

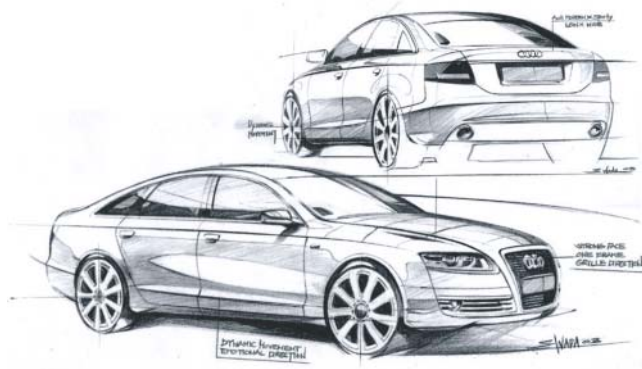


Audi A6 '05

自学手册 323

新Audi A6 – 领导潮流的最先进的轿车

该车领导潮流的两个最重要因素是结构设计和性能，新Audi A6 继续展示Audi品牌车的一贯的特点：运动性、先进性和尊贵性（这些特性在第四代运动型商务豪华车上就有体现）。



技术领先 - 这一指导原则在 Audi A6 05车上通过创新的技术在继续发挥着作用。

高性能底盘技术和最新一代FSI或TDI发动机技术相结合，这两种发动机技术在燃油消耗方面经过优化，且使得驾驶更充满乐趣。再加上随速助力转向装置（servotronic）和带有运动程序的六档tiptronic变速器，使得新Audi A6轿车具有了非凡的行驶动力性，同时还将运动性和舒适性完美地结合在一起。

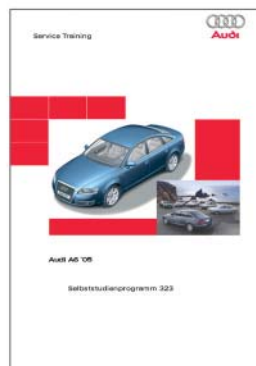
驾驶室内采用MMI 操作系统来对丰富的功能进行中央控制。驾驶室的设计充分考虑驾驶员的要求，为其提供了一个理想的工作环境，设计完美，感觉高贵。丰富的功能重点体现在乘员装备方面，如安全和舒适功能。



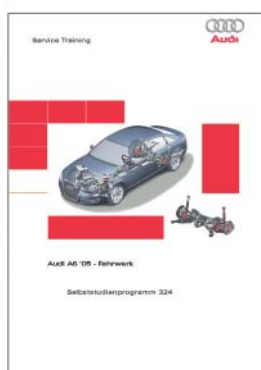
Audi A6 05自学手册323

- 整车简介
- 车身技术
- 乘员保护
- 空调

订货号：
A04.5S00.06.00



323_057



323_058

Audi A6 05自学手册324 底盘

- 前桥技术
- 后桥技术
- 转向系统
- ESP
- 电动机械式驻车制动器 EPB

订货号：
A04.5S00.07.00

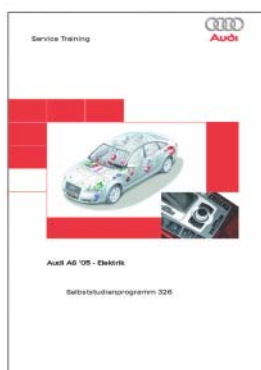
Audi A6 05自学手册 发动机和变速器

- 3.0 V6 TDI共轨发动机
- 3.2 V6 FSI发动机
- 01X, 02X, 0A3手动变速器
- 6档自动变速器 09L
- Multitronic 01J无级自动变速器

订货号：
A04.5S00.08.00



323_059



323_056

Audi A6 05自学手册 电气系统

- 网络系统
- 总线拓扑图
- 舒适系统电气
- Infotainment (信息娱乐系统)

订货号：
A04.5S00.09.00

自学手册是用来介绍新车型的结构和功能、车上新部件或新技术的。

自学手册不是维修手册！
所给出的数值只是为了容易明白，且只与编写该自学手册时的软件版本状态相适应。

保养和维修时请务必使用相应的技术文件。



目录

第一章 简介

产品亮点.....	6
尺寸.....	7

第三章 乘员保护

安全系统.....	20
安全气囊控制单元 J234.....	22
数据交换.....	23
传感器.....	24
安全带警报.....	26
安全气囊.....	27
副司机安全气囊关闭开关 E224.....	31
安全带和安全带张紧器 N153和N154.....	31
主动头枕.....	33
蓄电池切断继电器 J655.....	34
座椅坐人识别装置(非美国市场).....	36
座椅坐人识别装置(美国市场).....	37
座椅坐人识别控制单元 J706.....	40

第五章 发动机和变速器

发动机和变速器组合一览.....	46
------------------	----

第七章 电气系统

总线拓扑结构.....	54
控制单元 J393、J519、J520的输入和输出.....	56

第二章 车身

车身骨架/连接技术.....	8
材料.....	10
板坯.....	12
总成件.....	14
保险杠.....	16
挂车离合器.....	17

第四章 自诊断

VAS 5053.....	42
VAS 5051.....	43
VAS 5053/20.....	44
用VAS 5051 / 5052记录工作时间.....	45

第六章 底盘

总览.....	48
前桥.....	48
后桥.....	49
车轮制动器.....	50
ESP.....	51
电动机械式驻车制动器-EPB.....	51
转向系统.....	52
车轮/轮胎.....	53
轮胎压力监控系统.....	53

第八章 空调

总览.....	58
舒适自动空调和舒适自动空调plus.....	60
CAN网络.....	61
Audi A6 05空调部件.....	64
更换部件.....	66
伺服电机的类型.....	68
自动空调控制单元 J255上的输入和输出信号.....	69
辅助空气加热器.....	71
驻车/辅助加热.....	72
空调自诊断.....	74
Audi A6 05空调专用工具.....	75

产品亮点

新Audi A6 05 的产品特点决定了它能领导潮流,这些特点总结如下:左侧这列是关于性能方面的,右侧这列是关于结构方面的:

性能

发动机和变速器

- 功率可控、技术先进的总成
- 采用赛车的新FSI技术
- 采用Piezo喷油阀的第二代新型TDI共轨技术
- quattro (四轮驱动)
- multitronic
- 6档tiptronic
- 可选的发动机和变速器种类繁多

创新

- FSI
- 采用Piezo喷油阀的第二代共轨技术
- ESP经过进一步改进
- MMI成为标准配置
- 驾驶室更符合司机的要求
- 电动机械式驻车制动器
- 高级钥匙 (advanced key)、自适应大灯、LED制动灯、舒适自动空调Plus

行驶动力性

- 新型动力学底盘,后桥是梯形杆式,前桥是改进的四联杆式
- 车身的刚性提高 35 %
- 轮胎直径增大
- 随速助力转向 (servotronic) 成为标准配置
- 前轮距增加7 cm,后轮距增加6 cm
- 尾部轮廓系数选择精当,便于提高操纵稳定性

结构

质量

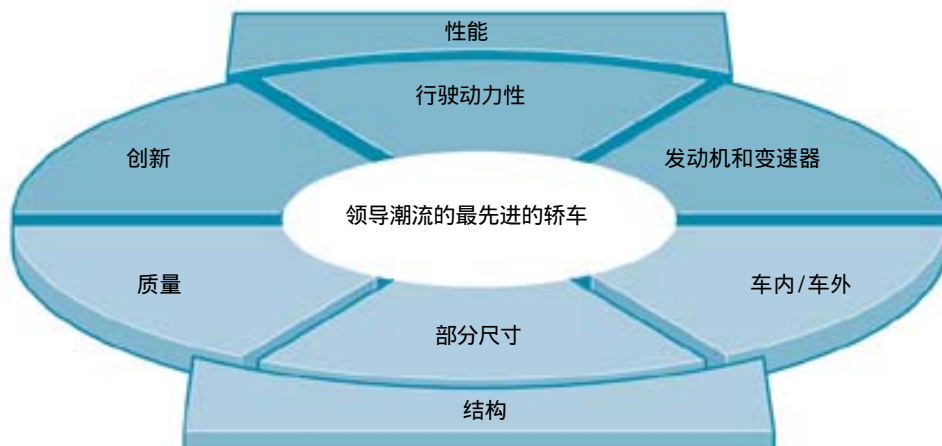
- 采用优质材料 (铝、木材和皮革)
- 高标准的标准装备 (光-雨水传感器、铝装饰条、前部主动头枕、随速助力转向、EPB、雾大灯...)
- 最高的安全等级 (欧洲NCAP五星级)
- 缝隙小且均匀

