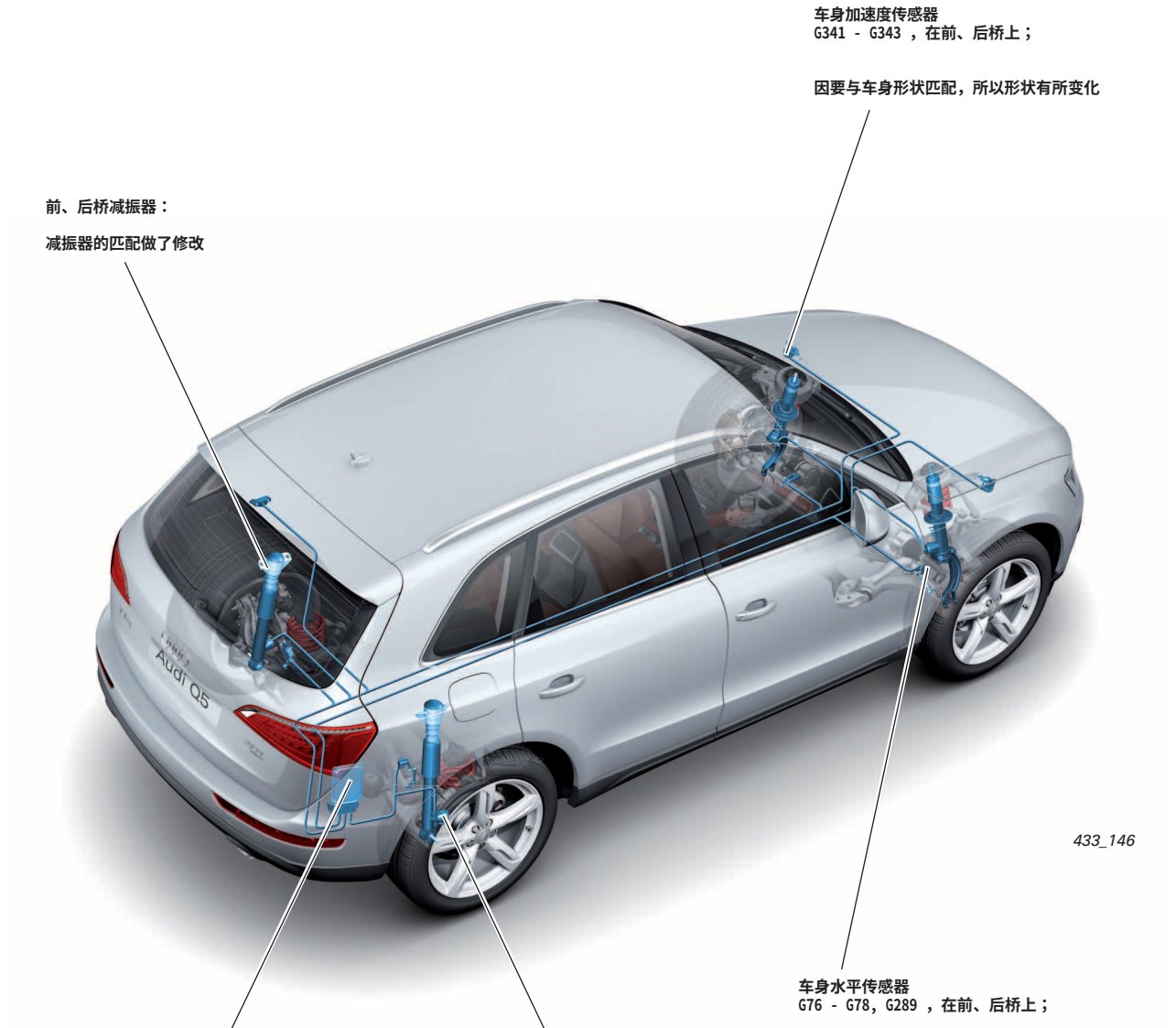
后桥

后桥的结构基本与**Audi A4'08**是一样的。新开发的部件见下图所示。



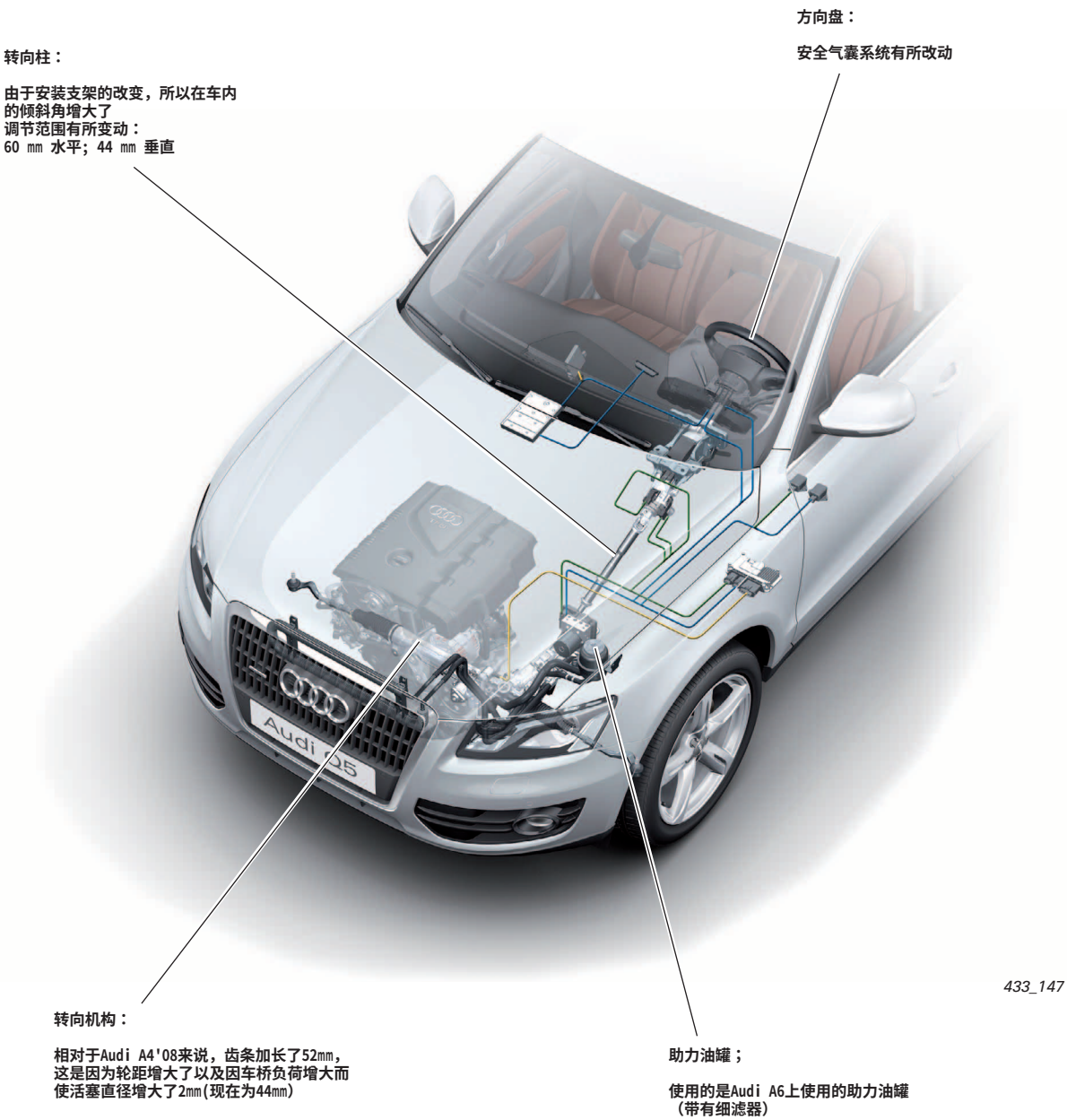
减振调节

减振调节系统与**Audi drive select**组合在一起作为选装装备使用，生产控制号是**1BL**。其结构、工作原理和操作都与**Audi A4'08**上的是一样的。
对部件做的具体修改见下图所示。



转向系统

Audi Q5车转向系统的结构和工作原理基本与**Audi A4'08**车上的是一样的。它采用液压齿条式转向机构，并配备有机械可调转向柱和电动转向锁止机构。
随速助力转向系统在**140kW**以上发动机的车上是标准装备。 **Audi A4/A5'08**车上已经使用的动态转向系统与**Audi drive select**组合在一起作为选装装备使用。对部件做的具体修改见下图所示。



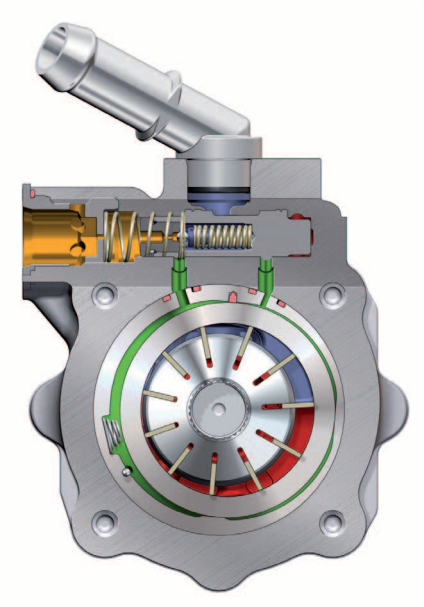
动态转向系统

Audi Q5上动态转向系统的结构和工作原理与**Audi A4'08**车上的是一样的。
主动转向系统控制单元**J792**的调节软件针对本车特点和使用条件做了匹配修改。

转向泵

所有不带动态转向系统的车，使用的都是**Audi A4'08**车上使用的容积流量可调式叶片转向泵。
与**Audi A4'08**车相比，最大供油量（极限点）从**7.9 l/min**提高到**8.5 l/min**，提高的原因是因为**Audi Q5**的车桥负荷增大了。
带有动态转向系统的车，使用的都是**Audi A4'08**车上使用的带有**ECO** - 功能的转向泵。

容积流量可调式叶片转向泵



433_148

参阅

动态转向系统的结构和工作原理详见**SSP402**。
叶片泵的详细信息请参见**SSP394**。

制动系统

车轮制动器

车轮制动器是从**Audi A4'08**已用的成熟结构发展而来的。
在**Audi Q5**车上采用改进过的液压机构来满足增大的制动能力要求（车轮直径增大，车重增大）。
为此使用了更大的分泵活塞并配以增大了面积的制动衬块以及增大了尺寸的制动盘。

通过对通风道的精心布置和对摩擦系数的合理匹配，使制动盘的冷却能力大大提高了。
开发时的重点放在耐用的轻型结构上了。
前桥上使用的是**Audi A4'08**已用的**FBC-**浮钳式制动器，这种浮钳采用混合技术（浮钳用球墨铸铁制成，壳体用铝制成），这就能在重量最小的情况下获得最佳的刚性。

参阅

FBC-制动钳的结构和功能详见**SSP394**。



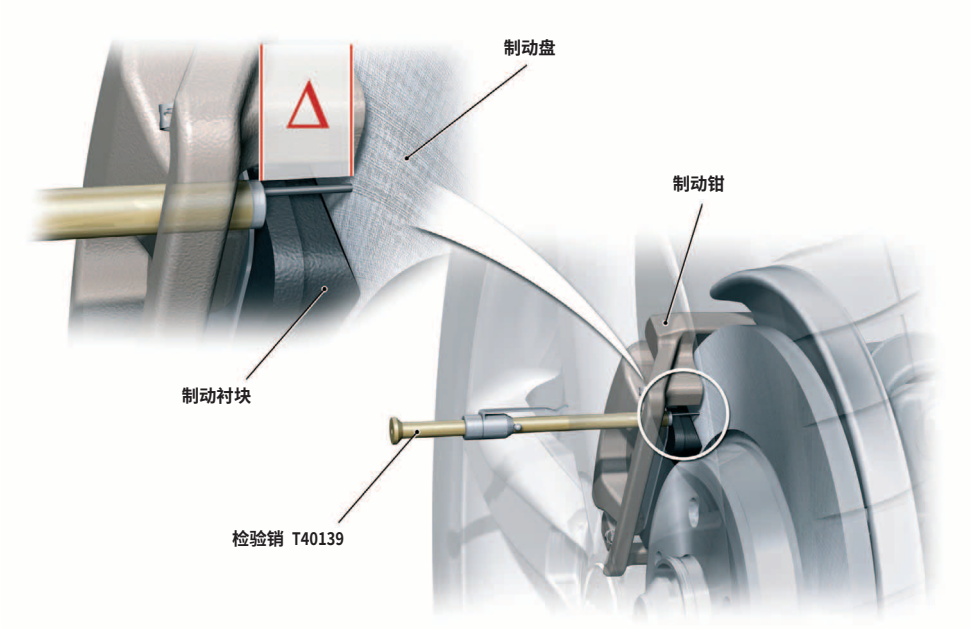
433_184

前桥

发动机	4-缸 2,0l TDI 4-缸 2,0l TFSI	V6 3,0l TDI V6 3,2l TFSI
最小车轮尺寸	16“	17“
制动器型号	TRW-FBC-60 16“	TRW-FBC-6017“
活塞数目	1	1
活塞直径（mm）	60	60
制动盘直径（mm）	320	345

后桥

发动机	4-缸 2,0l TDI 4-缸 2,0l TFSI	V6 3,0l TDI V6 3,0l TDI
最小车轮尺寸	16“	17“
制动器型号	CII-43-EPB 16“	CII-43-EPB 17“
活塞数目	1	1
活塞直径（mm）	43	43
制动盘直径（mm）	300	330



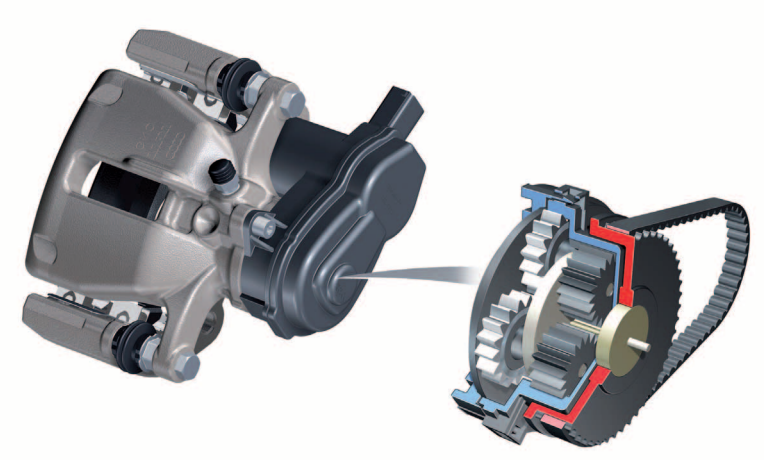
433_186

轮辋和制动钳的形状都是专门设计的，以便在所有车轮上都能用检验销**T40139**来测量制动衬块的厚度。

制动系统

电动机械式驻车制动器

Audi Q5车上使用的电动机械式驻车制动器（**EPB**）与**Audi A4'08**车上的是一样的。



433_149

参阅

电动机械式驻车制动器和制动助力器的结构和功能请参见**SSP394**。

制动助力器，制动总泵

Audi Q5 车上制动助力器和制动总泵的功能和结构与**Audi A4'08**车上的是一样的。但由于液压传动系统有所变化，所以制动助力器的特性曲线对此重新做了匹配。



433_185

ESP

Audi Q5使用的是新一代**ESP**，它是**Bosch**公司生产的，称为**ESP Plus**。
与**ESP 8.1**相比，**ESP Plus**在结构和功能方面都做了优化。
泵驱动电机的功率也提高了。
因此动态调节性能得到了改善。
诸如**EBV**、**ABS**、**EDS**、**ASR**、**ESP**、**MSR**这些基本功能，与**ESP 8.1**是一样的。
另外还增添了新功能，这在下面会介绍。

ESP越野模式

ESP越野模式是专为在离开坚固路面的情况下使用车辆而开发的。
在**ESP**越野模式工作时，**ESP**-调节过程会针对越野条件来进行匹配。这时**ESP**-调节过程明显滞后，因此可以允许车辆绕汽车竖轴线滑移以及车轮有滑转。这样的话就可以在不坚固的路面获得最佳的牵引力了。



433_150

通过操作**ESP-Off-**开关就可以激活**ESP**越野模式。
在**ESP**越野模式被激活后，驾驶员信息系统或者中央显示屏上会显示“**ESP-Offroad**”字样，且会显示已激活的**ESP-**符号。

制动系统

ESP-调节

自动越野识别

在对现有的**ESP-**功能进行扩展后，于**2009**年首次使用了坏路（越野）行驶自动识别功能。
这个自动识别功能是通过评估车轮振动来实现的，车轮振动是根据车轮转速信号来确定的。
如果确定出有越野情况存在，那么就会修改**ABS**、**ASR**和**EDS**的调节特性。会准许车轮有更大的滑转系数。
比如；在松软路面上行驶时，通过车轮制动而使车轮部分抱死，这样松软的路面材质会在车轮前面因错移而形成楔状堆积。
这种楔状堆积会增大车辆的行驶阻力，也就是说提供了额外的制动作用。
如果司机通过操作**ESP-Off-**开关激活了**ESP**越野模式，那么对越野情况的识别要快于自动识别。



433_153

下坡行驶辅助功能

在**Audi Q7**车上，这个功能是通过操纵脚制动器来激活的。
在**Audi Q5**车上，下坡行驶辅助功能首次可以通过一个单独的开关来激活。
与竞争对手相应的系统不同，**Audi Q5**车上的这个系统并不是将车速调整到预设的一个非常小的恒定规定值。
调节参数是车辆进入下坡路时的初始速度。
该系统的基本工作原理与**Q7**车上的是一样的。
与**Q7**车一样，倒车时的**EBV**功能做了修改，后桥的制动力增大了。只要挂入倒档，就可对此做出识别。

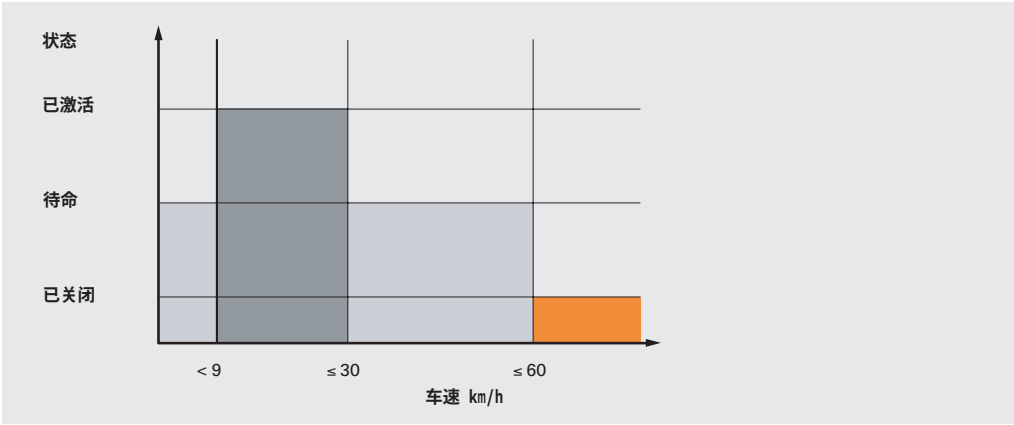
下坡行驶辅助功能即使在没挂档或者已经踏下了离合器踏板时也仍在工作。



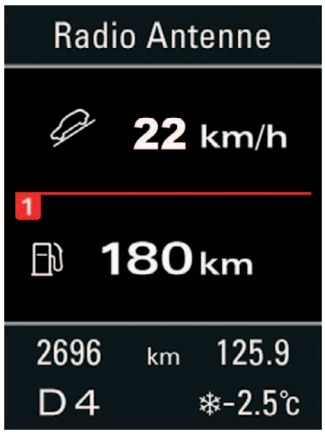
433_152

下坡行驶辅助功能

与**Audi Q7**上的相比，调节范围变宽了， 在**Audi Q5**上这个可调节车速范围为**9 km/h - 30 km/h**。在车速不高于**60 km/h**时可以通过开关来激活这个功能。当车速超过**60 km/h**时，该功能就自动关闭了。



已激活和待命模式在车速不高于**30 km/h**的情况下会在中央显示屏上给司机显示出来。在车速不高于**60 km/h**的情况下，该功能激活时开关内的发光二极管会亮起。



433_151

挂车稳定系统

挂车稳定系统的工作原理基本与其它奥迪车型上使用的系统是一样的。
由**ESP**来分析挂车在典型频率范围内（约**0.5Hz - 1.5Hz**）的振动。
如果连续三次超过某一特定的振幅极限值，那么这个调节功能就被激活了。
根据横摆角速度值，这个调节过程会分两步来进行。
第一步先对车轮实施非对称制动。
这一步是要实现这个目的：在不出现较大的纵向减速度（最大约**1.5m/s²**）的情况下来稳定挂车。
如果这第一步还不足以实现挂车稳定的话，那么就要实施第二步了，这一步目的是要对四个车轮进行制动以实现较的纵向减速度(约**3.5 m/s²**)。
这个制动过程是在**ABS**调节极限范围内来进行。
挂车稳定系统工作时，ESP-指示灯会闪烁以提示司机，且制动灯也会亮起。

车顶行李架识别功能

在SUV车中，Audi Q5是第一款能识别车上是否安装有车顶行李架并把这种情况考虑到ESP调节逻辑中的车。
车顶行李架对车辆的重心高度具有重大影响。
在Audi Q5车上，ESP调节特性会与变动的重心高度相匹配的。

标准车顶梁中都装有一个霍尔传感器，该传感器通过一根单独的导线与ABS控制单元/ESP连接。
同样，在标准基座上都有一块永久磁铁，安装完基座时这块磁铁会触发一个相应的传感器信号。



包括基座在内的车顶负荷最大为100 kg

车轮和轮胎

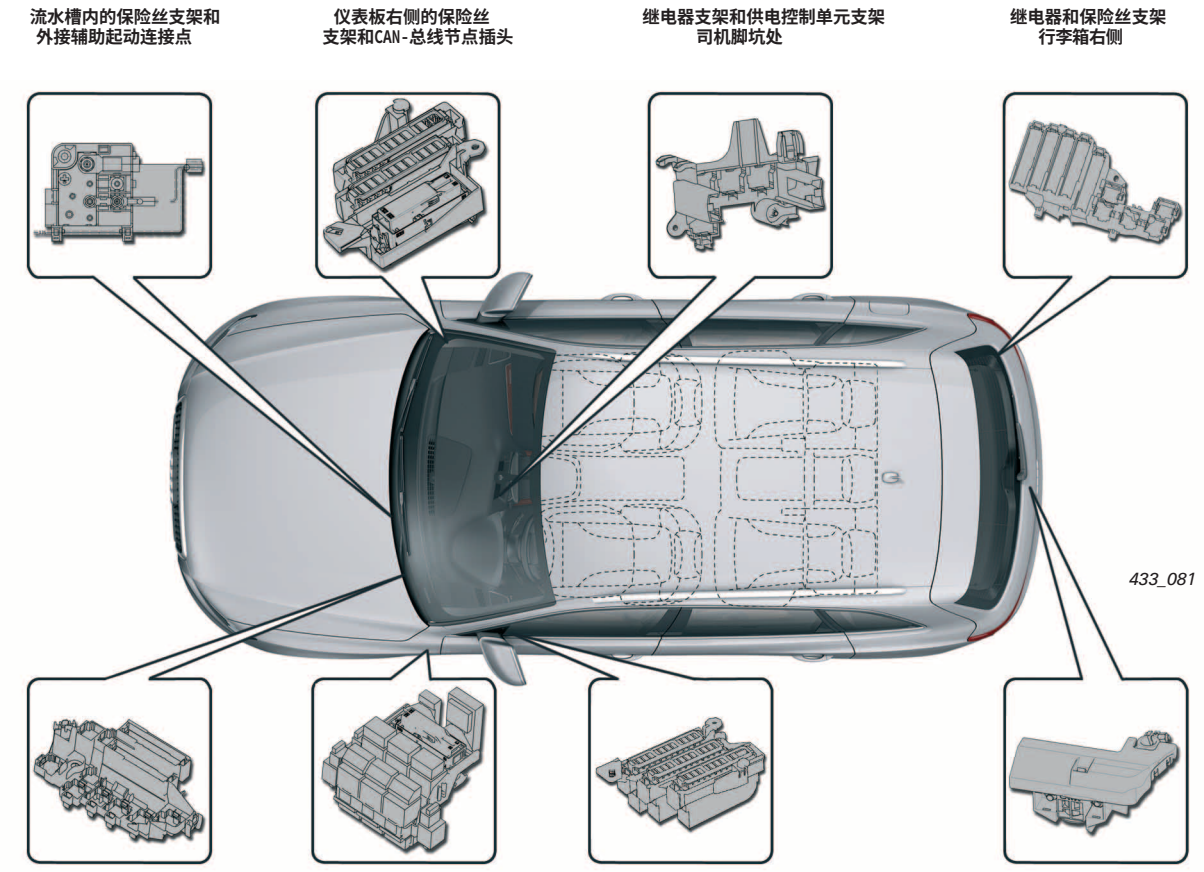


17"车轮	18"车轮	19"车轮	20"车轮	17"车轮
8J x 17 ET 39 (1) **锻铝车轮** **已喷漆** 235/65R 17 **(适用于所有发动机车型的基本车轮)**	8J x 18 ET 39 (3) **铸铝车轮** **已喷漆** 235/60 R18 **(所有发动机车型均可选装的车轮)**	8J x 19 ET 39 (5) **铸铝车轮** **已喷漆** 235/55 R19 **(所有发动机车型均可选装的车轮)**	8,5J x 20 ET 33 (7) **铸铝车轮** **已喷漆** 255/45 R20 **(所有发动机车型均可选装的车轮)**	7,0J x 17 ET 37 (9) **锻铝车轮** **已喷漆** 235/60 R17 **(所有发动机车型用的冬季车轮)**
8J x 17 ET 39 (2) **铸铝车轮** **已喷漆** 235/65 R17 **(所有发动机车型均可选装的车轮)**	8J x 18 ET 39 (4) **铸铝车轮** **已喷漆** 235/60 R18 **(所有发动机车型均可选装的车轮)**	8J x 19 ET 39 (6) **铸铝车轮** **镜面车削** 235/55 R19 **(所有发动机车型均可选装的车轮)**	8,5J x 20 ET 33 (8) **铸铝车轮** **镀铬** 255/45 R20 **(所有发动机车型均可选装的车轮,仅指美国)**	

Audi Q5均配备有轮胎修理套件，这是标准装备。还可以选装折叠车轮，尺寸为195/75-R18。

保险丝和继电器

Audi Q5车的电气系统基本与Audi A4'08车上的是一样的。保险丝盒和继电器支架的安装位置、CAN-总线节点插头以及控制单元都是一样的。网关、蓄电池监控控制单元、发电机和外接辅助起动连接点也都是从Audi A4'08车上直接拿来用的。



下面这些控制单元是Audi Q5车上新增加的：

- 行李箱盖控制单元 J605*
- 行李箱盖控制单元2 J756*
- 远光灯辅助系统控制单元 J844**
- 信息电子控制单元 1 J749（带有MOST总线的车）**
- 外置音频接口 R199（带有信息娱乐CAN总线的车）**
- 四轮驱动控制单元 J492***
- 车顶卷帘控制单元 J394*

* **仅用于Audi Q5**
** **根据装备情况，也用于Audi A4 和 A5**
*** **根据装备情况稍后采用，也会用于Audi A4 和 A5**

参阅

详细信息请参见SSP395和SSP409。

车外灯，前

类型

与**Audi A4'08**车一样， **Audi Q5**车上的大灯也分为三种：

- 卤素大灯
- 双氙灯
- 双氙灯，带有自适应车灯（动态弯道灯）

卤素大灯上的车灯布置



双氙灯和带有自适应车灯的双氙灯上的车灯布置



* **ECE 表示欧洲市场**
** **SAE 表示北美市场**

Audi Q5车的大灯安装在一个支架上，在取下护板和大灯固定螺栓后，大灯可以移动约**50mm**。因此就有足够的空间来更换灯泡了。
目前尚无法更换或修理发光二极管。

说明

灯具更换的详细信息请参见最新的维修手册。

车外灯，后

后部车灯的布置

与**Audi Q7**车一样，**Audi Q5**车上的后灯也分成主后车灯 - 在行李箱盖上，和辅助后车灯 - 在保险杠上。
由于在打开行李箱盖时主后车灯会一同向上翻折，所以才需要在保险杠上安装辅助后车灯。

主后车灯内装有制动灯/尾灯和转向灯。

辅助后车灯内装有辅助制动灯/尾灯、转向灯以及倒车灯和后雾灯。



433_178

类型

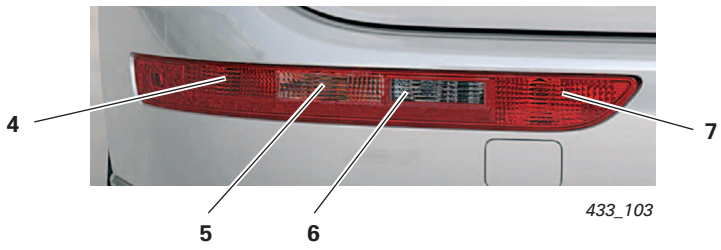
后车灯的种类如下：

- 基本型，与卤素大灯组合在一起使用
- **LED-**型，与双氙灯和带有自适应车灯的双氙灯组合在一起使用
- **LED-**型，用于北美市场的

后车灯 - 基本型



433_104



433_103

行李箱盖上车灯的功能		型号	功率	触发
1	制动灯/尾灯和驻车灯	P21W	21 W	尾灯/驻车灯占空比约为 32 % 制动灯 100 %
2	制动灯和尾灯	P21W	21 W	为灯占空比约为 32 % 制动灯 100 %
3	转向灯	PY21W	21 W	

后保险杠上车灯的功能		型号	功率	触发
4	制动灯/尾灯和驻车灯	W16W	16 W	尾灯/驻车灯占空比约为 32 % 制动灯 100 % 在切换时激活
5	转向灯	PY21W	21 W	在切换时激活
6	倒车灯	W16W	16 W	
7	后雾灯	W16W	16 W	

车外灯，后

类型



后车灯 - LED型

行李箱盖上车灯的功能		型号	功率	触发
1	制动灯/尾灯和驻车灯	20 LEDs		尾灯/驻车灯占空比约为 12 % 制动灯 100 %
2	制动灯	6 LEDs		制动灯 100 %
3	转向灯	24 LEDs		

后保险杠上车灯的功能		型号	功率	触发
4	制动灯/尾灯和驻车灯	W16W	16 W	尾灯/驻车灯占空比约为 32 % 制动灯 100 % 在切换时激活
5	转向灯	P21W	21 W	在切换时激活
6	倒车灯	W16W	16 W	
7	后雾灯	W16W	16 W	

后车灯 - LED型（用于北美市场）

行李箱盖上车灯的功能		型号	功率	触发
1	制动灯/尾灯和驻车灯	20 LEDs		尾灯/驻车灯占空比约为 12 % 制动灯 100 %
2	制动灯	6 LEDs		制动灯 100 %
3	转向灯	24 LEDs		

后保险杠上车灯的功能		型号	功率	触发
4	制动灯/尾灯和转向灯	W16W	16 W	尾灯占空比约为 29 % 制动灯 100 % 在切换时激活
5	制动灯/尾灯和转向灯	P21W	21 W	尾灯占空比约为 20 % 制动灯 100 % 在切换时激活
6	倒车灯	W16W	16 W	
7	后雾灯	W16W	16 W	
8	示宽灯	W5W	5 W	

后车灯的触发

与**Audi Q7**不同，**Audi Q5**车上所有的后车灯都由舒适系统中央控制单元**J393**来控制。**J393**还负责切换后车灯。

“第三制动灯”功能由行李箱盖上部区域处的**18**个**LED**来承担。 鉔

后车灯的切换

打开行李箱盖时的对称切换

如果打开行李箱盖，那么制动灯/尾灯和转向灯就会从主后车灯切换到辅助后车灯。
这时主后车灯的灯泡就关闭了。
如果再次关上行李箱盖，那么上述灯就又切换回到主后车灯。
于是辅助后车灯就又关闭了。



433_101

灯泡损坏时的非对称切换

如果转向灯、制动灯或者尾灯中的某个灯失效了，那么相应的灯就呈对角式（非对称式）切换到辅助后车灯。也就是说：只切换有故障的那侧。这时组合仪表上会有信息提示。
如果因主后车灯故障而切换到辅助后车灯，那么只有等到接线柱**15**下次工作时才会再次试图接通主后车灯。



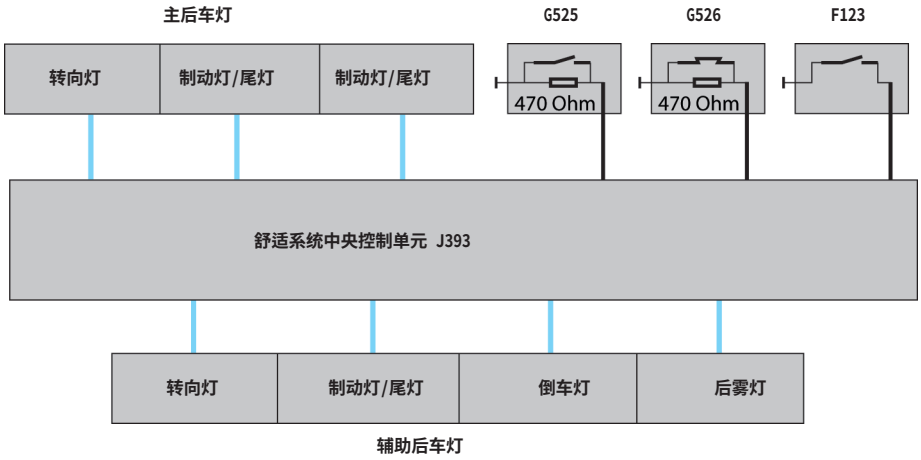
433_100

后车灯对称切换时的功能流程

参与的部件：

- 舒适系统中央控制单元 **J393**
- 行李箱盖关闭传感器**1 G525**
- 行李箱盖关闭传感器**2 G526**
- 行李箱盖接触开关 **F123**
- 主后车灯
- 辅助后车灯

舒适系统中央控制单元**J393**通过**G526**、**G526**和**F123**的位置（打开/关闭）识别出行李箱盖的位置。
与**Audi Q7**不同的是，在**Audi Q5**车上还要考虑**F123**的开关状态。