部分尺寸

- 车辆外形尺寸适中
- 后座膝部空间加宽8 cm
- 前座肩宽增加23 mm,后座肩宽增加6 mm
- 前座头部空间加宽7 mm
- 前轮驱动车和四轮驱动车均有超大行李箱 (546 l)
- 轴距增加9 cm

车外/车内

- 全新流线形 (车顶、两侧、动态)
- 符合动力学的缝隙分布
- 溜背式的外形
- 车尾有棱边
- 单车架式
- 前轮驱动车和四轮驱动车均为双排气管
- 全喷漆



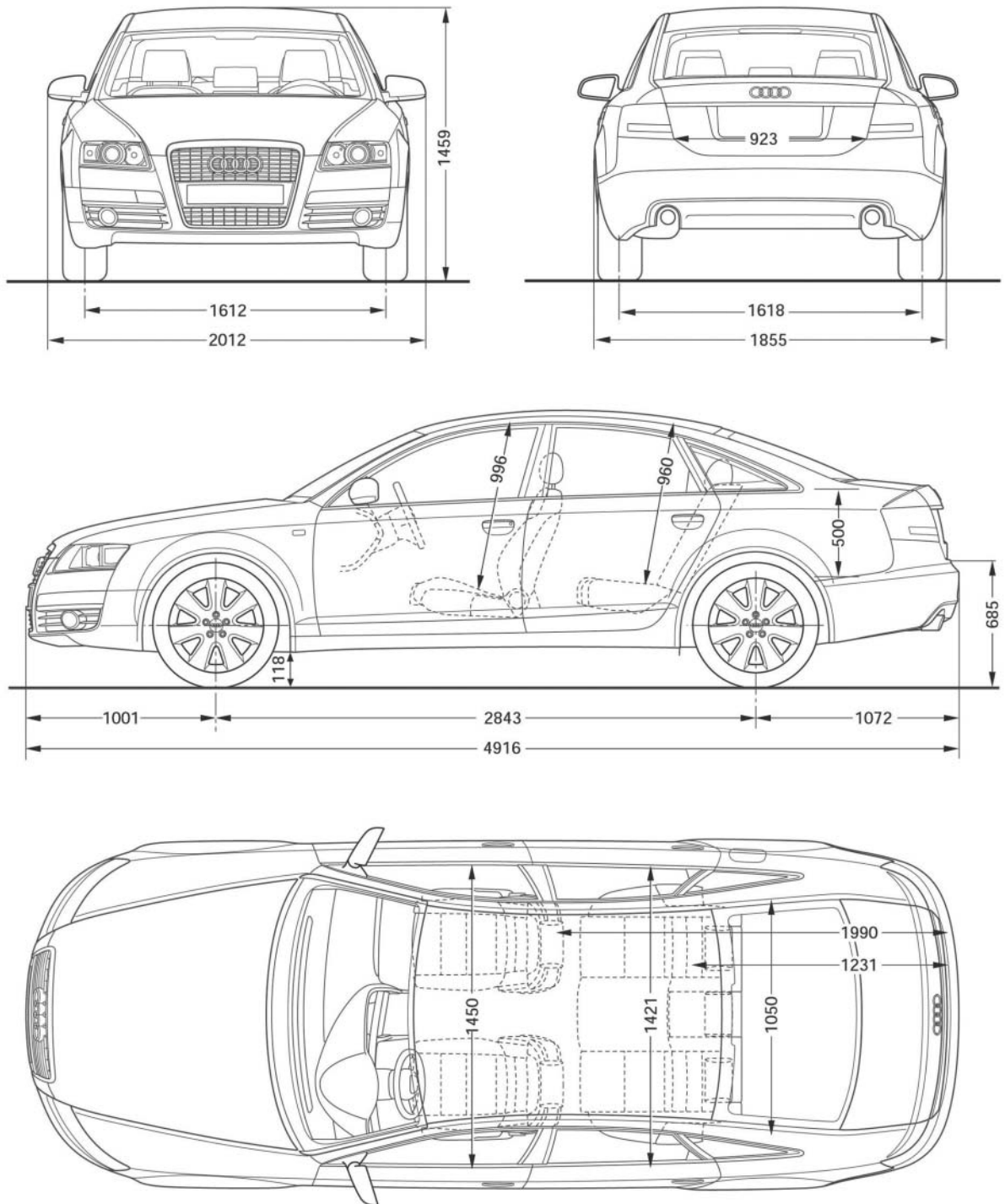
323_038

尺寸

新Audi A6 05 的外形尺寸很有代表性。

车的长度增加到4.92m，比前代车型长了12cm，车宽增加4.5cm，达到1.86m，车高增加0.8cm，达到1.46m。

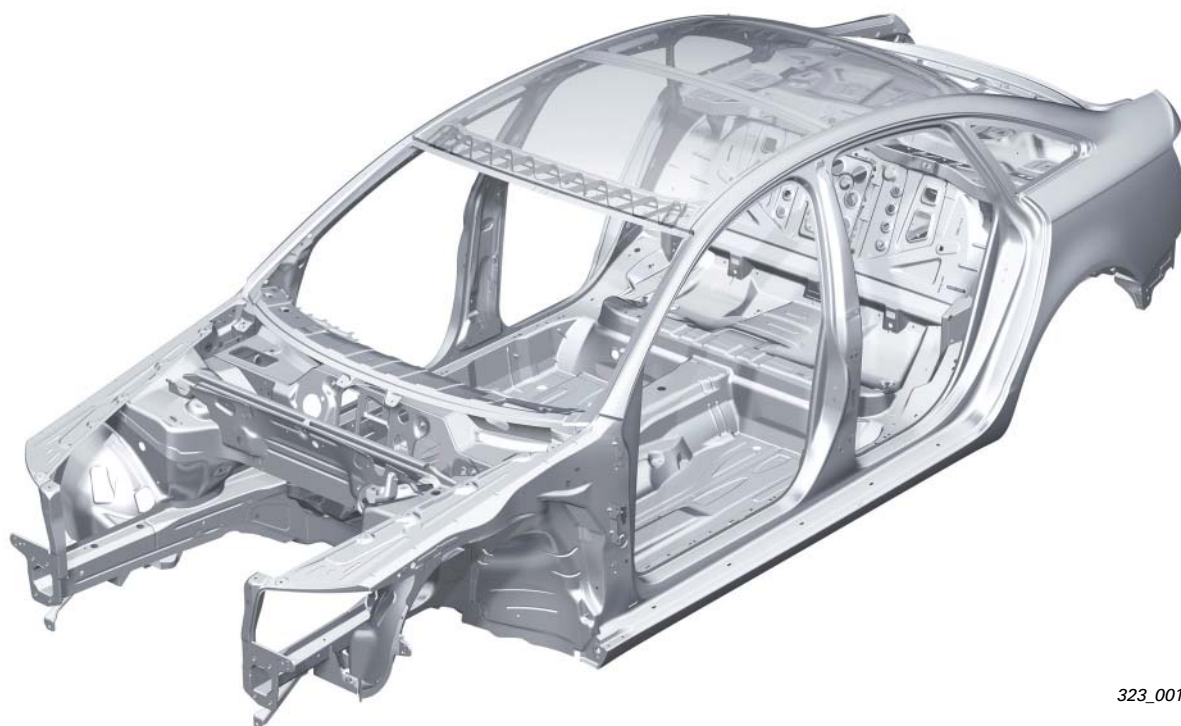
因此新Audi A6 05 整车尺寸都增大了，下面就是车辆尺寸略图。



车身骨架/连接技术

新Audi A6 05 车身设计开发的一个重要目标就是提高被动安全性并提高车身刚度，这也是改善振动特性的前提条件。

尽管与前代车型相比，各项要求都提高了，但车身的重量仍保持原样。



323_001

车身开发的另一个任务就是减少所需的车身种类。

新A6 05 有四种车身外壳：

- 刚性后墙板
- 带有装货口
- 无滑动车顶
- 有滑动车顶

前轮驱动车和四轮驱动车的后部均为标准件。

新A6 05车的车身除了采用传统的接触点焊以外，还使用了下面的连接方法：




- 点焊粘接
- 冲压铆接
- 叠边压接（发动机舱盖和行李箱盖）
- 激光钎焊
- 激光焊接
- 金属焊条惰性气体保护（MIG）钎焊

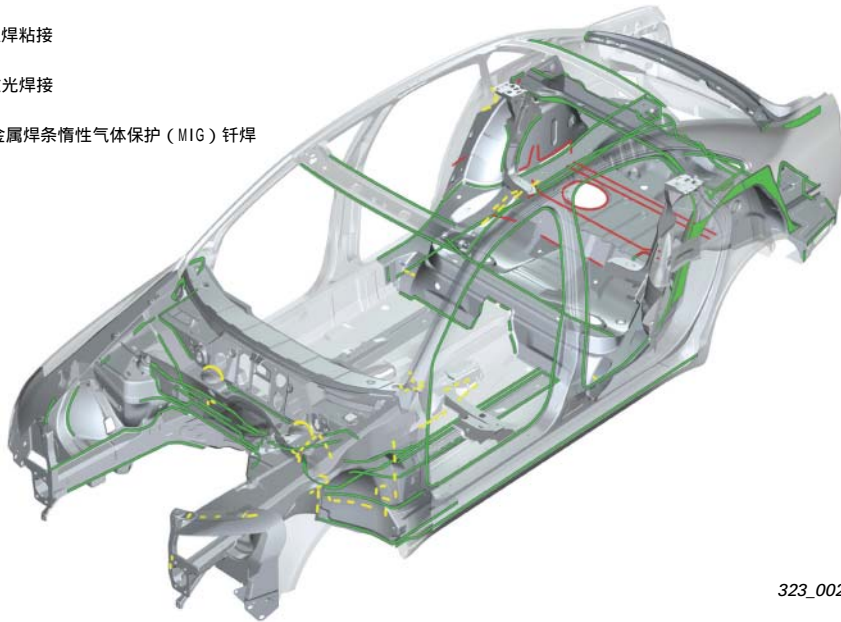
点焊时使用一种高强度的粘合剂，这种连接方法重点用于与撞车有关的连接处和决定车身刚性的连接处。

铝制部件是通过冲压铆接和粘接的方式与镀锌钢板相连接的。

这种铝-钢板连接用在车身的下述部件上：

- 流水槽前板
- 门槛加强件（带有铝制挤压件）
- 刚性后墙板和衣帽架

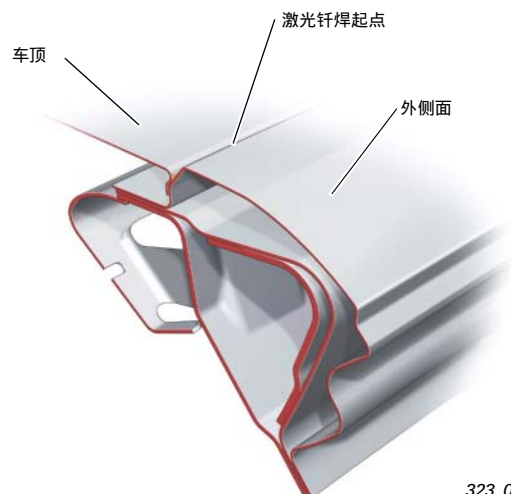
-  点焊粘接
-  激光焊接
-  金属焊条惰性气体保护（MIG）钎焊



323_002

车顶和侧面框架是通过激光钎焊连接的。

不容易够着的地方采用激光焊接来连接。所使用的激光焊头很小，因此它比点焊钳要灵活得多。由于减小了法兰的宽度，还可以降低重量。金属焊条惰性气体保护（MIG）钎焊用于封闭的断面形状且只能从单侧够着的地方，如纵梁和底板。








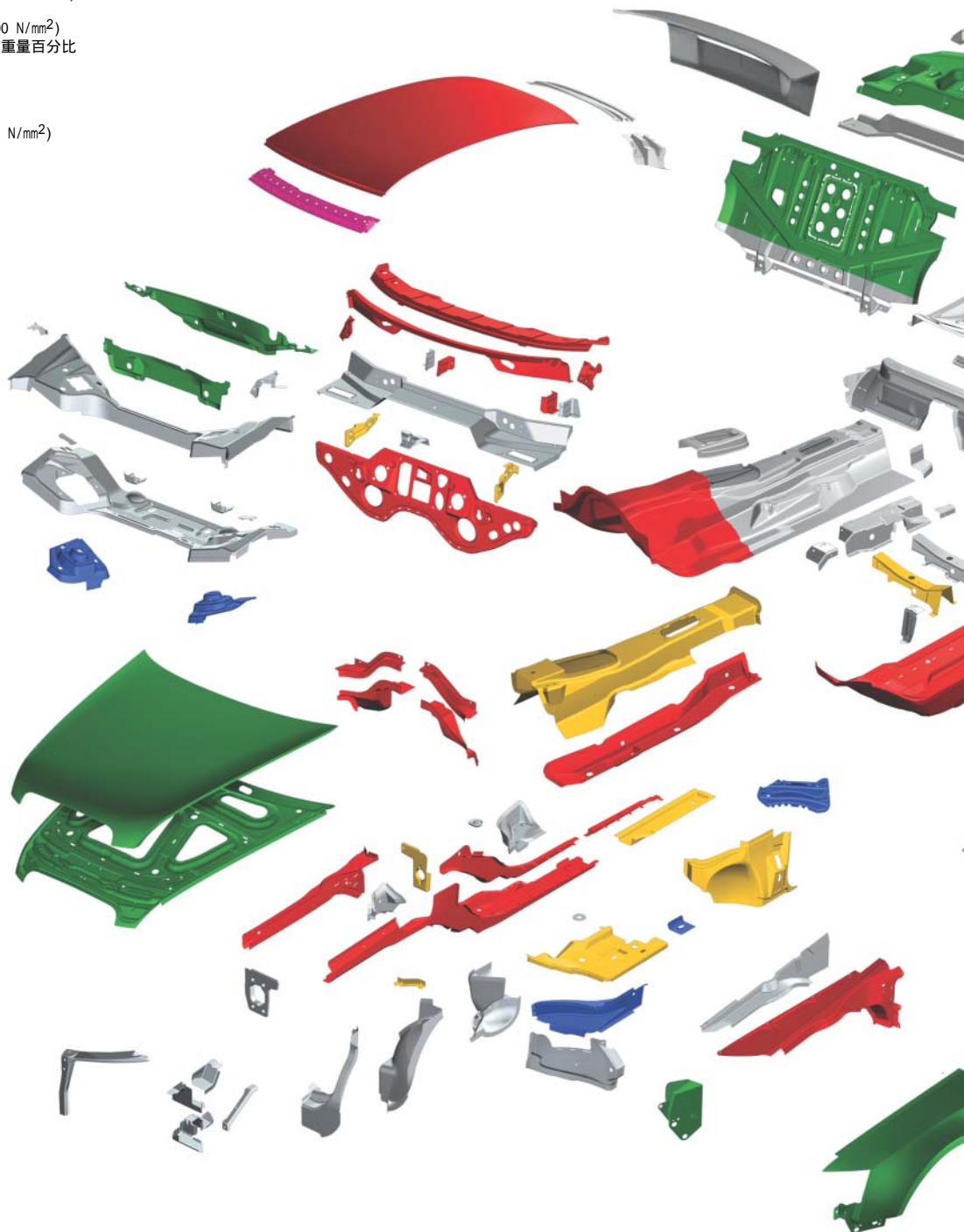
323_003

材料

新Audi A6 05的车身除了使用传统的深拉伸用钢板外，还使用下面这些材料：

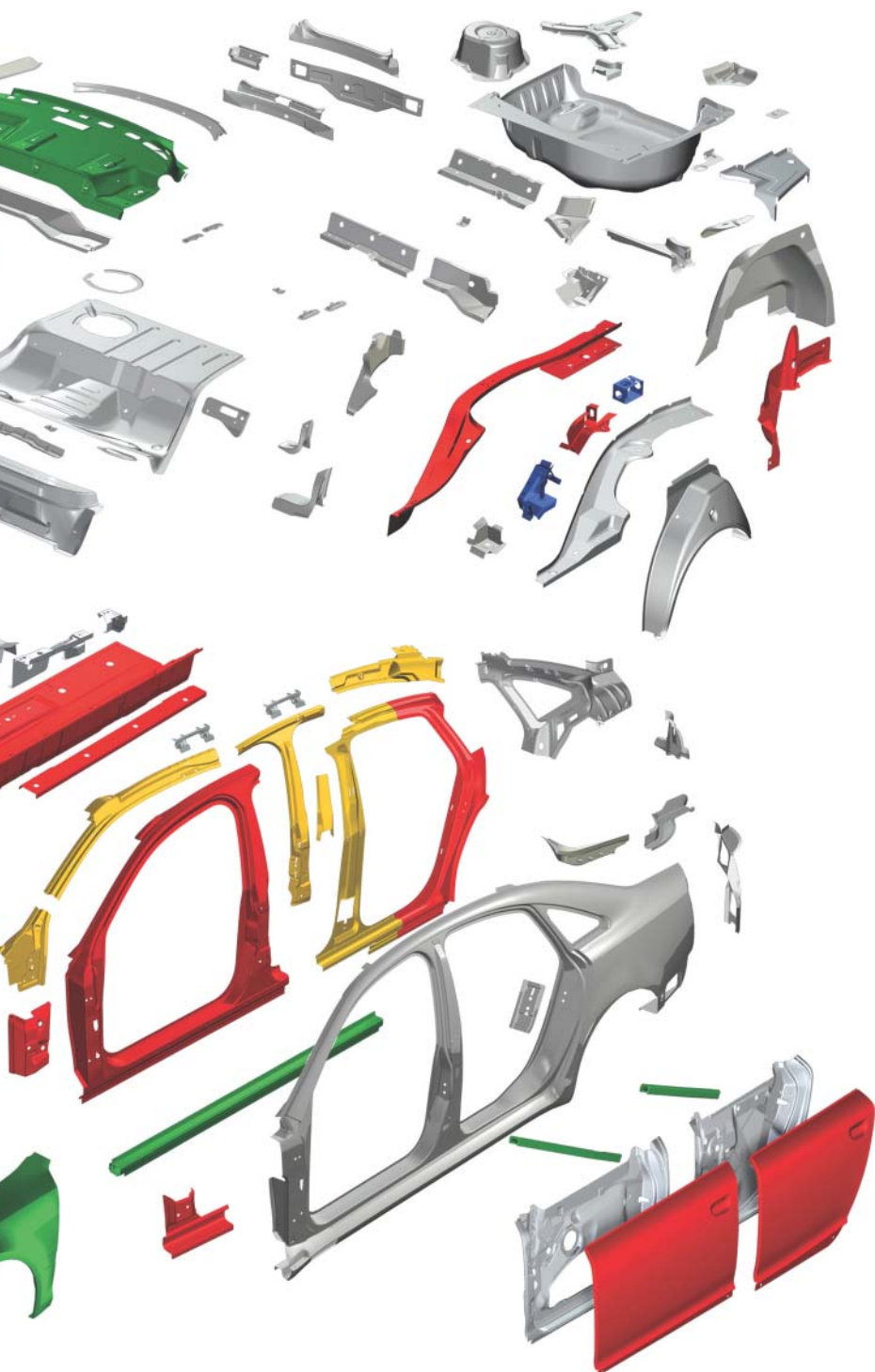
- 高强度钢板
- 特种钢板
- 铝板
- 铝制挤压件
- 带有塑料加强筋的深拉伸钢板件 (复合件)

	高强度钢板 (180-300 N/mm ²)
	双相钢板 (340-500 N/mm ²)
	高强度钢板所占的重量百分比
	全车: 45%
	上部: 42.3%
	下部: 46.7%
	特种钢板 (600-900 N/mm ²)
	铝制件
	复合件