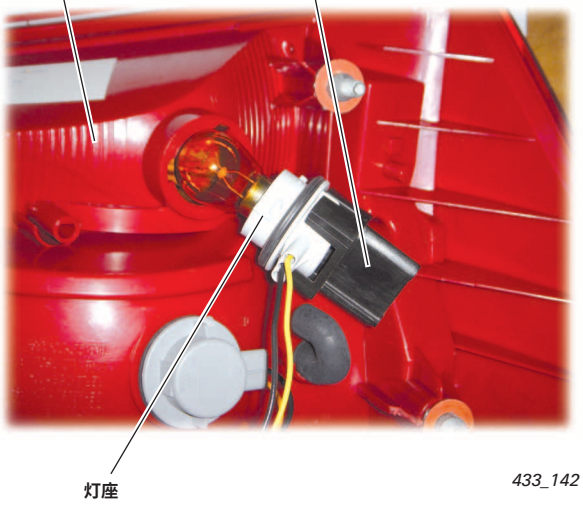
433_105

车外灯，后

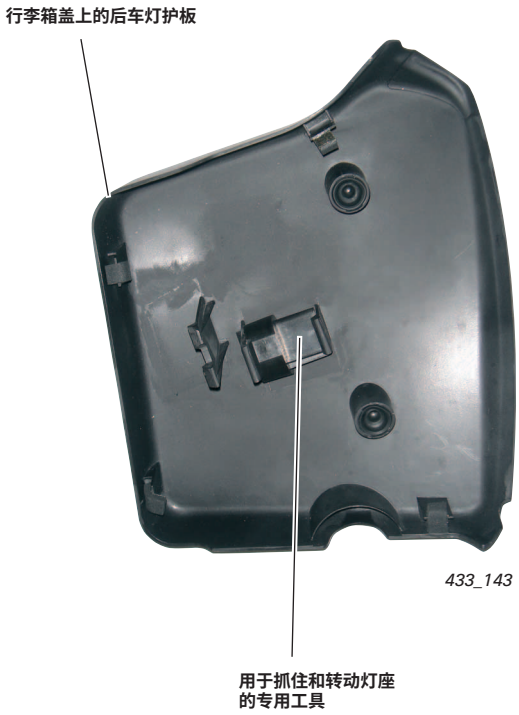
更换灯泡

与**Audi Q7**车一样，在取下护板后可以更换主后车灯上的灯泡。为了便于抓住和转动灯座，专门预备了一个专用工具，该工具就放在主后车灯护板上。

因此就不需要拆下车后灯了。
此处描述的更换灯泡过程是以基本型后车灯为例的。
对于**LED**后车灯来说，现在还无法单独修理或更换**LED**。



433_142



433_143

要想更换辅助后车灯上的灯泡，就必须要把辅助后车灯拆下。与**Audi Q7**车一样，需要取下保险杠上的盖板才能够得着螺栓连接。



433_193

说明

灯具更换的详细信息请参见最新的维修手册。

Audi drive select（驾驶模式选择）

与Audi A5和Audi A4'08车一样，Audi Q5也可以选装Audi drive select（奥迪驾驶模式选择系统）。
以前，像自动变速器或者减振调节这些系统只能通过通过档位“Sport"分别来进行控制。
而使用了Audi drive select的话，那么很多系统如发动机、自动变速器、减振调节、电控助力转向、动态转向以及运动型差速器*等，就都可以通过按压按键来进行设置了。
这样就可以实现完全个性化的车辆特性了。
这些系统的状态都是电子控制的，可以实现从舒适性到动力性之间的调节。

Audi drive select（奥迪驾驶模式选择系统）在内部或者技术文件中也被称为Charisma（魔力）系统。
该系统的核心元件是魔力开关模块E592，该开关会读入司机的意愿并将这个信息通知供电控制单元J519。

* 稍后会采用。

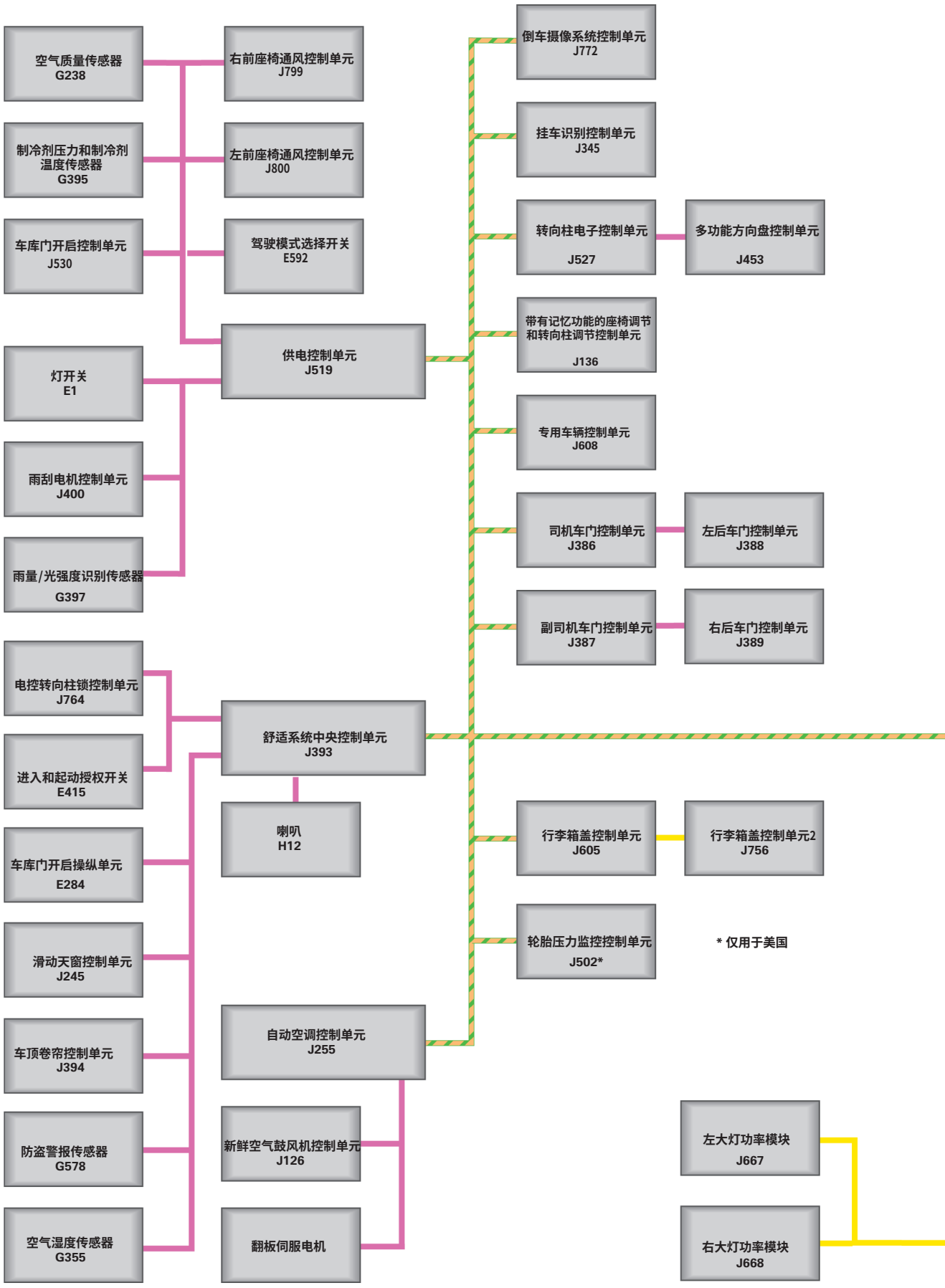
参阅



Audi drive select（奥迪驾驶模式选择系统）的详细信息请参见SSP409。

	COMFORT（舒适）	AUTO（自动）	DYNAMIC（动态）
发动机 	正常	正常	运动模式
自动变速器 	正常，与选档杆在“D”时的工作状态是一样的	正常，与选档杆在“D”时的工作状态是一样的	运动程序
电控助力转向Servotronic 	轻松	正常	紧
动态转向 	舒适而不那么直接	运动而直接	运动而直接
减振调节 	舒适而软	正常	运动而硬
运动型差速器* 	弱	中等	强