高强度钢板主要用于撞击部位和要求强度的部位。车身上也使用特种钢板，如前纵梁车轮罩。发动机舱盖和前翼子板是铝制件。除了车身附件是铝制的外。车身上大的平面且受力不大的地方也用铝板制造。

门槛加强件使用了大量铝制挤压件，在发生偏撞和侧面撞击时，这些铝制挤压件用来增强车身网状结构的强度。为了减轻重量，前部车顶框架是用复合件制成的。



323_004

板坯

板坯的厚度不同，材质也不同，这是为了满足受力大的大面积部件上的应力分配实际情况。

激光焊接的板坯（就是所谓的特制板坯）用于：

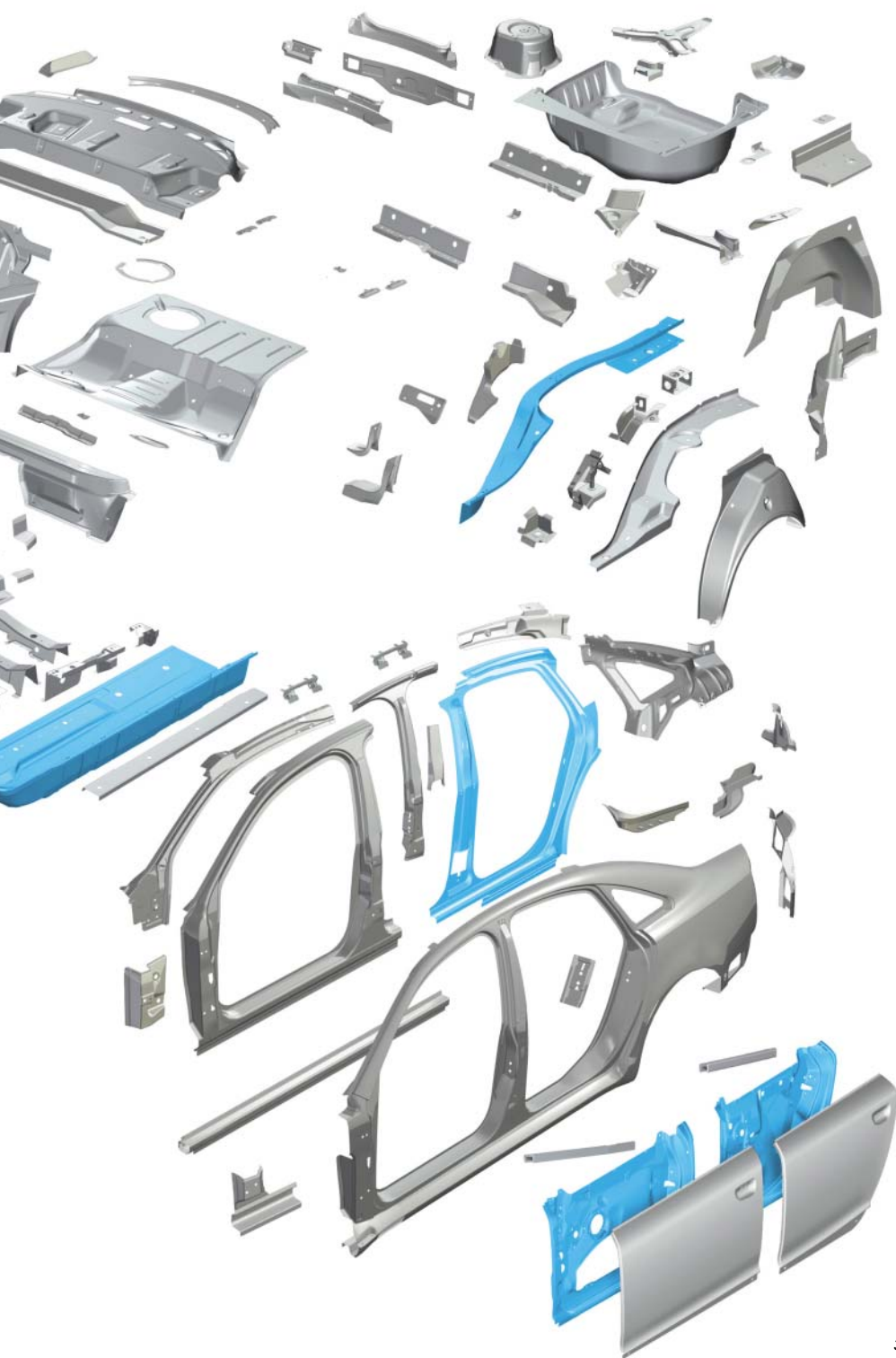
- 前减振器支柱横梁
- 前部地板
- 后侧内部侧面件
- 后纵梁
- 车门内板