网络联接 - 带有信息娱乐系统CAN总线的车

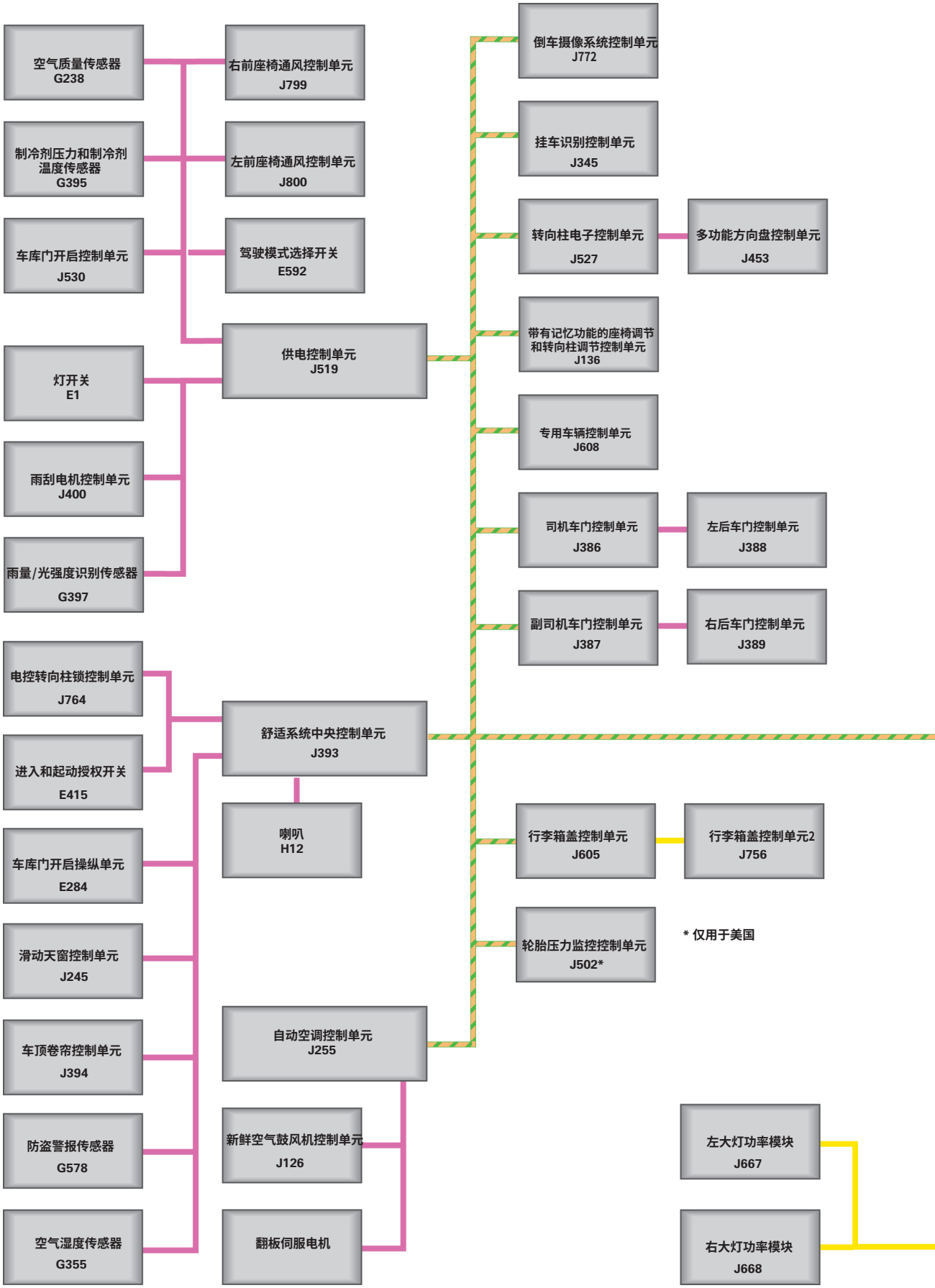


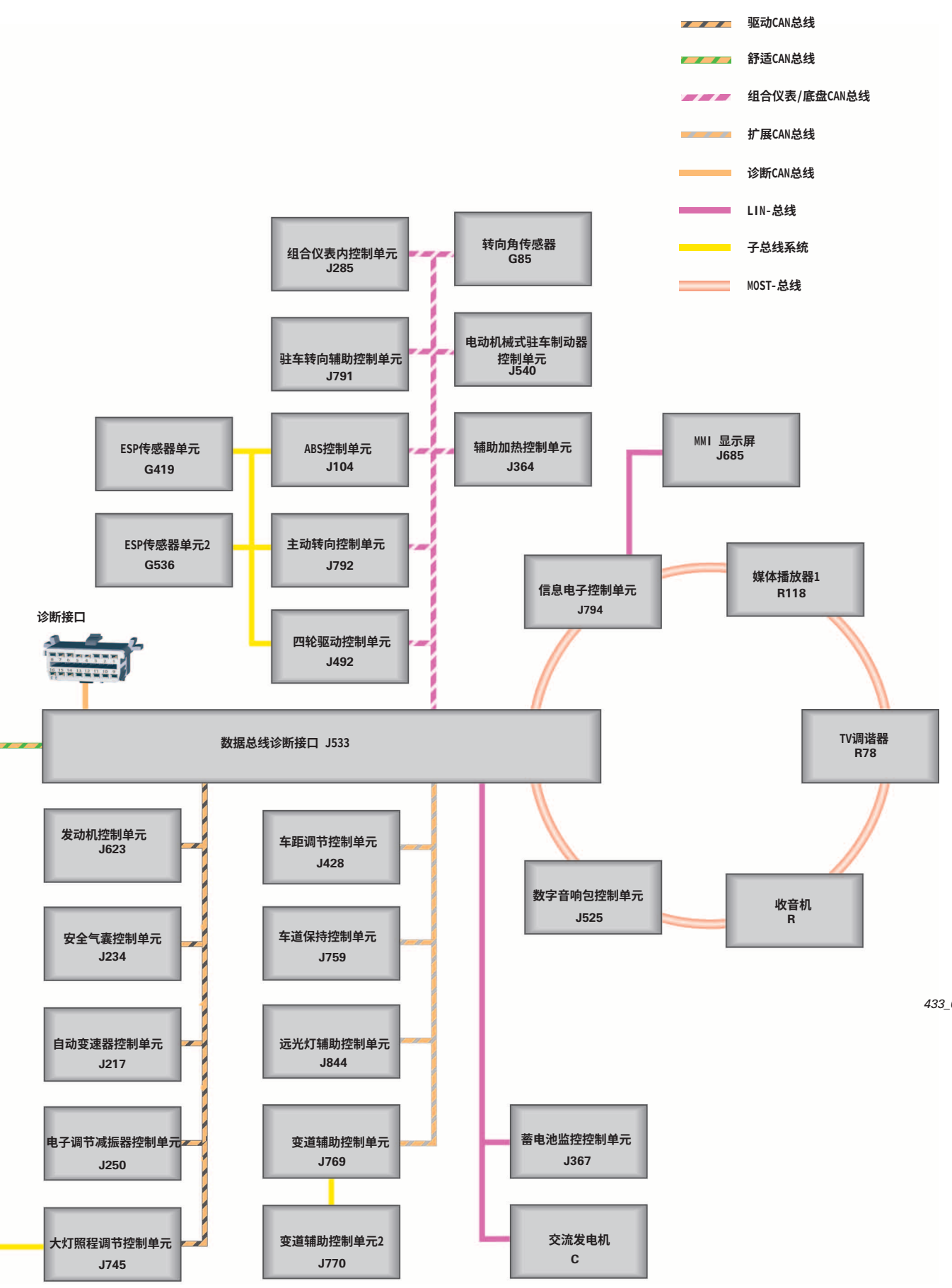


433_106

433_051

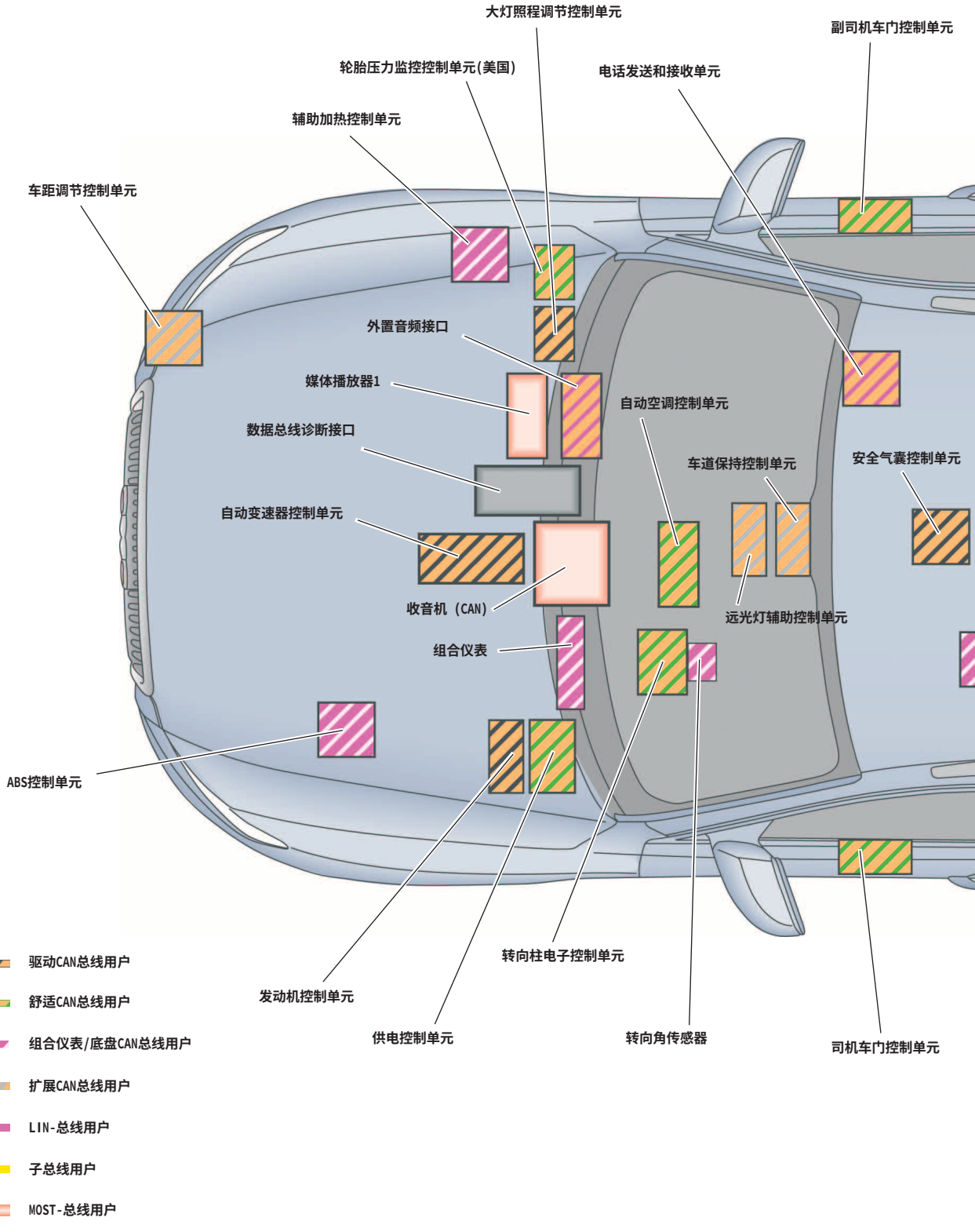
网络联接 - 带有MOST总线的车

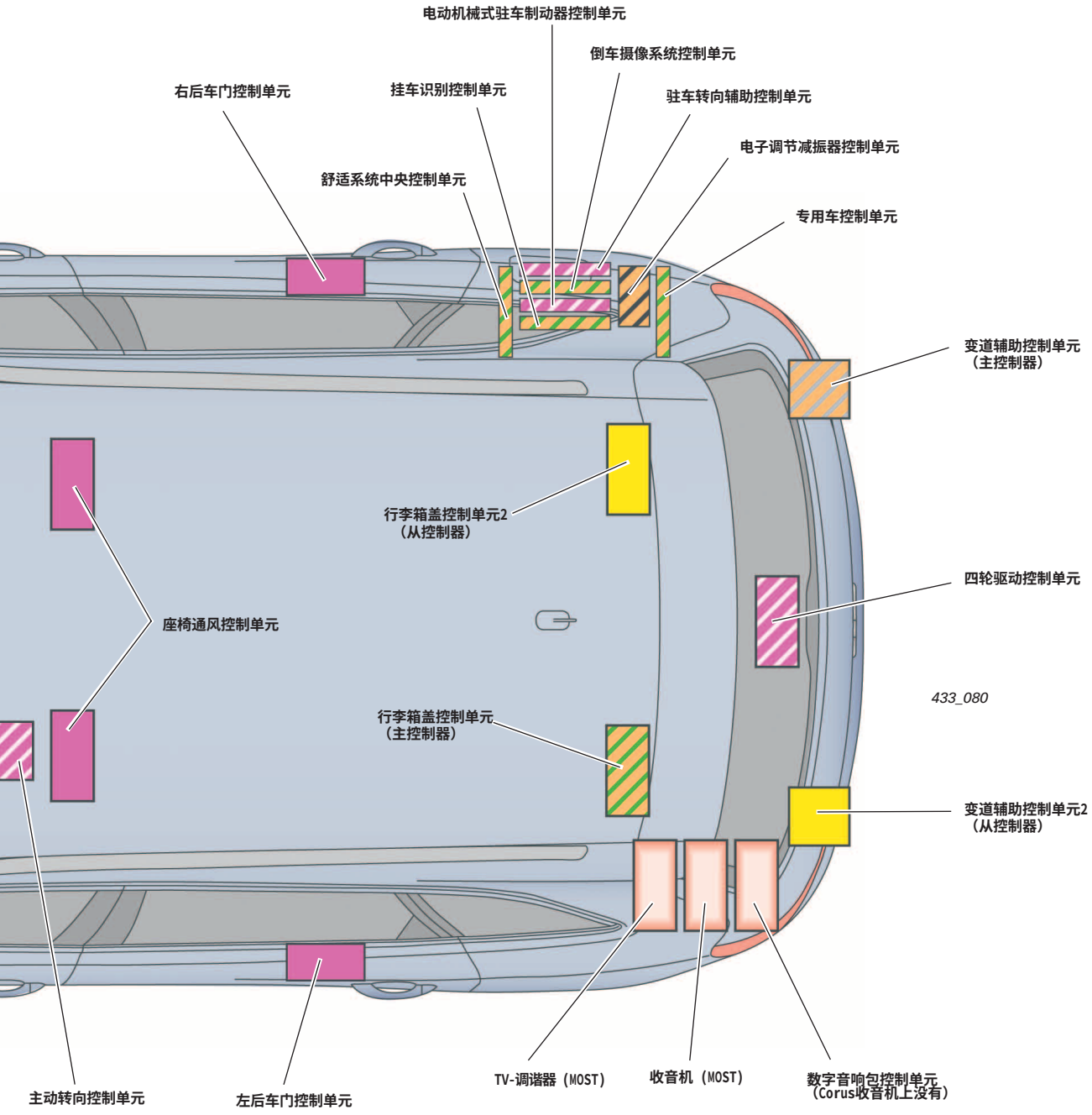



驱动CAN总线
舒适CAN总线
组合仪表/底盘CAN总线
扩展CAN总线
诊断CAN总线
LIN-总线
子总线系统
MOST-总线
组合仪表内控制单元
J285
转向角传感器
G85
驻车转向辅助控制单元
J791
电动机械式驻车制动器
控制单元
J540
ESP传感器单元
G419
ABS控制单元
J104
辅助加热控制单元
J364
MMI 显示屏
J685
ESP传感器单元2
G536
主动转向控制单元
J792
信息电子控制单元
J794
媒体播放器1
R118
诊断接口
四轮驱动控制单元
J492
数据总线诊断接口 J533
TV调谐器
R78
发动机控制单元
J623
车距调节控制单元
J428
数字音响包控制单元
J525
收音机
R
安全气囊控制单元
J234
车道保持控制单元
J759
自动变速器控制单元
J217
远光灯辅助控制单元
J844
电子调节减振器控制单元
J250
变道辅助控制单元
J769
蓄电池监控控制单元
J367
大灯照程调节控制单元
J745
变道辅助控制单元2
J770
交流发电机
C

433_067

控制单元安装位置一览


大灯照程调节控制单元
副司机车门控制单元
轮胎压力监控控制单元(美国)
电话发送和接收单元
辅助加热控制单元
车距调节控制单元
外置音频接口
媒体播放器1
自动空调控制单元
数据总线诊断接口
车道保持控制单元
安全气囊控制单元
自动变速器控制单元
收音机（CAN）
远光灯辅助控制单元
组合仪表
ABS控制单元
转向柱电子控制单元
发动机控制单元
供电控制单元
转向角传感器
司机车门控制单元
驱动CAN总线用户
舒适CAN总线用户
组合仪表/底盘CAN总线用户
扩展CAN总线用户
LIN-总线用户
子总线用户
MOST-总线用户


电动机械式驻车制动器控制单元
倒车摄像系统控制单元
右后车门控制单元
挂车识别控制单元
驻车转向辅助控制单元
电子调节减振器控制单元
舒适系统中央控制单元
专用车控制单元
变道辅助控制单元
（主控制器）
行李箱盖控制单元2
（从控制器）
四轮驱动控制单元
座椅通风控制单元
433_080
行李箱盖控制单元
（主控制器）
变道辅助控制单元2
（从控制器）
主动转向控制单元
左后车门控制单元
TV-调谐器（MOST）
收音机（MOST）
数字音响包控制单元
（Corus收音机上没有）

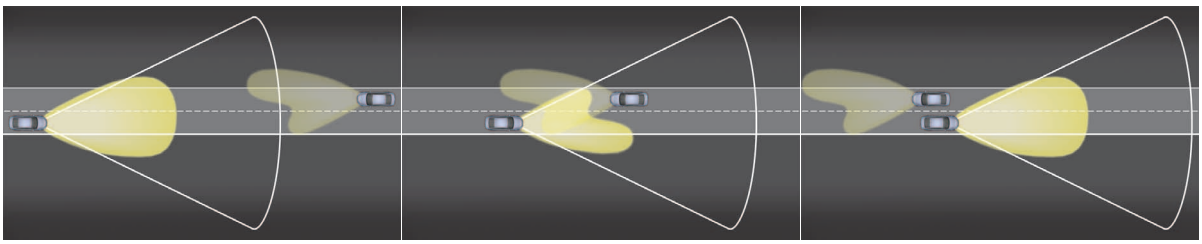
远光灯辅助系统

功能

Audi Q5车可以选装新型远光灯辅助系统。该系统可以在黑暗中为司机提供更好的道路能见度，因为只要交通条件和环境条件允许，远光灯就一直保持接通状态。

如果远光灯辅助系统的摄像头识别出对面来车或者前面有车，那么本车就会及时切换为近光，以避免使对方眩目。
如果识别出的车辆又驶出了远光灯辅助系统的侦测范围，那么大灯就又切换回远光灯。

对面来车时远光灯辅助系统的工作状态：

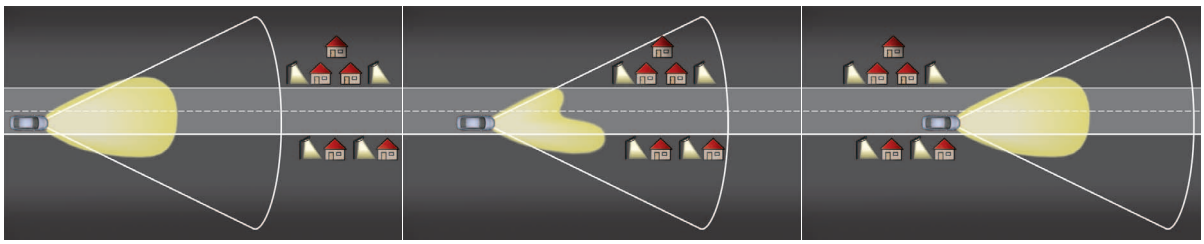


433_068　433_069　433_070

远光灯辅助系统也可以根据街路照明灯来识别出城镇，于是该系统就切换到近光灯。在驶离城镇后，系统会再次切换回远光灯。
系统软件还能识别出浓雾，这时系统也会切换到近光灯。

使用远光灯辅助系统可以使得远光灯的工作时间最长，从而为司机提供更好的道路能见度。这样就减轻了司机的负担，司机可以把注意力放到交通情况上。

穿行城镇时远光灯辅助系统的工作状态：



433_071　433_072　433_073

说明

远光灯辅助系统是一种驾驶员辅助系统，在黑暗中行车时，该系统通过自动接通和关闭远光灯来为司机提供帮助。但是，司机还是要对远光灯的使用负责。因此司机可以在任何时候手动关闭远光灯（即使远光灯辅助系统在工作也能手动关闭远光灯）。

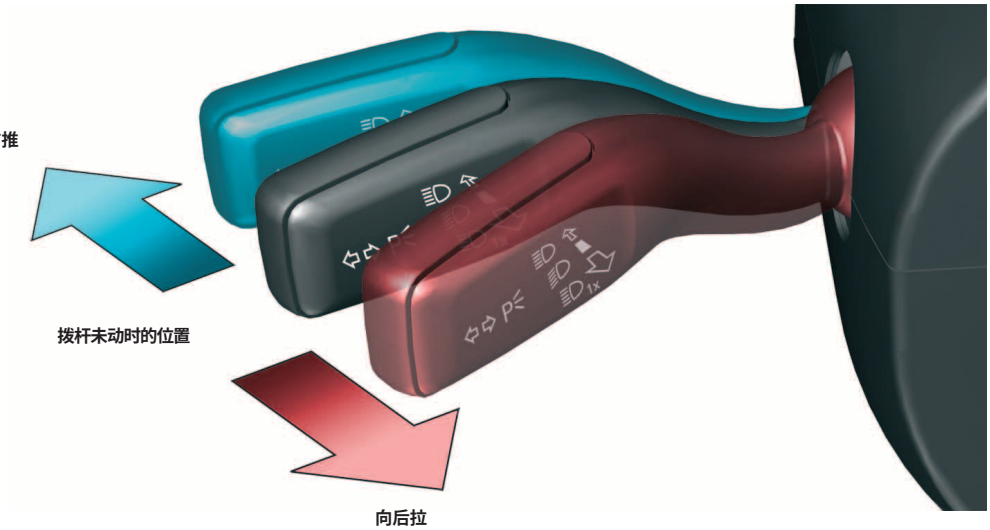
系统的操作

激活远光灯辅助系统

要想激活远光灯辅助系统，灯开关必须在位置“ **AUTO** ”。向前轻推远光灯拨杆就可以激活远光灯辅助系统。
在**15**号接线柱的每个工作循环中，必须重新激活远光灯辅助系统。

关闭远光灯辅助系统

如果将灯开关转离位置“ **AUTO** ”，那么远光灯辅助系统就一直处于关闭状态。
向前轻推远光灯拨杆就可以关闭远光灯辅助系统，直至再次向前轻推远光灯拨杆为止。



433_074

取消远光灯辅助系统的功能

司机在任何时候都可以取消远光灯辅助系统在工作时所做出的决定（远光灯接通或者关闭）。

如果远光灯辅助系统已经接通了远光灯，那么司机可以向后拉远光灯拨杆来关闭远光灯，那也就关闭了远光灯辅助系统。

如果远光灯辅助系统只是接通了近光灯，那么司机可以向前轻推远光灯拨杆来接通远光灯。同样，这也就关闭了远光灯辅助系统。

远光灯拨杆的新特点

Audi Q5车使用一种新型的远光灯拨杆（在转向柱开关上）。

在向前推远光灯拨杆时，这种新型拨杆不再卡止在其终点位置上了，而是在松开后又回到其初始位置了。

向前推或者向后拉远光灯拨杆这些信息，由转向柱电子控制单元**J527**来监控并处理。

组合仪表上的指示灯

如果远光灯辅助系统已激活，那么组合仪表上会有相应显示。显示出现的位置就在远光灯辅助系统已关闭时显示总里程的地方。

如果远光灯已接通了，那么大家熟知的蓝色远光指示灯就会在组合仪表上亮起。
不论是由远光灯辅助系统接通了远光灯还是司机手动接通了远光灯，这个蓝色远光指示灯都会亮起。



433_075

自动远光灯的接通和关闭条件

由远光灯辅助系统接通远光灯：

只有满足了下面所有条件时，已激活的远光灯辅助系统才会接通远光灯：

- 远光灯辅助系统摄像头报告：现在周围的亮度已经低于某个预设的极限值了。
- 在雨水/光强度传感器的指示下已接通了近光灯。
- 车速高于**60 km/h**。
- 未识别出前方有行驶的车辆，也没有识别出对面来车。
- 未识别出城镇。

由远光灯辅助系统关闭远光灯：

如果远光灯辅助系统已接通了远光灯，那么在下述情况下远光灯又会被关闭：

- 识别出对面来车了。
- 识别出前面有行驶的车辆。
- 行经城镇时识别出足够的灯光亮度。
- 车速低于**30 km/h**。
- 远光灯辅助系统明确识别出有雾

参阅

关于“**Audi** 远光灯辅助系统”，专门有一本自学手册**SSP434**讲述这个内容。这本自学手册还讲述远光灯辅助系统在车辆行驶时的工作过程、远光灯辅助系统的远光灯拨杆操作逻辑、与汽车电气系统的接口、通讯结构（网络联接）以及诊断。