-  特制板坯
-  特制轧制板坯
-  复合件



由于板坯轧制的厚度不同（特制轧制板坯），其优点是明显的。
用这种方法可以根据应力分布的实际情况来实现连续的材料厚度变化过渡，该技术用来优化前纵梁结构。

根据应力分布的实际情况来选择材料，总共可减轻 8 kg 的重量（不包括附件）。
采用不同厚度的板坯还可再减轻 9 kg 重量。



323_005

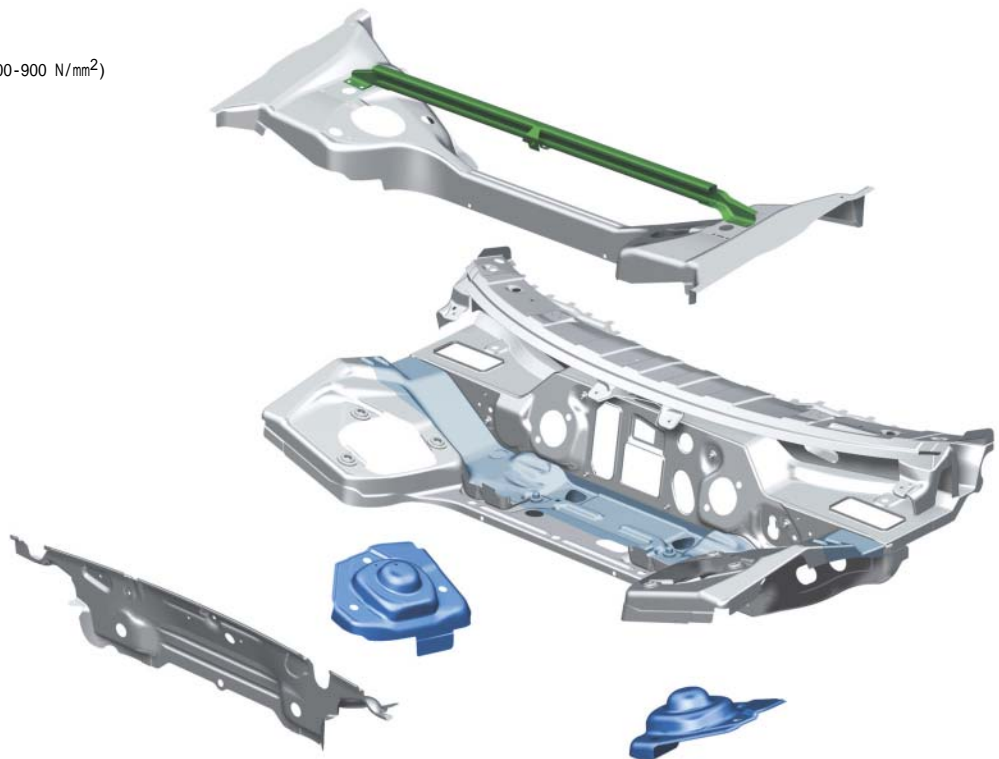
总成件

流水槽

螺旋弹簧减振器支座附近的底盘连接处使用了特种钢。
相关件的钢板厚度可以从2.5mm降低到1.4mm。
经过优化的形状可以弥补相应位置因钢板变薄而造成的强度下降。

另外，流水槽使用了特制板坯。
这样就可撞车时吸收尽可能多的能量。
同时还可保证车辆正常行驶时所需的强度和刚度。
横向刚度由采用一个附加的轧制件来保证。

- 特种钢 (600-900 N/mm²)
- 特制板坯
- 铝件



323_031

车轮罩

为了能将车辆前部的撞击能量完美地引入到乘员舱内，
车轮罩附近使用了特种钢部件。

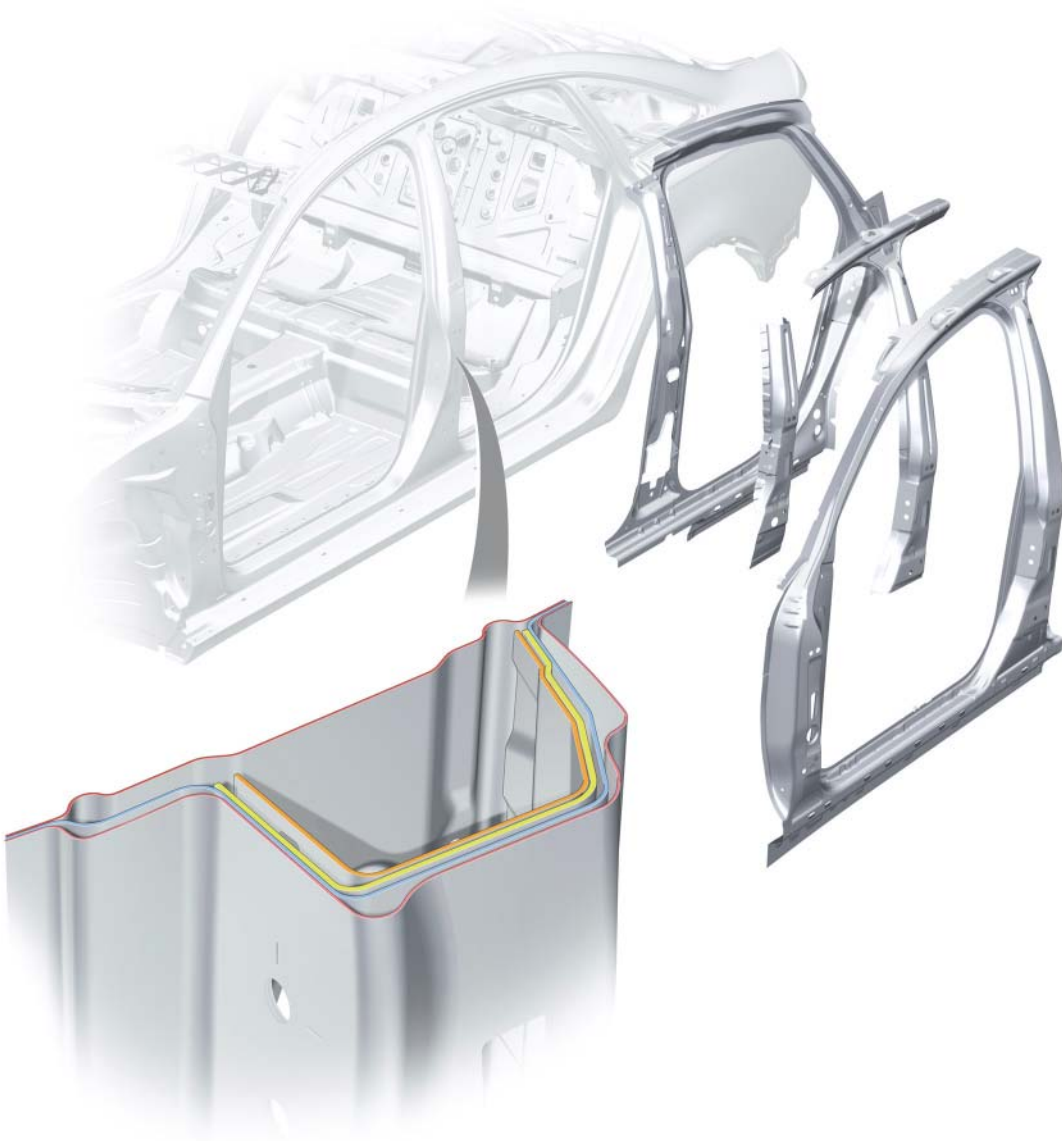


323_030

B柱

由于对B柱的强度要求提高了，因此该处采用了不同材料的组合：

- 前部侧面内部件（高强度钢）
- 后部侧面内部件，特制板坯（双相钢，高强度钢）
 $t = 1.35 \text{ mm}$ 和 0.8 mm
- B柱加强件（双相钢板）
- B柱（双相钢板）



323_032

保险杠

前保险杠

新Audi A6 05的保险杠是喷漆的，漆的颜色与车是一致的。

保险杠由下述部分构成：

- 外皮
- 上部护板
- 拖车钩盖板
- 带镀铬框架的散热器格栅
- 前雾灯
- 侧面空气进气格栅
- 保险杠支架

车牌照集成在散热器格栅内，与整个结构和谐地融合为一体。



323_006

该保险杠由一个铝制横梁构成，该横梁通过新开发的专用安全支架用螺栓固定在纵梁上。

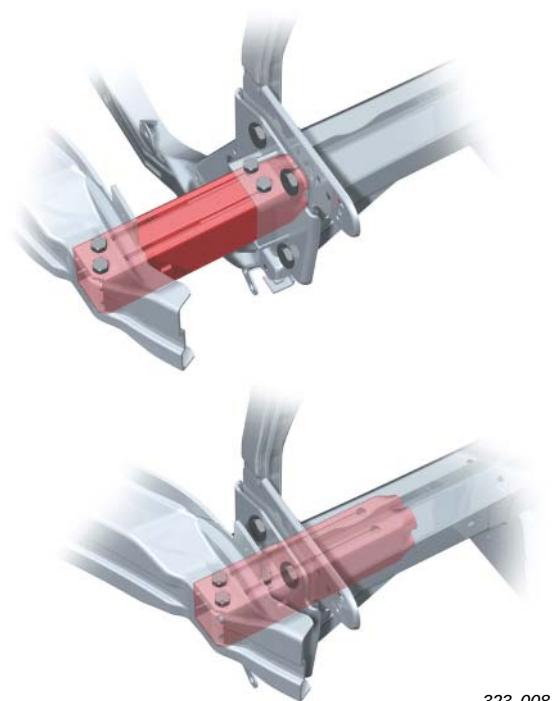
专用安全支架也称为剪力匣，它在车辆发生正面碰撞和稍呈对角方向的碰撞时，通过剪切作用来吸收碰撞能量。