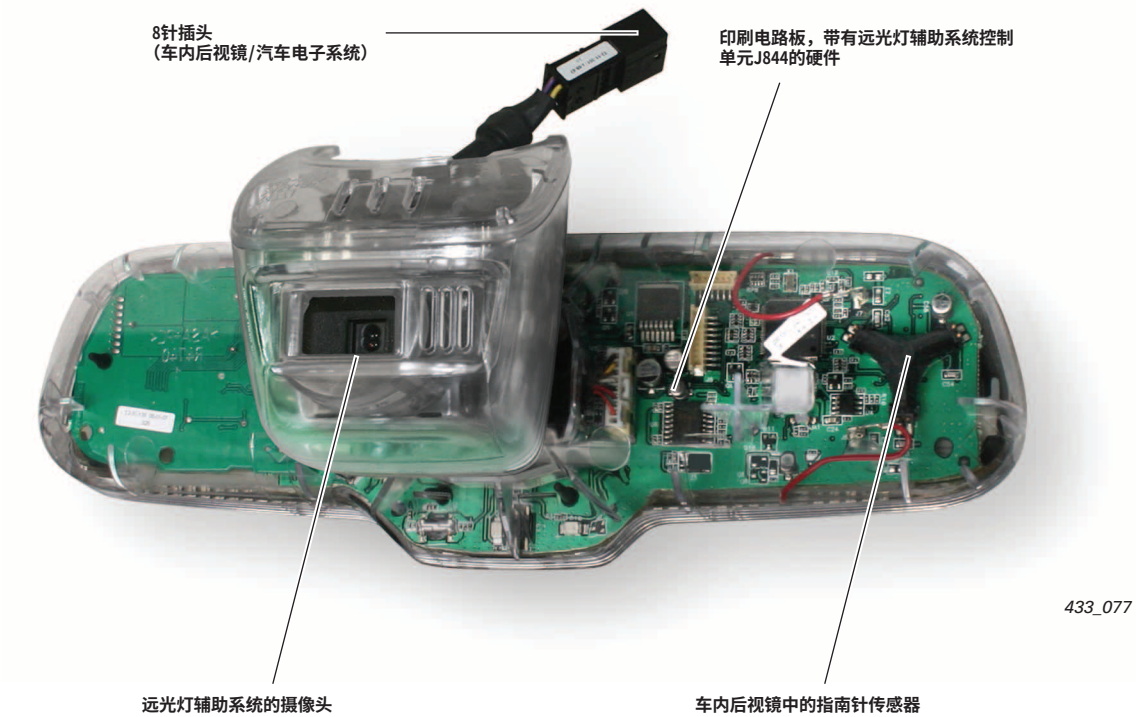
远光灯辅助系统的安装位置

远光灯辅助系统的电子元件和光学系统完全集成在车内后视镜内了。远光灯辅助系统的摄像头在车内后视镜的镜座内，它牢固地装在风挡玻璃上。
这个摄像头是一种专用的黑-白摄像头。

远光灯辅助系统控制单元**J844**在车内后视镜中，该后视镜是活动的。
远光灯辅助系统控制单元是扩展**CAN**总线用户，它通过这个总线与其它控制单元来交换信息。

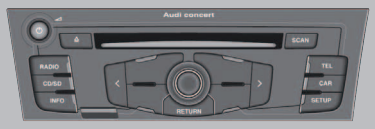


433_076



433_077

信息娱乐系统一览

标准装备	选装装备	
chorus收音机	concert收音机	symphony收音机
		
		

基本装备

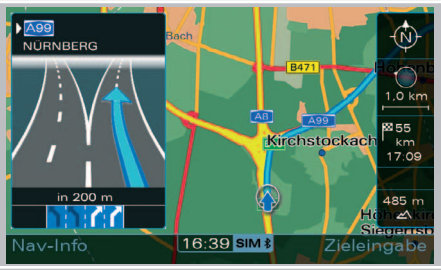
收音机控制面板		
Car-菜单	CAR--菜单包括驾驶员辅助功能	
相位分集		
	TP-记忆	
	SD-/MMC-读卡器	
收音机内有单碟CD机	收音机内有单碟CD机(可播放MP3/WMA)	收音机内有CD换碟机(可播放MP3/WMA)
	中央副仪表台上有辅助输入接口（如果安装有Audi music interface 就没有这个接口了）	
收音机内的放大器 2 x 20 W，用于四个前部扬声器	收音机内的放大器 4 x 20 W，用于前部、后部八个扬声器	

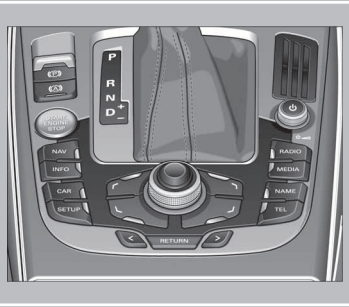
选装装备

用于售后加装手机准备系统的VDA接口（在德国只用于大客户）		
	手机准备系统（接在信息娱乐CAN总线上）	
	数字收音机调谐器（DAB，集成在收音机内）	
		数字卫星收音机 （仅用于北美）
	Audi 音响系统 信息娱乐CAN总线上的6通道放大器和10个扬声器	
	Bang & Olufsen 音响系统 信息娱乐CAN总线上的10通道放大器和14个扬声器	
	信息娱乐CAN总线上的Audi music interface（奥迪音乐插接装置）	

导航系统

MMI Navigation plus





中央副仪表台上的MMI-操纵面板
CAR--菜单包括驾驶员辅助功能
相位分集
TP-记忆
双调谐器
2个 SD-/MMC-读卡器
单碟-DVD-播放器（集成在J794内）
硬盘（用于存放导航数据和音乐文件，集成在 J794 内）
中央副仪表台上有辅助输入接口（如果安装有AMI 就没有这个接口了）
收音机内的放大器 4 x 20 W，用于前部、后部八个扬声器
导航和电话的语音对话系统

手机准备系统（集成在J794内）
用于售后加装手机准备系统的VDA接口（在德国只用于大客户）
TV-调谐器，混合式或模拟式（取决于具体市场）
蓝牙车载电话（集成在J794内）
蓝牙手持话机
DAB-双调谐器(动态电台列表)，集成在收音机内
数字卫星收音机(仅用于北美) 集成在收音机内
Audi 音响系统 6通道放大器和10个扬声器，集成在收音机内
Bang & Olufsen 音响系统 MOST总线上的10通道放大器和14个扬声器
Audi music interface（奥迪音乐插接装置，集成在收音机内 ）

作为基本装备，所有**Audi Q5**车都装备有**chorus**收音机并带有基本音响系统。
可选装**concert**和**symphony**收音机（相应也就有其它装备了）。
chorus、 **concert**和**symphony**收音机在**Audi A5**车上就已经使用了。

Audi Q5车可以选装**MMI Navigation plus**这种导航系统，它使用的是第**3**代**MMI**。
对于用户来说，亮点包括**Jukebox**（点唱机）功能、语音对话（完整输入字）和**3D**导航地图显示。

导航系统**MMI Navigation plus**的最大创新点在于：将以前独立的控制单元集成到信息电子控制单元**1-J794**内了。

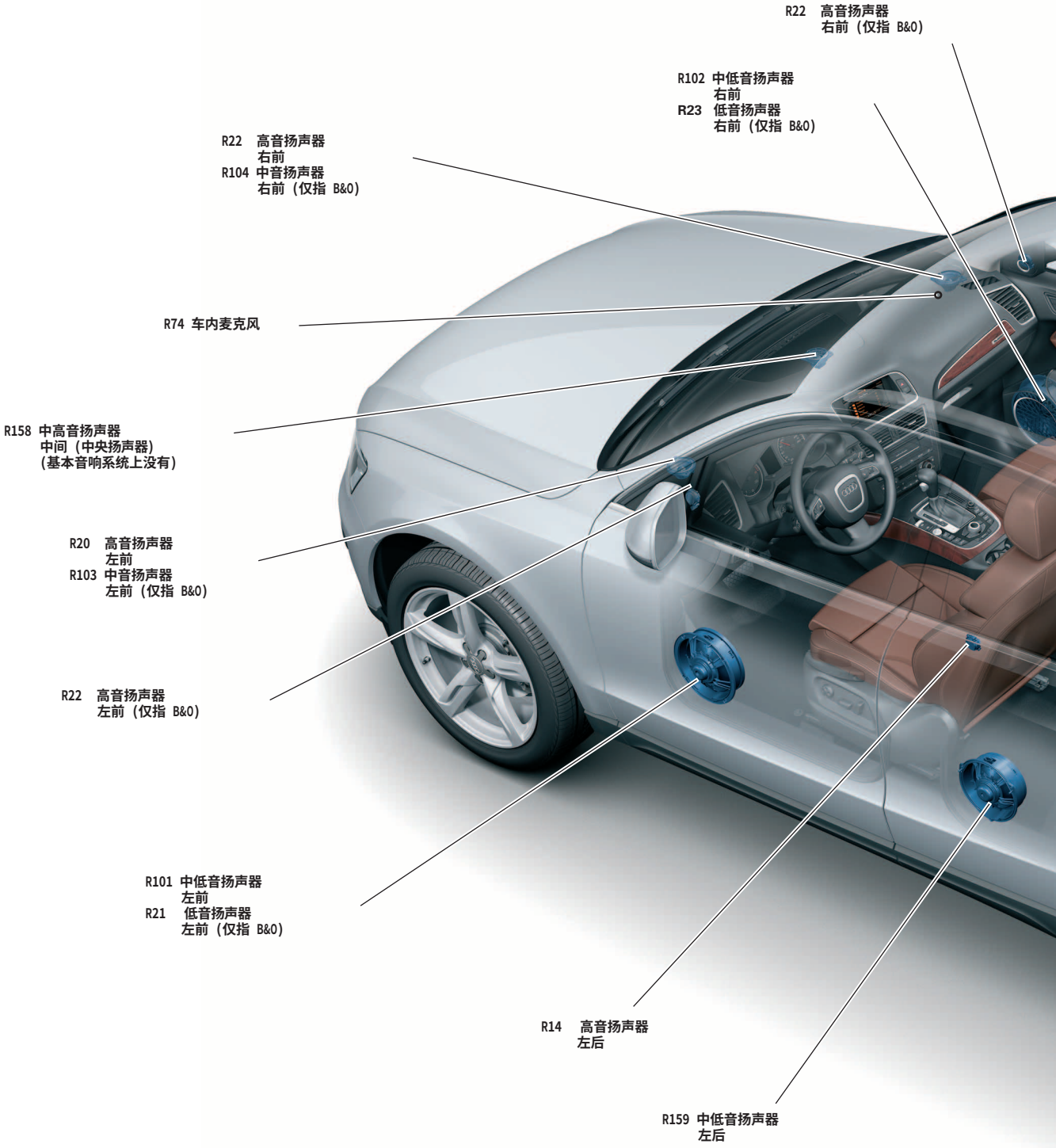
可选装**Audi** 音响系统和**Bang & Olufsen** 音响系统。

参阅

收音机的结构和功能方面的详细信息请参见SSP392和SSP435。

音响系统总览

根据车上系统的不同，最多可以安装**14**个扬声器。相应的放大器可以是单独的，也可以是集成在收音机内的。




R16 高音扬声器
右后
R160 中低音扬声器
右后
R106 中音扬声器
右后（环绕立体声）
（仅指 B&O）
R105 中音扬声器
左后（环绕立体声）
（仅指 B&O）
R157 超重低音扬声器
（基本音响系统上没有）
433_050
J525 控制单元
用于数字音响包
（仅指使用B&O 和奥迪音响系统信息娱乐CAN总线时）

音响系统

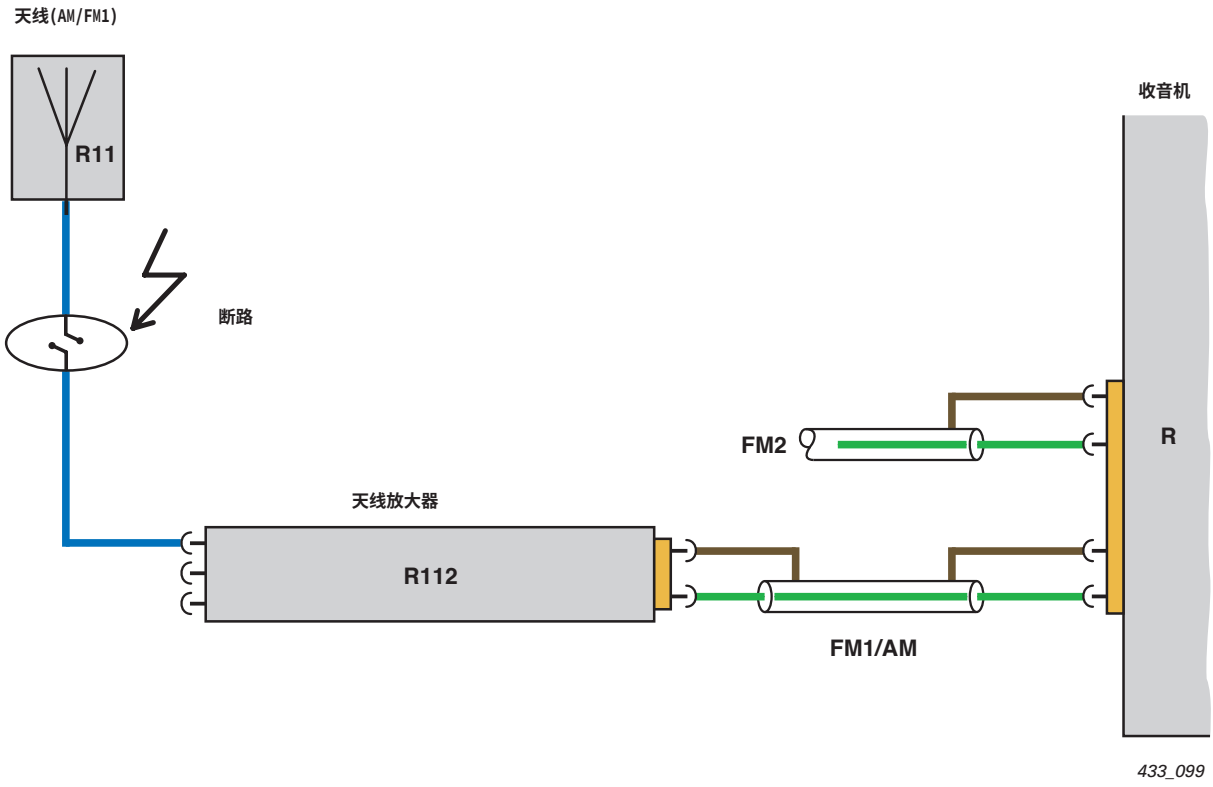
一览

	基本音响系统	奥迪音响系统	Bang & Olufsen音响系统
chorus收音机	放大器集成在收音机内 2 x 20 W， 4个前部扬声器 根据国别的不同也可能是4 x 20W， 4 x 2 扬声器 前部和后部	–	–
concert和symphony收音机	4 x 20-W放大器，集成在收音机内 4 x 2 扬声器 前部和后部	180 W 6通道放大器，在行李箱内左后部 4 x 2 扬声器 前部和后部 1个中间扬声器 在仪表板内 1个超重低音扬声器 在备胎坑内	505 W 10通道放大器，在行李箱内左后部 2 x 3 前部扬声器 2 x 2 后部扬声器 1个中间扬声器 在仪表板内 2个环绕立体声扬声器 在D柱内 1个超重低音扬声器 在备胎坑内
		通过信息娱乐CAN总线来传递数据 音频信号通过双绞线来传递	
MMI	4 x 20-W放大器，集成在收音机内 4 x 2 扬声器 前部和后部	180 W 6通道放大器，集成在收音机内 4 x 2 扬声器 前部和后部 1个中间扬声器 在仪表板内 1个超重低音扬声器 在备胎坑内	505 W 10通道放大器，在行李箱内左后部 2 x 3 前部扬声器 2 x 2 后部扬声器 1个中间扬声器 在仪表板内 2个环绕立体声扬声器 在D柱内 1个超重低音扬声器 在备胎坑内
			数据和音频信号通过光纤MOST总线来传递

天线诊断

Audi Q5车上的所有天线均具有自诊断能力。现在天线系统的断路就不只是能在调谐器和放大器之间被识别出来了。
实际上使用这种新方法可以通过放大器到天线来检查天线系统。
这样的好处是：例如，接后窗玻璃的连接断路的话，故障存储器内会有故障记录。
因此，就不必费力去对接收信号强度进行分析了（这种分析是为了弄清楚用户的抱怨）。

原理示意图



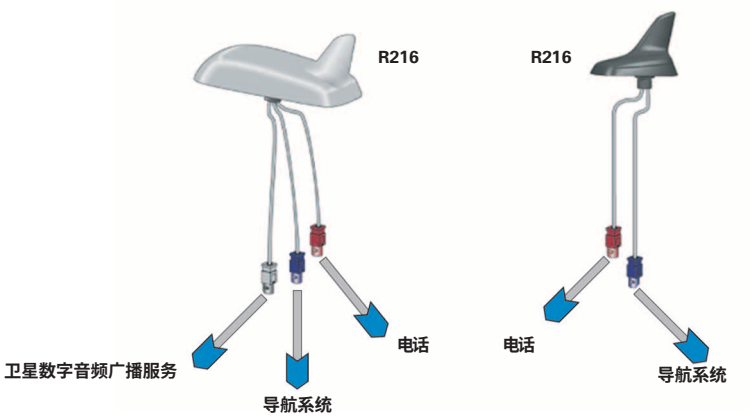
如果存在上图所示的故障，那么就会记录下面的故障内容：

（阻抗变换器和玻璃上天线之间的连接：断路）

天线系统

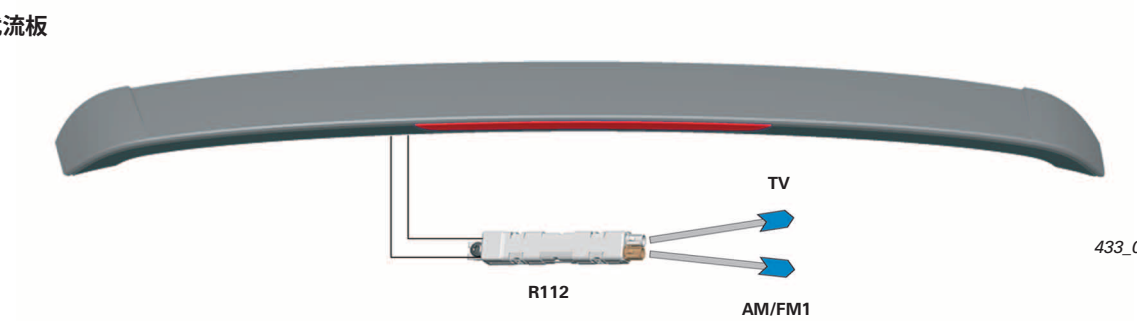
在**Audi Q5**车上，天线分布在后窗玻璃内、后扰流板内、左后侧面玻璃内以及车顶天线内。
后窗玻璃内天线放大器和车顶扰流板内的天线放大器安装在行李箱盖上。

天线



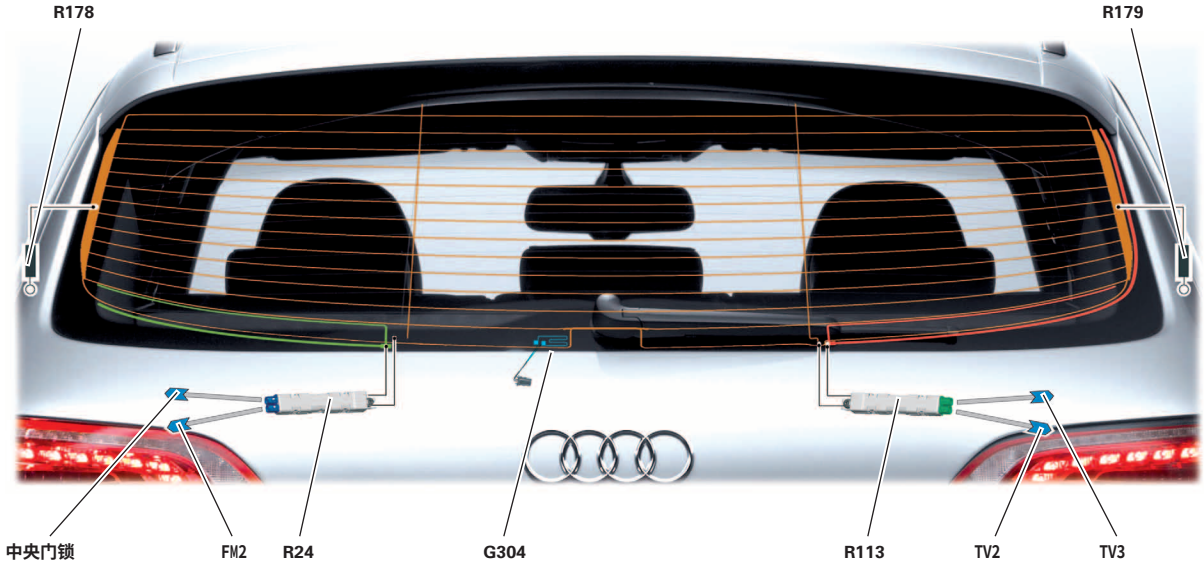
433_097b

扰流板



433_097c

后窗玻璃



433_097a

DAB放大器（左侧天线模块 **R108**）在左侧**D**柱上。
手机放大器**R86**安装在后围板内的行李箱右侧装饰板后。



图例

G304	**后窗玻璃破碎传感器**
R24	**天线放大器**
R216	**车顶天线**
R108	**左侧天线模块**
R112	**天线放大器3**
R113	**天线放大器4**
R178	**调频(FM)滤波器，在负极线内**
R179	**调频(FM)滤波器，在正极线内**

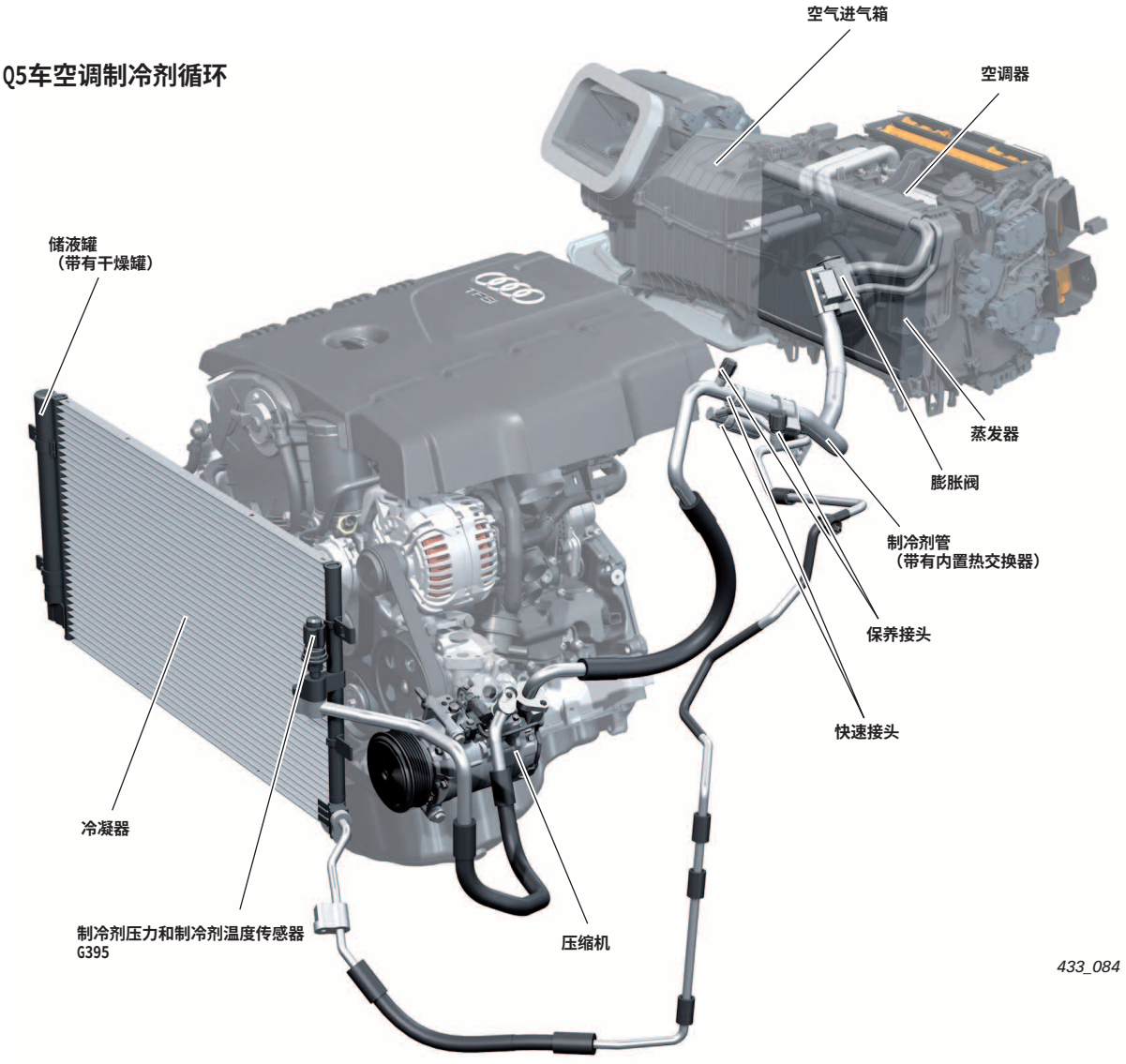
空调系统

作为标准装备，**Audi Q5**上安装的是自动空调，该空调装置具有背压调节、手动循环空气模式、根据太阳位置来调节和钥匙识别等功能。
可以选装三区舒适自动空调。

该装置可以对司机、副司机和后座区的温度进行单独调节，另外还能为用户提供下面这些舒适功能：

- 间接通风
- 循环空气自动调节
- 湿度监控

Q5车空调制冷剂循环



Audi Q5车的制冷剂循环管路是直接取自**AudiA4/A5**车的，但重新进行了适配。
高压管和低压管合成为一个同轴管（成为内置式热交换器），这就提高了热循环的效率，相应地也就提高了空调装置的工作效率。
使用工具**T40149**可以在快速接头处断开管路。

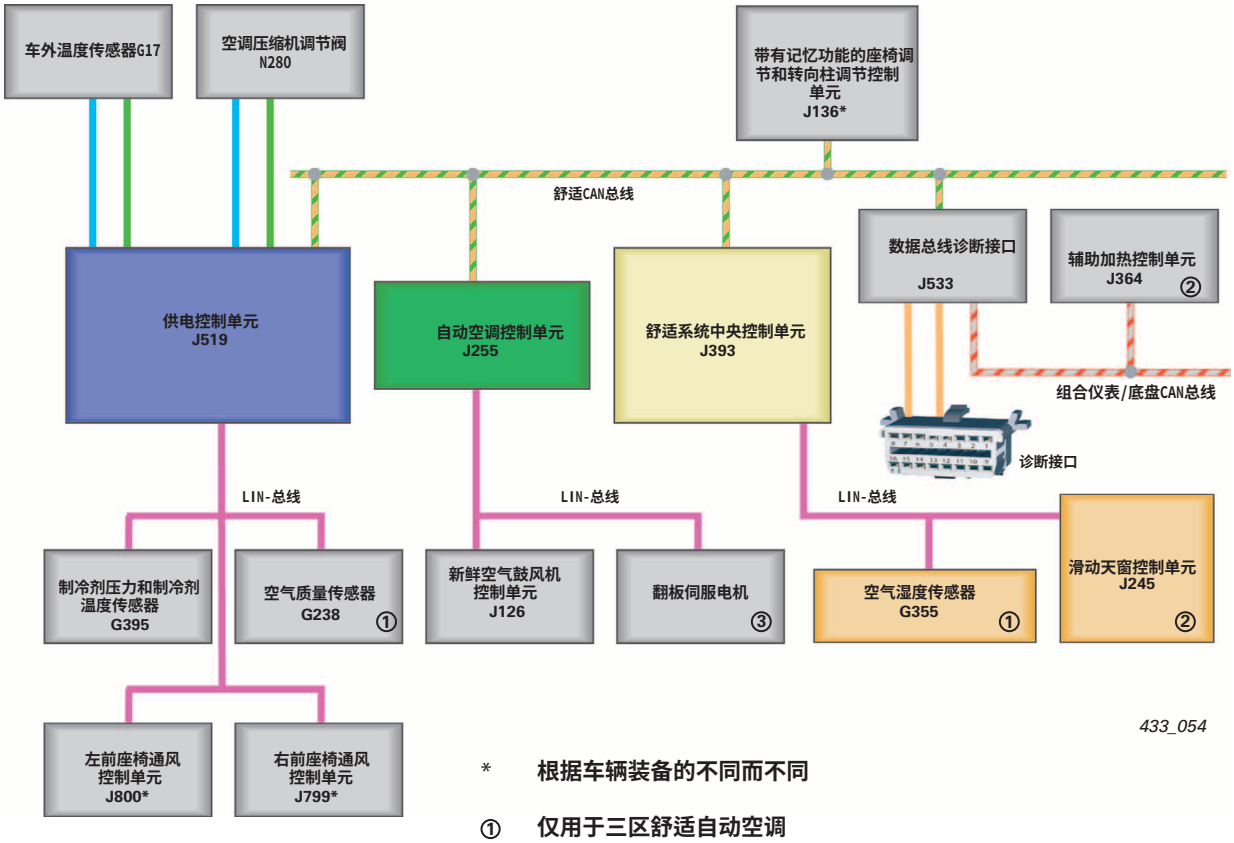
再加上使用了热调节式膨胀阀，因此车上就可以使用一个较小的压缩机了，但仍能提供相同的制冷能力。

与**Audi A4/A5**上的相似，整个空调器分为两个部分：空气进气箱和带有空气分配器壳体的空调器。

自动空调的电气连接

电子部件的网络连接与**Audi A4'08**和**A5**上的布置是一样的。各种传感器的数据分别由供电控制单元**J519**或者舒适系统中央控制单元**J393**读入，然后经舒适**CAN**总线传给自动空调控制单元**J255**。

各个翻板用的伺服电机都是一样的，因此可以安装到任何一个翻板处。这些电机是串联在一起的，通过单独的**LIN**-总线来操控。
借助于**VAS**诊断仪的基本设定功能来进行各个翻板伺服电机的寻址。



433_054

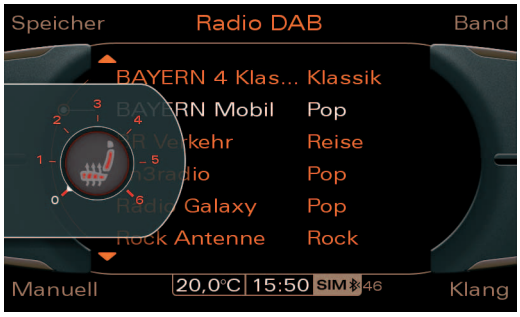
* **根据车辆装备的不同而不同**

① **仅用于三区舒适自动空调**
② **选装**
③ **舒适自动空调和三区舒适自动空调上伺服电机的数目和布置是不同的**

空调设置的显示

与**Audi A4'08**和**A5**上的相似，自动空调控制单元**J255**没有**Setup**（设置）按键。
自动空调基本设置要在收音机或**MMI**上来完成。
先点按功能按键“**CAR**”，随后再按压控制按键“**Klima**”（空调），这时就可以使用**Setup**（设置）功能了。
修改空调设置的内容，比如鼓风机转速、空气分配或者温度等，都由弹出窗口显示给用户。
最初选择的屏幕图仍保留在背景中，所做的修改内容则在旁边的前景中显示。
这个显示所持续的时间长度可以用诊断仪来修改。

2009车型年后的**Audi A4**和**A5**也使用了这种弹出窗口来显示空调的设置。



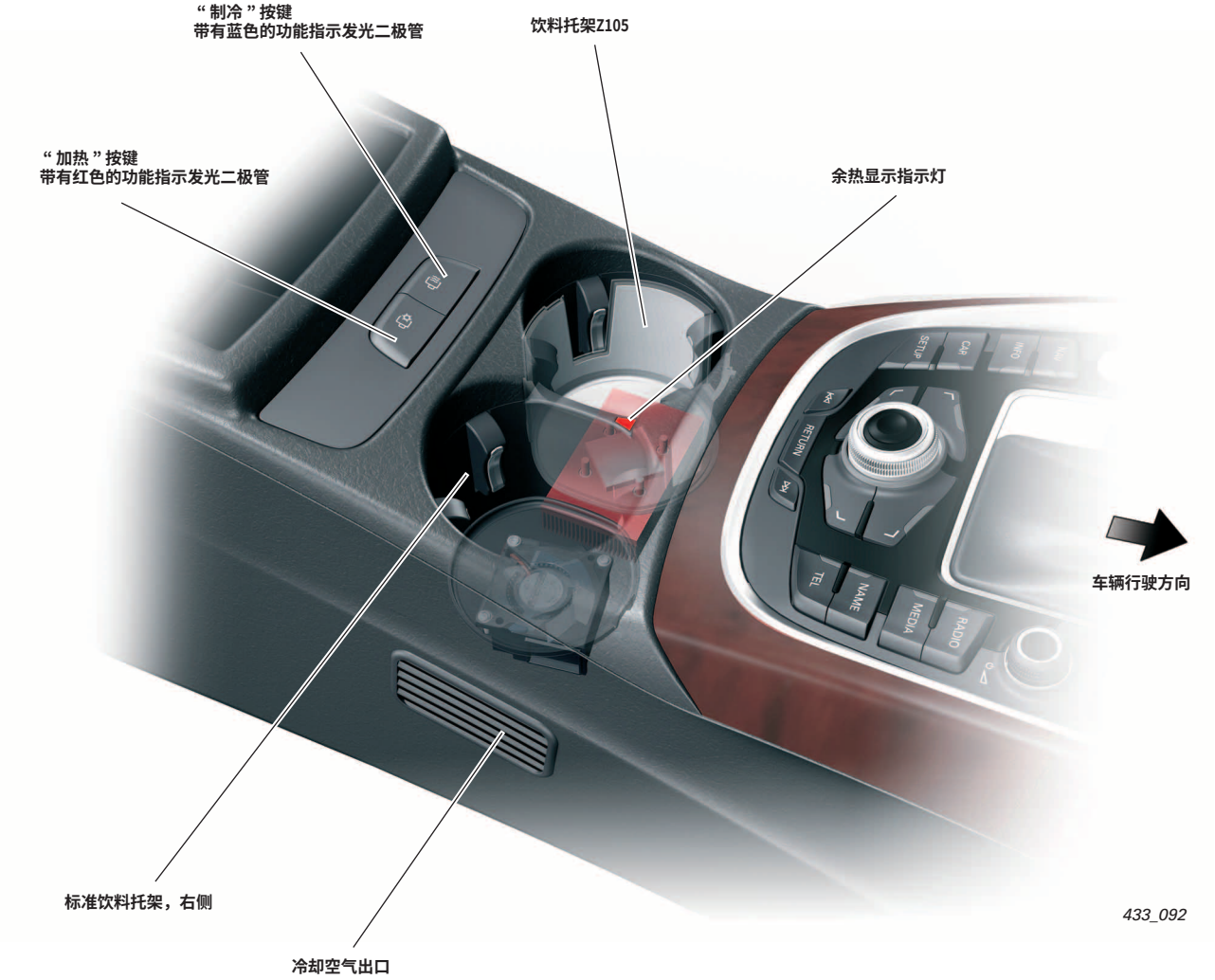
433_079

可加热式饮料托架 Z105

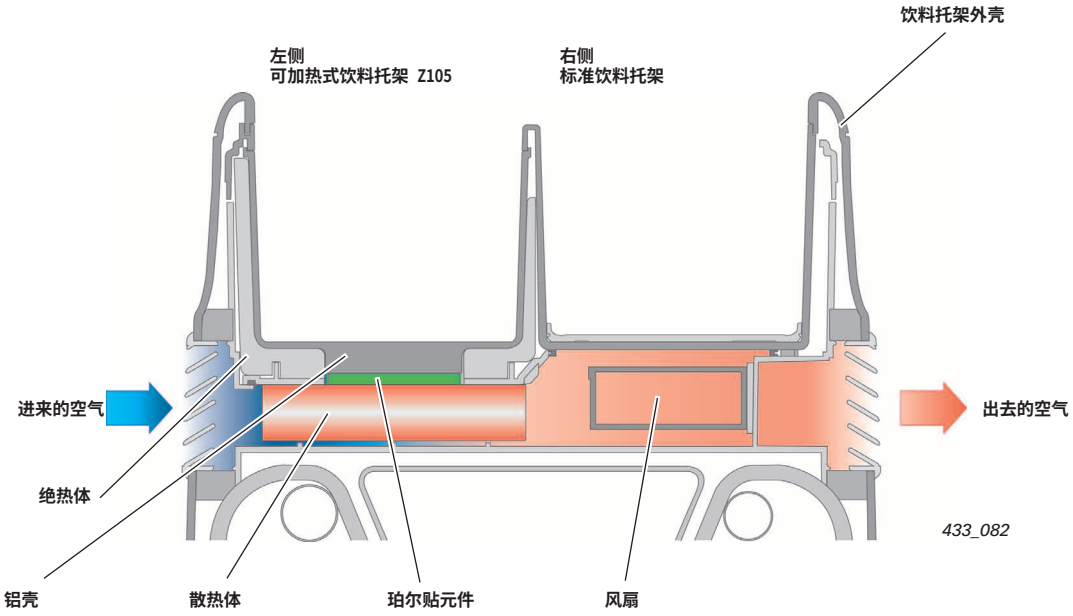
饮料托架**Z105**可以加热，也可以制冷。
该托架安装在中央副仪表台的**MMI**操纵面板和扶手架之间。
利用了“ 珀尔贴 ”效应来调节饮料托架的温度。
珀尔贴元件是由串联的多个正方形布置的相同**p-n**型半导体结组成，这种“ 薄层状 ”结构由陶瓷片在两面封住（电气和机械都封在了一起）。
通上直流电后，陶瓷片的一面会热起来，而另一面会冷下去。改变电流的方向，就可以颠倒热面和冷面。