在车速不超过15 Km/h的情况下，专用安全支架可以防止位于其后的车辆焊接结构受到严重损坏。

在发生对角方向的碰撞时，撞击的能量通过保险杠的弯曲和变形来吸收。

拖车钩的支柱集成在右侧的剪力匣内。

拖车的力会从中央传到纵梁上。



323_008

后保险杠

后保险杠总成由外皮、扰流板、拖车钩盖板和锁止件组成，保险杠通过身上的导向件安装在车上。保险杠支架和保险杠支架的支承都是铝制的，是通过挤压成型法制造出来的。

与前代车型相比，A6 05车上的缝隙明显减少了。后车灯的下部有一个专用的调整/固定件，它可以使得外皮和侧面件的初始间隙降至0.8 mm。可选装停车辅助系统和机械摆动式挂车接合器。



323_007

挂车接合器

A6 05 车上使用的是新开发的挂车接合器，该接合器上配备了机械摆动式球头杆。球头杆可绕一旋转轴摆动，该旋转轴与车的纵轴成45°角。牵引位置和初始位置之间的旋转角度可达180°。可以通过行李箱内的一个手轮将该系统松开。



323_010



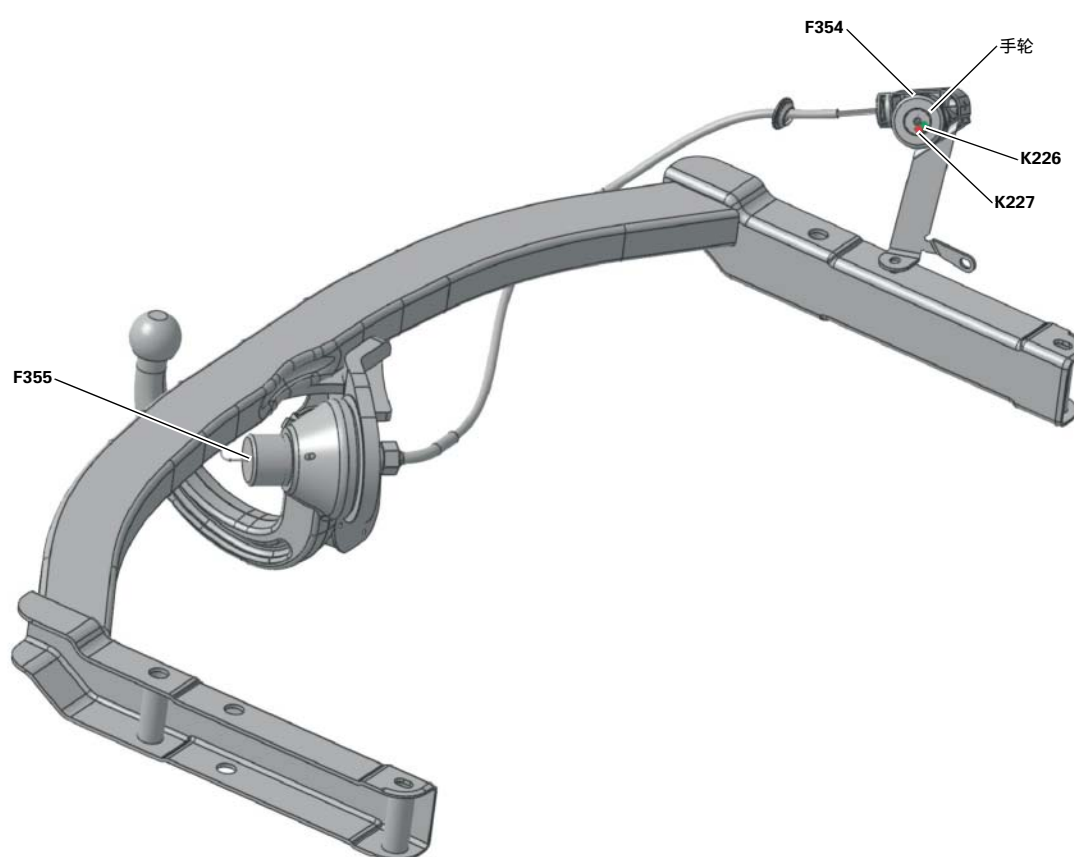
323_009

挂车识别控制单元 J345

在车上的布置

挂车识别控制单元 J345的基本功能与Audi A4 2001车上使用的控制单元是一致的，在Audi A6 05车上使用时增加了对摆动式挂车接合器的监控功能。

因此该控制单元多了这样一项任务：识别机械摆动式挂车接合器的锁止状态并将该信息指示给司机。

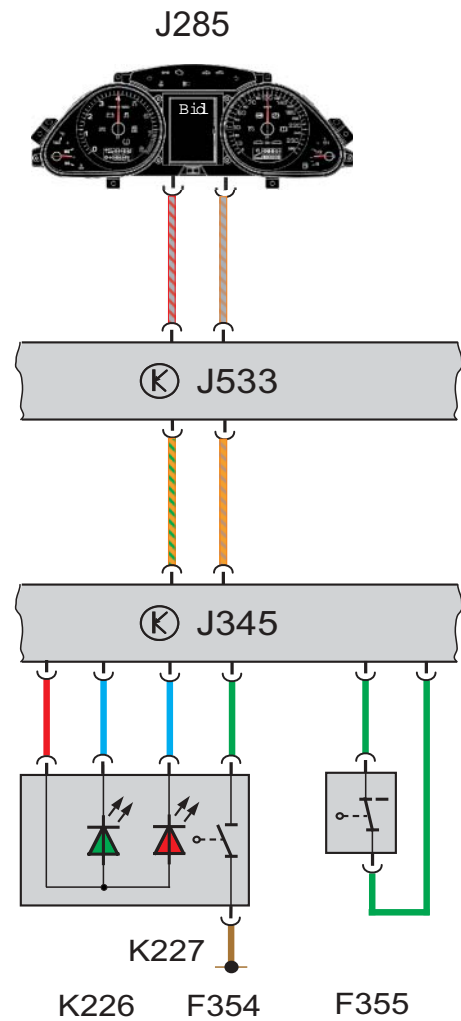


323_035

拉动行李箱内的手轮时，手轮上的接触开关-F354 就闭合了。转动手轮时，挂车接合器上的一个锁销就会被一根波顿（Bowden）拉索通过机械方式松开，锁销上的接触开关-F355就断开。

松开后，挂车接合器就可以进行机械式向里或向外摆动了，摆动完成后会通过弹簧力自动锁止。于是接触开关又回到初始位置。
控制单元区分不出挂车接合器的锁止向内摆动状态和锁止向外摆动状态有何区别。

锁止状态通过挂车接合器手轮内的两个发光二极管显示出来。挂车接合器绿色锁止指示灯 -K226长亮表示挂车接合器已正确完成向内或向外的摆动。



323_036

如果挂车接合器未锁止，那么挂车接合器未锁止的红色指示灯-K227就会闪亮，另外组合仪表-J285会在中央显示屏上显示一条信息。当接线柱15切断后，如果行李箱盖已关上或打开的持续时间超过了10分钟，那么挂车接合器锁止指示灯 -K226就会熄灭。如果行李箱盖已关上或打开的持续时间超过了20分钟，那么挂车接合器未锁止的指示灯-K227就会熄灭。
在出现控制单元唤醒或CAN唤醒时，相应的指示灯会再次接通亮起。



323_033

安全系统

高水准的保护系统：可使当前可靠性很高的Audi安全系统再上一层楼。

符合法规和车辆试验的各项要求，使Audi A6 05车成为领先型轿车，但这只是内容繁多的安全要求中的一部分。Audi公司还有很多内部要求，这些要求对开发小组提出了更进一步的挑战。

这些要求重点放在真正发生交通事故时，车辆是否可以提供可靠的保护能力以及适应性方面。

Audi公司分析实际发生的交通事故及其作用效果，以此来完善车辆安全技术方面的设计理念，为此Audi事故研究小组（AARU）将仔细分析事故的各种结果（包括较新的Audi车）。