改变电流方向是由两个按键来实现的，这两个按键就在可加热式饮料托架**Z105**的前方。

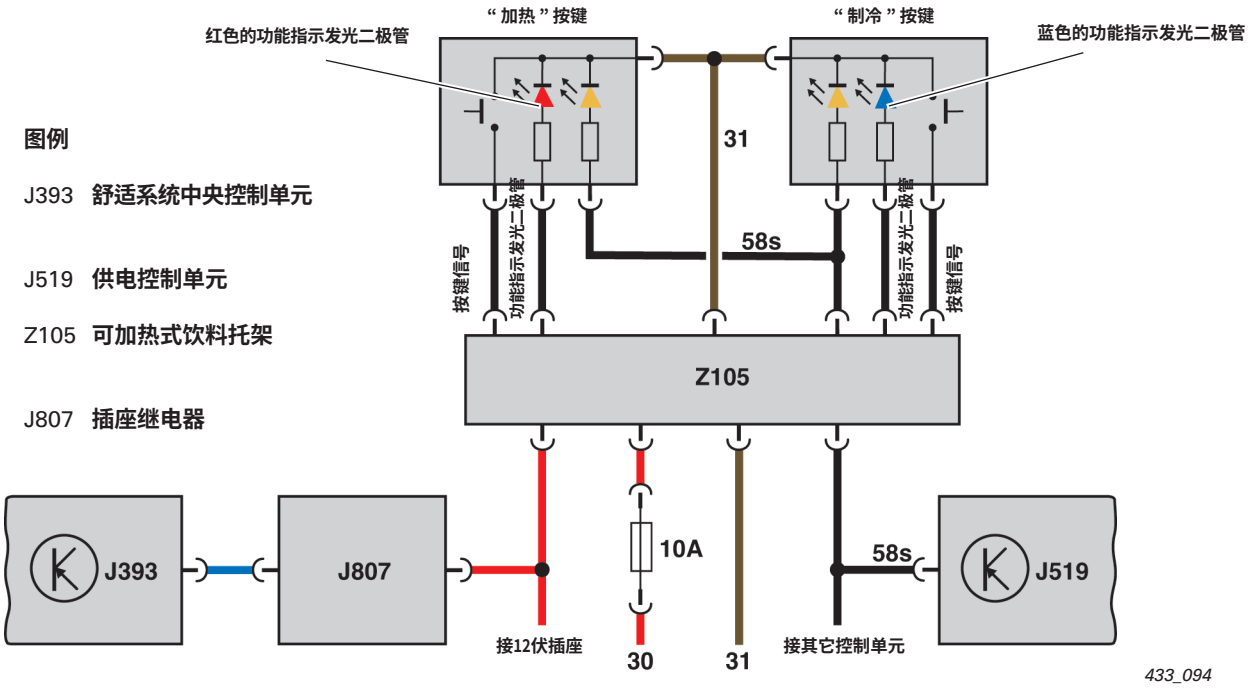
为了更好地冷却，采用一个风扇来将珀尔贴元件被加热侧的热量吹散。为此需要在中央副仪表台靠司机一侧吸入空气，然后使这些空气流经饮料托架**Z105**的散热体并从副司机一侧吹出。
这种可加热、可制冷式的饮料托架**Z105**在功率约为**40W**时的最大电流消耗为**3.5A**。



可加热式饮料托架 Z105的剖面示意图



与车辆电气系统的连接



图例

J393 **舒适系统中央控制单元**

J519 **供电控制单元**

Z105 **可加热式饮料托架**

J807 **插座继电器**

可加热式饮料托架**Z105**和相应的按键是单独布线的，通过插座继电器**J807**来激活。

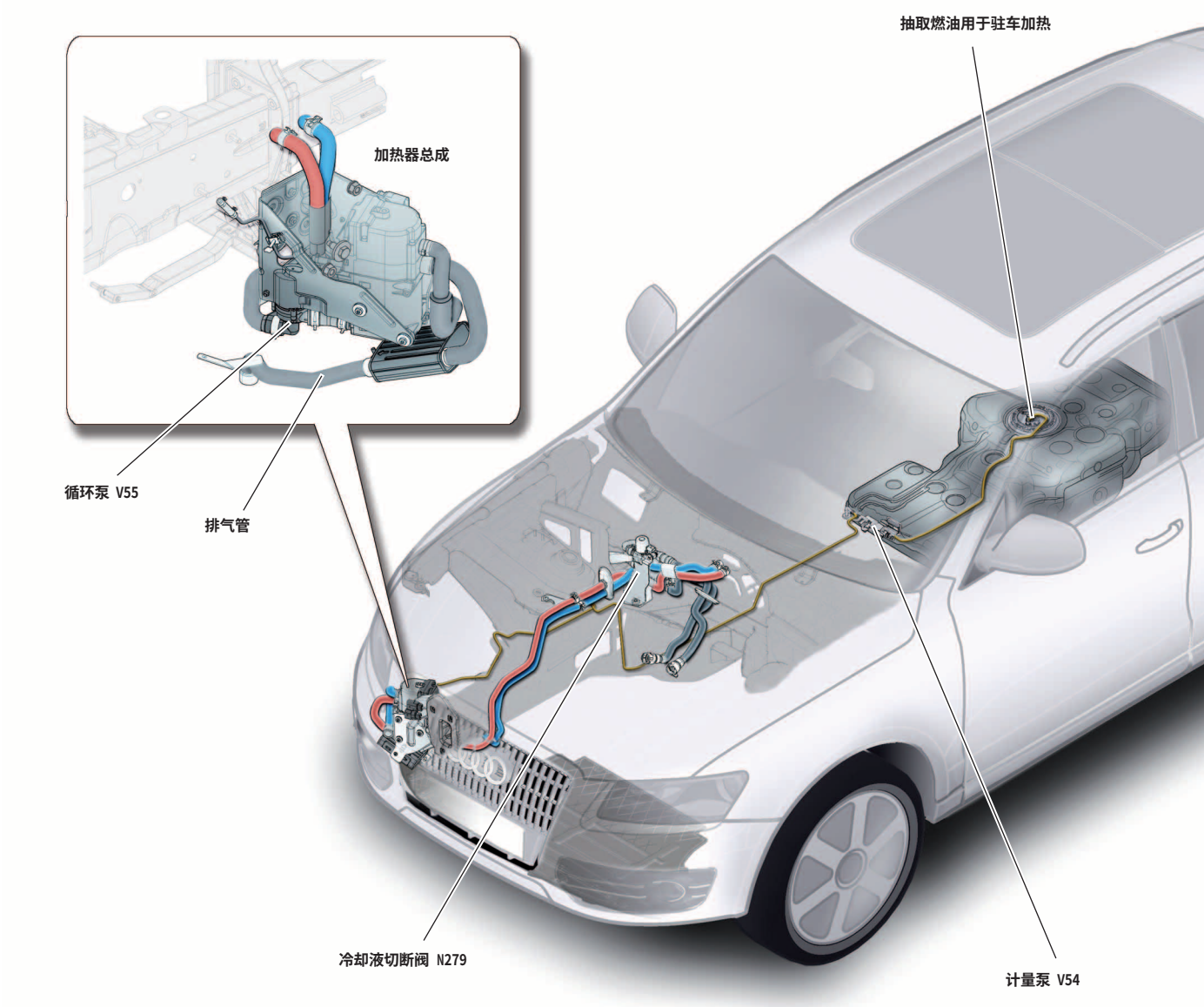
说明

在修理时，可加热式饮料托架**Z105**只能整体更换。

驻车加热

Audi Q5车上的驻车加热装置的首要任务是对车内进行加热并对车窗玻璃进行除霜。
因此，装备有驻车加热装置的车上都配备有一个冷却液切断阀N279。在驻车加热装置工作时，这个切断阀使得冷却液只在小循环中流动（也就是只在驻车加热装置和车内热交换器之间流动）。

Audi Q5车上使用的是改进了的电磁阀，该阀只有3个接口。辅助加热控制单元J364会令冷却液切断阀N279一直关闭着，一直关闭到驻车加热装置内的冷却液温度达到预先规定的温度，或者发动机转速高于1200rpm为止。
在未通电的情况下，冷却液切断阀N279是打开着的，这时发动机内的冷却液在大循环中流动。

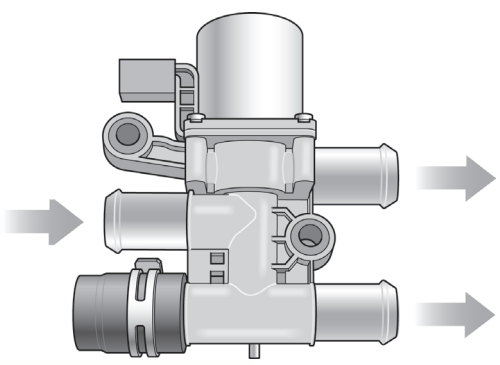


不论是汽油车还是柴油车，均可选装驻车加热装置。
带有柴油发动机的Audi Q5车，即使是已经装备有驻车加热装置了，目前也仍然配备有一个电动空气辅助加热器Z35。

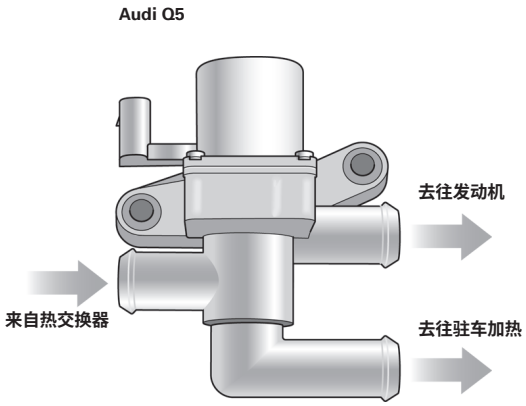
Audi Q5车上的驻车加热装置目前并不作为辅助加热装置来使用。

冷却液切断阀 N279

Audi Q5车上使用的是改进了的冷却液切断阀**N279**。这个切断阀只有**3**个接口。
这两种切断阀的修理方法是相同的。



433_089



433_090



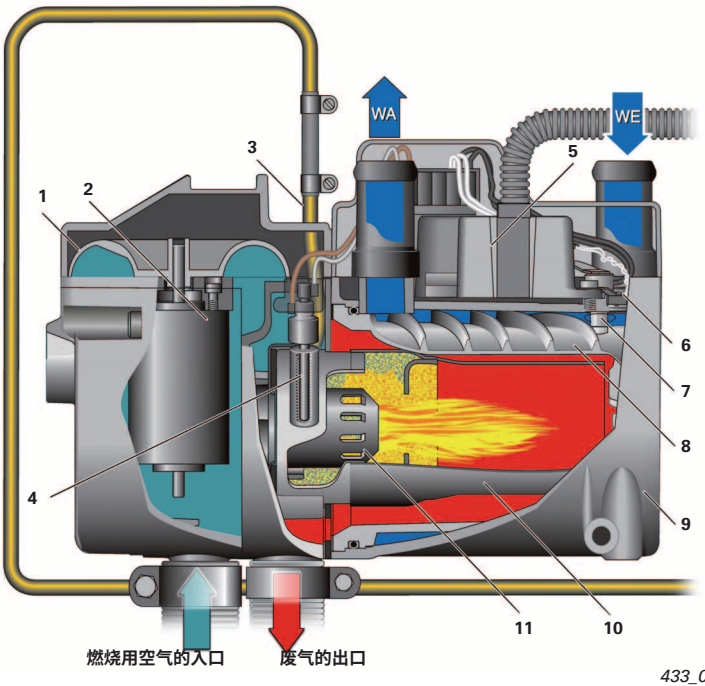
433_085

说明

驻车加热装置也可以当作驻车通风装置来使用。
自动空调控制单元**J255**上所设置的温度和车内的实际温度就决定了应以驻车加热模式来工作，还是以驻车通风模式来工作。

驻车加热装置分解图

Eberspächer公司的这种驻车加热装置是以蒸发器原理来工作的。



433_096

01 燃烧鼓风机 V6
02 电机
03 燃油管
04 加热器预热塞 Q9
05 辅助加热控制单元 J364
06 温度传感器 2 G587
07 温度传感器 G18
08 热交换器
09 水套
10 燃烧室
11 喷嘴

新开发的保养理念（新版保养内容）

新开发的保养理念（新版保养内容）分为三种独立的保养内容，既按可变周期来保养、按行驶里程间隔来保养以及按时间间隔来保养这三种形式。

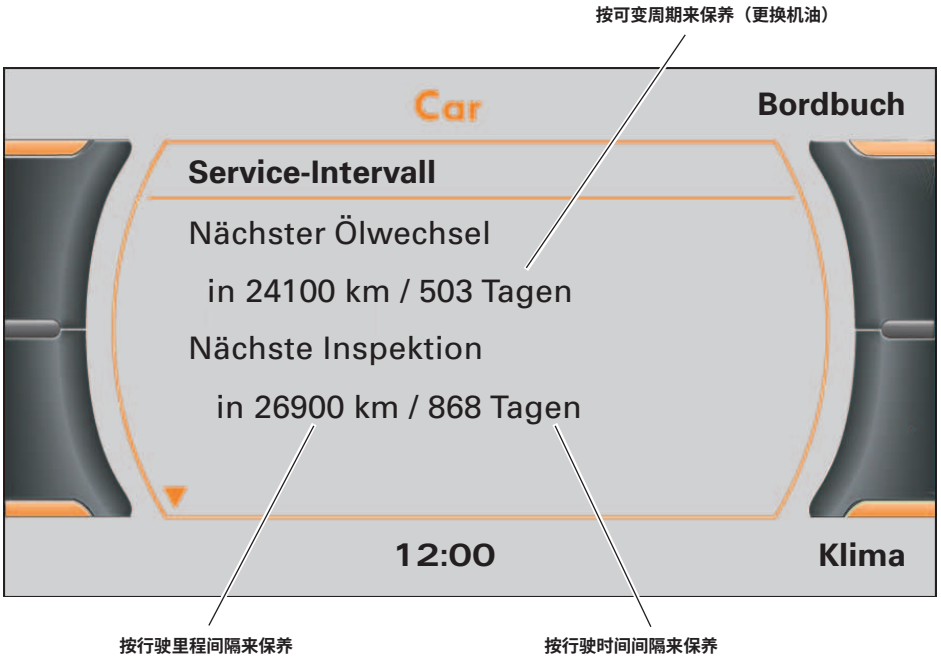
在以前，按行驶里程间隔来保养以及按时间间隔来保养都与更换机油（其保养间隔是可变的）联系在一起。

在新开发的保养理念（新版保养内容）中，保养周期指示器不但将机油到期（应更换了）这个信息通知用户，还要通知用户关于行驶里程和行驶时间方面的相关保养信息。
与以前一样，这些提示内容仍是在组合仪表上显示。

附加信息可以通过收音机/**MMI**上的**CAR**菜单来调出。

下面的车使用的就是新开发的保养理念（新版保养内容）：

- **A3 自车型年2008起**
- **TT 自车型年2008起**
- **A4 自车型年2008起**
- **A5**
- **Q5**
- **A6 自08年第46周起**
- **Q7 自08年第46周起**
- **R8 自车型年2009起**



433_088

由于现在还显示了按行驶里程间隔来保养和按行驶时间间隔来保养的提示内容，所以可靠性就更高了。当然，前提是必须保证保养周期指示器正确复位。

显示屏上这三种不同的且彼此互不依赖的保养内容只能以两行形式显示。

参阅

关于这种新开发的保养理念（新版保养内容）的详细信息，请参见**SSP438**。

保养表

	Audi Q5 2,0l TFSI 155 kW	Audi Q5 3,2l FSI 199 kW	Audi Q5 2,0l TDI 125 kW	Audi Q5 3,0l TDI 176 kW
更换发动机机油	可变保养周期， 15.000 - 30.000 km/2年			
保养检查	30.000 km/3，5，7， 年			
花粉滤清器	30.000 km/2年			
空气滤清器	90.000 km		60.000 km	
火花塞	90.000 km			
燃油滤清器	终生不必更换		60.000 km	
齿型皮带	链条，终生不必更换		180.000 km	链条，终生不必更换
制动液	第一次是3年后(取决于具体市场)，随后每隔2年 (与主检和废气检测同时进行)			

说明

以最新技术文件中的数值为准。

制动液

正如我们从保养表中看到的那样，制动液首次更换的时间推迟了。
现在第一次更换制动液是**3**年后，随后每隔**2**年更换一次，并且必须与与主检和废气检测一同来进行。
这个推迟内容在某些市场上已经用于车型年**2007**起的所有奥迪车了。**TT**和**Q7**车刚上市就已经采用了。
至于规定必须与与主检和废气检测一同来进行，这只适用于德国。

更换机油

更换机油所需要的工时都减少了，因为现在所有发动机都可以采用抽取机油的方式了（这与以前是不同的）。
因此，现在不需要拆下隔音罩了。
现在只需每隔**60.000km**拆下一次隔音罩就可以了（比如在保养检查中检查传动轴）。

遵守保养间隔

现在所制定出的保养间隔数据是以大量试验为基础而获得的，这些数据在规定的间隔内可以充分发挥出发动机机油的的润滑能力。

如果不遵守保养间隔，那么就会超过机油性能公差的规定值。
发动机的燃烧过程产生的残余物会导致发动机机油老化，而机油老化会影响其润滑性能。这就会使得依靠润滑的发动机部件（比如汽缸壁、活塞环、凸轮轴、挺杆、链条等）的磨损增大。
这种情况所造成的发动机损坏不予以索赔担保。
如果超过了规定的保养间隔，那么就无权要求机动性保障了。

Service Key（服务钥匙）

自从引入了新的钥匙概念后（**Audi A5，A4'08**和**Audi Q5**），车钥匙就支持一种新功能，这就是所谓的**Service Key**（服务钥匙）。

这种车钥匙内集成有一个可擦写存储芯片，每隔一定周期就会将最新的车辆数据写入到这个芯片上。

有一个钥匙阅读器用于读取**Service Key**（服务钥匙）上的数据。这个钥匙阅读器通过**USB-**接口连接到服务站的计算机上。
借助于附带的软件就可以读出这些数据并将数据显示到显示屏上，也可以将这些数据接收到各种服务系统中。
这对服务顾问在执行服务核心流程时可提供帮助，因为可省去费时的手工输入数据这个过程了。

目前（第一阶段）只有当钥匙在车内时才能写入数据。
车辆行驶后，数据每天写入一次。另外如果与上次记录的里程数相差**20km**以上以及出现新的警告信息时，数据也会写入到信号收发器中。
另外，这三个数据写入过程还需要一个条件，就是车辆行驶速度超过**20km/h**的时间必须超过**40**秒钟。

在使用钥匙阅读器时，上次读取的那把车钥匙内的数据一直保留着，直到读出新钥匙内的数据或者重新启动了**Service Key**（服务钥匙）程序为止。

因此，在使用各个服务系统上的**Service Key**（服务钥匙）功能前一定要注意：请务必读出正确钥匙内的数据，否则的话您可能就会使用错误的车辆数据。



433_086

存储的信息

Service Key（服务钥匙）上可存储下面的数据：

- 上次存储的日期和时间
- 上次存储的里程数
- 保养周期数据(**km** 或天数)
- 收发器**ID**

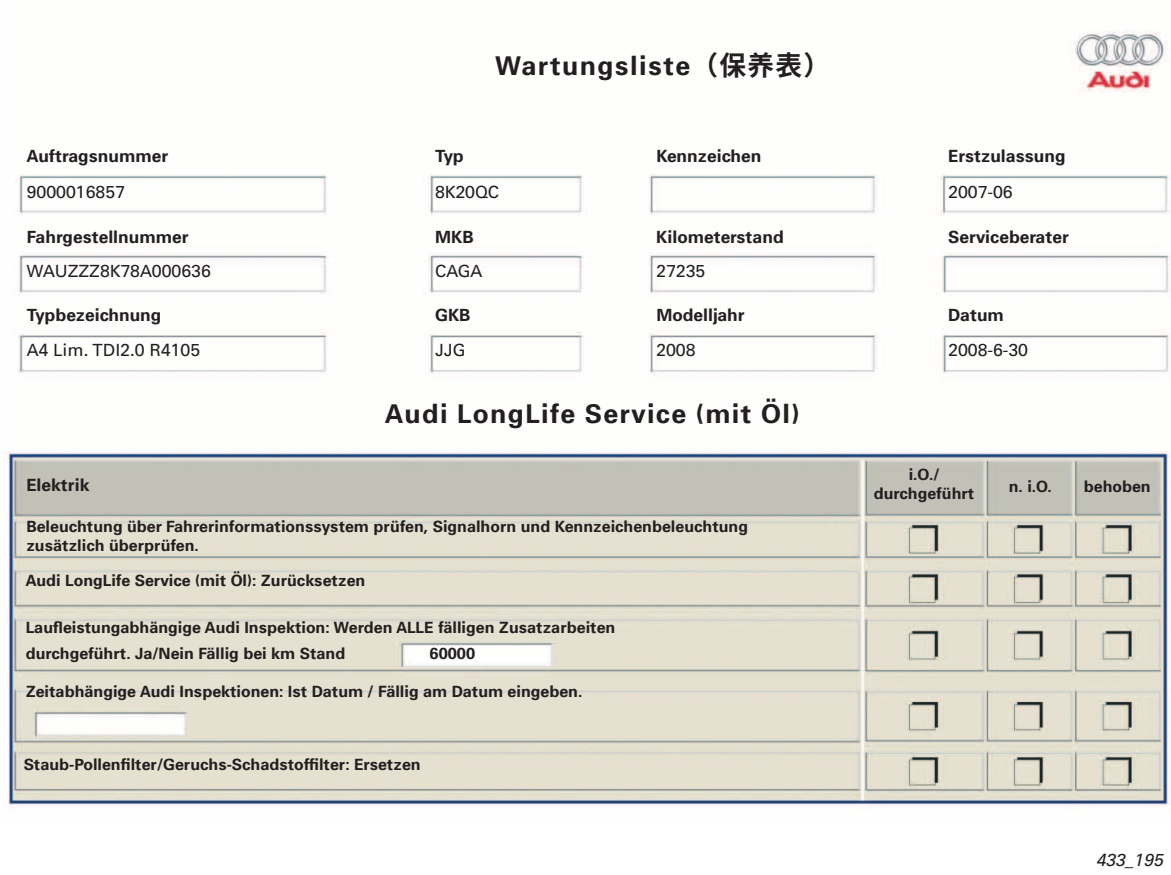
参阅

Service Key（服务钥匙）详见**SSP393**。

接受任务委托书

服务站的服务顾问从**Service Key**（服务钥匙）中读取车辆数据，并把这些数据传送到**ELSA**系统中。
服务顾问根据传送来的数据将所需要进行的保养工作告知用户。服务顾问随后与用户商讨，以便确定用户车辆需要进行哪些工作。

带有保养表的**Elsa**系统可为服务顾问提供帮助。**ELSA**的预测功能会给出下次马上要到期是哪些保养内容。只有当距下次保养的里程小于**5,000km**时，才建议将这个保养提前来做。



Wartungsliste（保养表）

Auftragsnummer	Typ	Kennzeichen	Erstzulassung
9000016857	8K20QC		2007-06
Fahrgestellnummer	**MKB**	**Kilometerstand**	**Serviceberater**
WAUZZZ8K78A000636	CAGA	27235	
Typbezeichnung	**GKB**	**Modelljahr**	**Datum**
A4 Lim. TDI2.0 R4105	JJG	2008	2008-6-30

Audi LongLife Service (mit Öl)

Elektrik	i.O./ durchgeführt	n. i.O.	behoben
Beleuchtung über Fahrerinformationssystem prüfen, Signalhorn und Kennzeichenbeleuchtung zusätzlich überprüfen.	☐	☐	☐
Audi LongLife Service (mit Öl): Zurücksetzen	☐	☐	☐
Laufleistungabhängige Audi Inspektion: Werden ALLE fälligen Zusatzarbeiten durchgeführt. Ja/Nein Fällig bei km Stand 60000	☐	☐	☐
Zeitabhängige Audi Inspektionen: Ist Datum / Fällig am Datum eingeben.	☐	☐	☐
Staub-Pollenfilter/Geruchs-Schadstoffilter: Ersetzen	☐	☐	☐

433_195

服务顾问将这个保养表打印出来了。对于技工来说，这个保养表就是一个工作单。
如果保养表采用了这个新开发的保养理念（新版保养内容），那么 „Service-Anzeige zurücksetzen“（保养显示复位）这个项目就被取消了。为此会最多显示三行内容，这些内容应由服务顾问来填写。这是为了确定哪些数据应由技工输入到保养周期指示器的自适应通道中。

这三行文字与在“ 导航功能 ”或“ 故障导航 ”模式下显示给技工的文字是一样的。

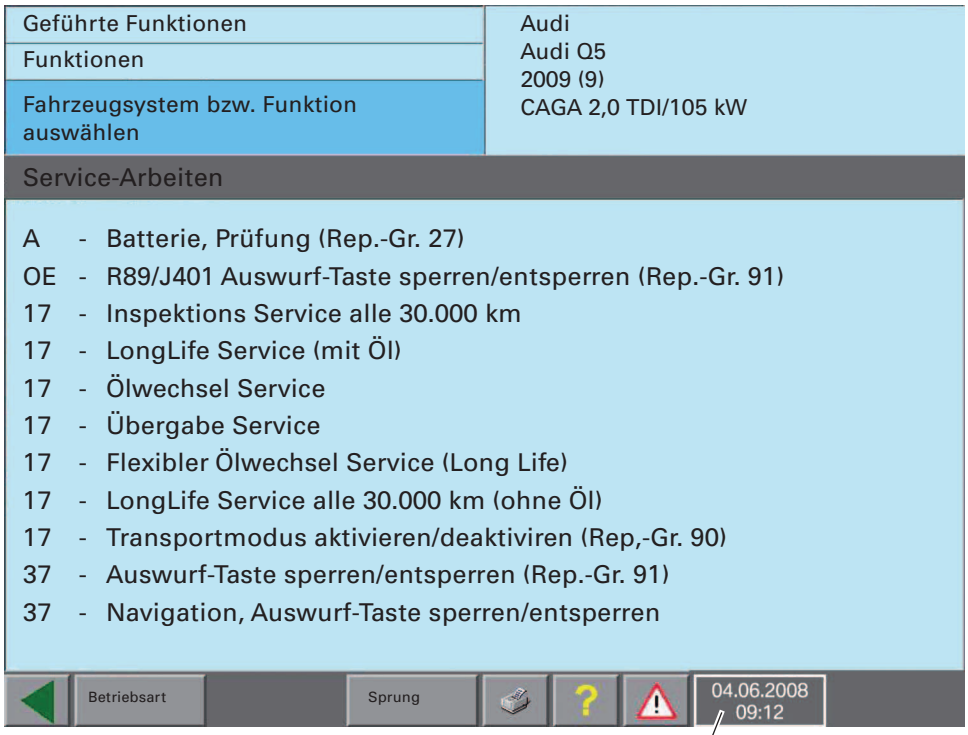
保养周期指示器的复位

保养周期指示器的复位需要使用诊断仪在“ 导航功能 ”或“ 故障导航 ”模式下来进行。

诊断仪的程序会引导技工进行工作。服务顾问先前所输入的数据是不可缺少的。

至于究竟要做哪些保养工作，比如是要进行 LongLife Service (mit Öl)（长寿命保养（包括更换机油））还是Inspektions Service alle 30.000 km （每隔**30.000km**的保养检查），会在保养表的第**1**页作为标题显示出来（就在车辆数据下方。

要想正确设置保养周期指示器，还有一个前提：就是要正确设置诊断仪的日期（这个日期示显在诊断仪使用界面上）。



433_087

日期和时间

说明

保养工作分为下面这几种：

- LongLife Service (mit Öl) 长寿命保养 (LongLife)
- Flexibler Ölwechsel Service (LongLife) 可变保养周期换油保养 (LongLife)
- LongLife Service alle 30.000 km (ohne Öl) 每隔30,000 km 的长寿命 (LongLife) 保养(不包括更换机油)
- Inspektion alle 30.0000 km 每隔30,000 km 的保养检查
- Ölwechsel Service 换油服务

保养手册

保养手册进行了重新设计，以便与新内容相适应。
保养手册的基本职能就是**记录**下已执行过的工作内容。

借助于**ELSA内的保养表**才能确定：将要执行哪些工作，是否应将某些保养合在一起来执行，如何来设置保养周期指示器。

（下面这个表的内容请参见**SSP438**的第**13**页）

„Audi Inspektions Service“（奥迪保养检查）这个栏目只有在将车辆设成活改成固定保养周期时才需要填写。

Service-Nachweise

Audi LongLife Service

- ☐ Ölwechsel
- ☐ Inspektion

Audi Inspektions Service

- ☐ Ölwechsel
- ☐ Inspektion

Zusatzarbeiten

- ☐ Bremsflüssigkeit
- ☐ Zündkerzen
- ☐ Staub und Pollenfilter
- ☐ Multitronic: Öl
- ☐ Zahnriemen
- ☐ Luftfilter
- ☐ Kraftstofffilter
- ☐ Haldex: Öl
- ☐ S tronic: Öl und Filter

km-Stand	Rechnungsnummer

Mobilitätsgarantie bis:

Anzeige **Service**

max. km .....

Datum, Stempel des Audi Betriebes

Service-Nachweise

Audi LongLife Service

- ☐ Ölwechsel
- ☐ Inspektion

Audi Inspektions Service

- ☐ Ölwechsel
- ☐ Inspektion

Zusatzarbeiten

- ☐ Bremsflüssigkeit
- ☐ Zündkerzen
- ☐ Staub und Pollenfilter
- ☐ Multitronic: Öl
- ☐ Zahnriemen
- ☐ Luftfilter
- ☐ Kraftstofffilter
- ☐ Haldex: Öl
- ☐ S tronic: Öl und Filter

km-Stand	Rechnungsnummer

Mobilitätsgarantie bis:

Anzeige **Service**

max. km .....

Datum, Stempel des Audi Betriebes

车身修理所用的服务站新装备



VAS 6525

433_179



VAS 6535

433_180



VAS 6545

433_181



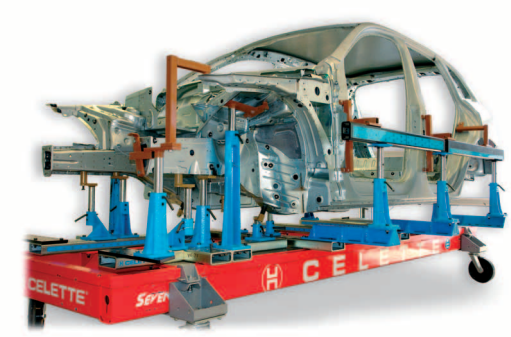
VAS 6239A

433_182



VAS 6530

433_183



433_174

车身校正架组件：
基本组件：VAS 6442 (Audi A4/A5)
补充组件：VAS 6442/1 (Audi Q5)
侧面龙门式量规的校正架：VAS 5007/41 (Audi Q5)

Audi Q5的自学手册

与Audi Q5的SSP433相关的自学手册有：

- **SSP 434 奥迪远光等辅助系统**
- **SSP 429 Audi Q5 动力总成**
- **SSP 438 新版保养内容**

SSP 434 Der Audi Fernlichtassistent

- Arbeitsweise des Fernlichtassistenten
- Bedienlogik des Fernlichtassistenten
- Anzeigen im Kombiinstrument
- Systemkomponenten des Fernlichtassistenten

Bestellnummer: A07.5S00.50.00

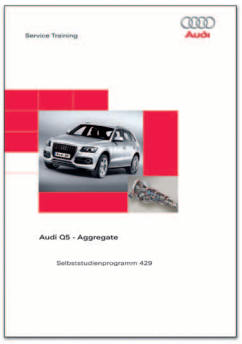


433_190

SSP 429 Audi Q5 Aggregate

- Motor/Ölpumpe/AGR-Kühler
- Kraftübertragung
- OB2-Getriebe
- OB5-Getriebe

Bestellnummer: A08.5S00.55.00



433_191

SSP 438 Audi - Das weiterentwickelte Wartungskonzept

- Das weiterentwickelte Wartungskonzept
- Einhaltung der Wartungsintervalle
- Service-Intervall-Anzeige zurücksetzen
- Auftragsannahme

Bestellnummer: A08.5S00.54.00



433_192

张民

一汽-大众汽车有限公司
2009.03.19