研究小组的任务是分析、再现事故并拿出改善的具体措施。

另外，研究小组还要整理相关的事故数据库。

Audi A6 05 车的安全系统由如下部件组成：

- 安全气囊控制单元
- 司机和副司机安全气囊，双级
- 前座侧面安全气囊
- 侧面保护装置(头部安全气囊)
- 侧面碰撞识别传感器
- 前座安全带张紧器

Audi A6 05 车上新加了如下部件：

- 前座安全气囊撞车传感器，用于识别前部的撞车情况
- 蓄电池切断继电器
- 侧面撞车识别传感器，在车门内
- 前座安全带锁内开关
- 副司机座椅占用识别装置

还可选装：后座侧面安全气囊；用于关闭副司机安全气囊的钥匙开关（有相应的指示灯）。

Audi A6 05车在前座椅上使用了主动头枕，使得安全性又前进了一步。

因此，在整车开发中对于乘员保护方面来说，新A6 05可称得上是一个成功的例子。

由于用户要求的不同以及法规方面的不同（汽车生产厂必须满足这些要求），所以美国市场上出售的车，其装备可能会有差异。

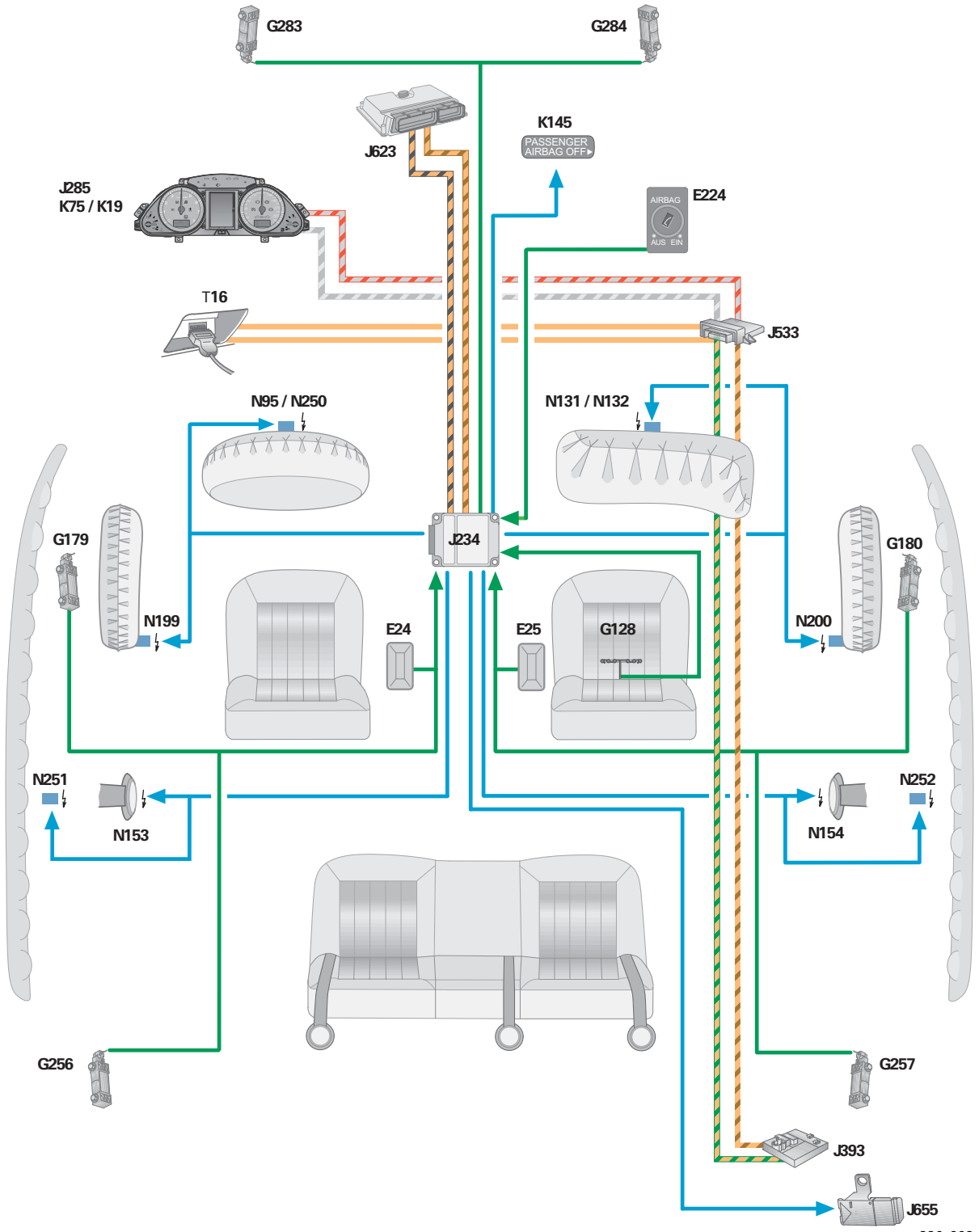
说明



检修安全气囊前，一定要注意维修手册中有关安全方面的规定。

图例

E224	副司机安全气囊的关闭钥匙开关
E24	司机一侧安全带开关
E25	副司机一侧安全带开关
G128	副司机一侧座椅占用传感器
G179	司机一侧侧面安全气囊撞车传感器（前车门）
G180	副司机一侧侧面安全气囊撞车传感器（前车门）
G256	司机一侧后座侧面安全气囊撞车传感器
G257	副司机一侧后座侧面安全气囊撞车传感器
G283	司机一侧前面安全气囊撞车传感器
G284	副司机一侧前面安全气囊撞车传感器



326_002

- J234 安全气囊控制单元
- J285 组合仪表内的控制单元
- J393 舒适系统中央控制单元
- J533 数据总线诊断控制单元
- J623 发动机控制单元
- J655 蓄电池切断继电器

- K19 安全带警报指示灯
- K75 安全气囊指示灯
- K145 副司机安全气囊关闭指示灯
(副司机安全气囊关闭)

- N95 司机安全气囊点火触发器
- N250 司机安全气囊点火触发器2
- N131 副司机安全气囊点火触发器1
- N132 副司机安全气囊点火触发器2
- N153 司机安全带张紧点火触发器1
- N154 副司机安全带张紧点火触发器1
- N199 司机侧面安全气囊点火触发器
- N200 副司机侧面安全气囊点火触发器
- N251 司机头部安全气囊点火触发器
- N252 副司机头部安全气囊点火触发器

T16 插头。16脚（自诊断接口）

安全气囊控制单元 J234

安全气囊电子装置的任务是接收车辆的减速信号并对其进行分析，以便可靠地识别出碰撞情况。该控制单元可接收前面、侧面和后面的碰撞信号。安全气囊电子装置的另一个任务是根据碰撞的类型及强度来触发保护系统（安全气囊/安全带）。

安全气囊电子装置有下述主要功能：

- 碰撞识别（前面、侧面、后面）
- 在适当时机触发安全气囊和安全带以及切断蓄电池
- 在适当时机触发前部第二个安全气囊
- 分析所有的输入信息
- 永久监控全部的安全气囊系统
- 在一定时间内通过电容器独立地供电（约150 ms）
- 通过故障警报灯来指示故障
- 存储故障以及碰撞方面的信息
- 将碰撞信息通过CAN驱动总线或单独的撞车信息输出（普通的电线）通知其它系统的部件
- 触发安全带警报装置

为了接收碰撞时车辆的减速信息，除了控制单元内部有一个传感器外，还有一个外部碰撞传感器。

只有当控制单元电子装置分析了所有这些传感器的信息后，它才能决定在何时触发哪些安全系统部件。

如果更换了安全气囊的控制单元，那么必须给它编制与该车相适应的代码并与该车进行适配。这些工作只能通过故障导航及有在线功能的诊断仪来完成，维修技师须使用Audi公司的FAZIT数据库（有密码）。如果没有正确完成编制代码和适配过程，那么其它的车辆系统，如ESP可能出现功能故障。



326_008

安全气囊指示灯 K75

安全气囊指示灯位于组合仪表-J285内，它通过CAN总线来控制，如果没有来自安全气囊控制单元的数据信息，那么组合仪表会自动接通这个指示灯。

后部碰撞识别

当车辆后部发生碰撞时，安全气囊控制单元会分析内部传感器以及前部安全气囊碰撞传感器-G283和-G284的信息，如果这些信号超过了某一设定值，那么安全带张紧器就会被点火触发，同时蓄电池切断继电器被激活。

数据交换

安全气囊控制单元集成在CAN驱动数据总线内。

安全气囊控制单元将下述信息发送到CAN驱动数据总线上：

- 接通指示灯 K75
- 激活安全带警报
- 诊断数据
- 碰撞信号
- 用于执行元件检测的碰撞信息
- ESP-数据
- 关闭副司机安全气囊（仅指美国）

安全气囊控制单元分析来自数据总线的下述信息：

- 副司机安全气囊关闭指示灯变光（安全气囊关闭）

传感器

碰撞传感器

(在控制单元内)

加速度传感器是这样布置的：它即能接收车辆纵轴（X轴）的减速信号，又能接收车辆横轴（Y轴）的减速信号。

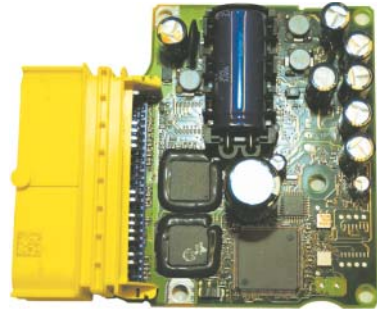


326_015

安全开关

(在控制单元内)

Audi A6 '05 安全气囊控制单元内的机械式安全传感器被微型机械式加速度传感器所取代。该传感器也是接收车辆行驶方向（X轴）上的减速信息，并将该信息通知控制单元的电子装置以便进行可靠性确认。



326_016

前部安全气囊碰撞传感器 G283和G284

(前端前上部传感器)

交通事故产生的撞击会改变前部安全气囊碰撞传感器发送给安全气囊控制单元的信号，根据信号的情况，安全气囊控制单元内的的一个极限下降值就被激活，这样可提高碰撞识别的准确性，并可提前点火触发安全气囊。安全气囊的提前触发大大提高了其保护作用。

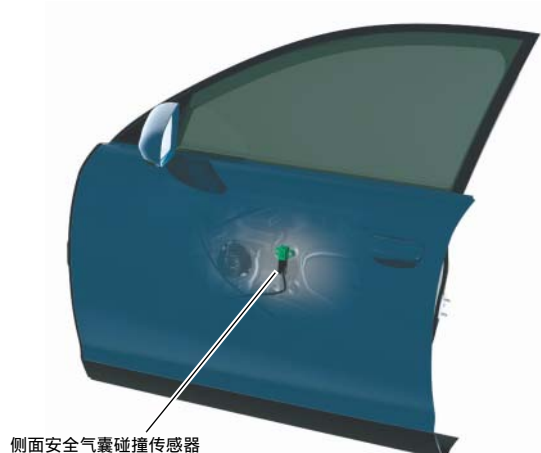


326_009

侧面安全气囊碰撞传感器 G179和G180

(在前车门内)

首次在两个前车门内安装了压力传感器。在发生侧面碰撞时，车辆的变形会使得车门内的压力短时升高，传感器会接收到这个压力升高的信息并将该信息传给安全气囊控制单元。



326_007

后座侧面安全气囊碰撞传感器 G256 和 G257 (C柱)

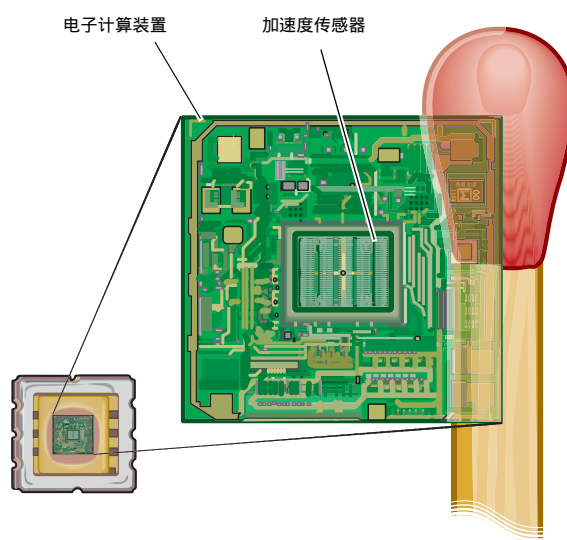
侧面安全气囊碰撞传感器-G256和-G257安装在左、右 C柱附近，这两个传感器是普通的传感器，在前代Audi A6车上就采用了。

碰撞传感器的工作原理

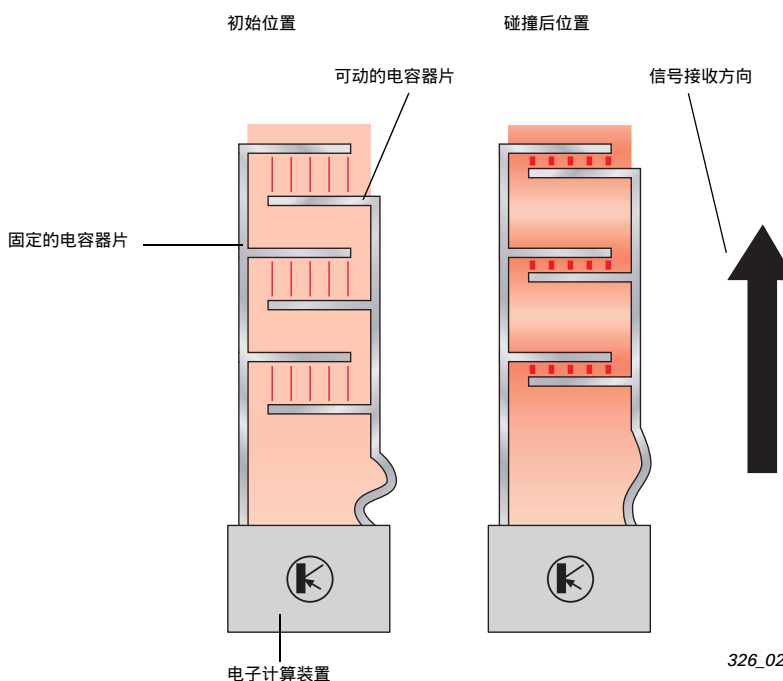
碰撞传感器主要由壳体、电子计算装置和微型机械式加速度传感器构成。

简单地说：加速度传感器的结构就像电容器一样，有几个电容器片是固定的；对应的还有几个电容器片是活动的，它们是震动质量块。在发生交通事故时，震动质量块就被推向信号接收方向，于是电容器的电容就会发生变化，电子计算装置分析这个信息并将它处理成数字信号，再将此数据传给安全气囊控制单元。

当压力状态改变时，压力传感器会对此作出反应，于是就可监控及分析微型机械式传感器的电阻。



326_003



326_025

安全带警报

新Audi A6 05车有司机和副司机的安全带警报功能。

接通点火开关后，安全气囊控制单元就会分析司机安全带锁开关和副司机安全带锁开关及副司机座椅占用传感器的状态，于是安全气囊控制单元就可根据座椅占用传感器的电阻值来判断出副司机座椅上是否坐人。

如果司机或副司机没有系紧安全带，那么组合仪表内的安全带警报灯-K19及一个声音信号会提醒乘员注意的。

安全带警报的时间表

声光信号

- 安全带延迟系紧模式

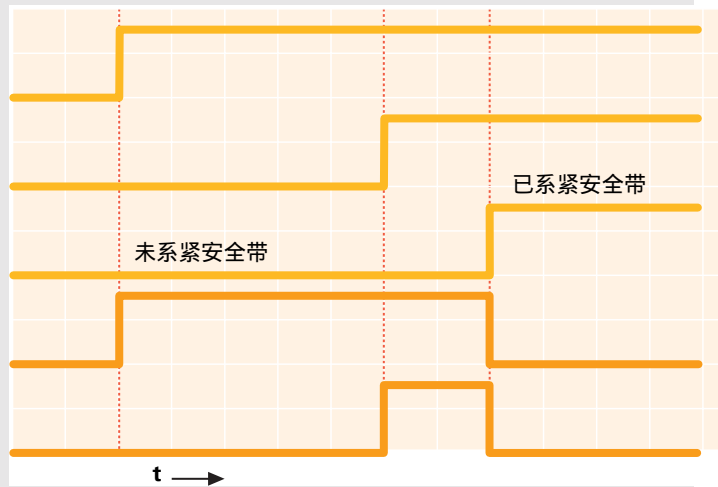
接线柱15

车速 > 10 km/h

系紧安全带

安全带警报指示灯

声音信号



326_029

声光信号

- 安全带未系紧模式

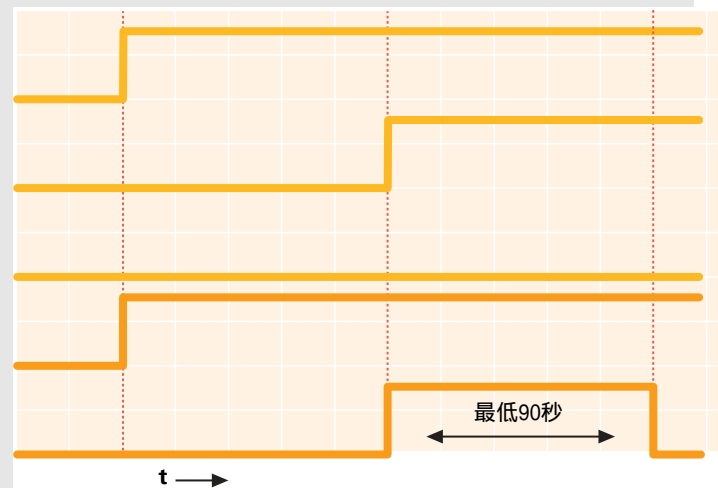
接线柱15

车速 > 10 km/h

系紧安全带

安全带警报指示灯

声音信号



在“接线柱15接通”时，如果安全带的状态改变了，那么安全带警报装置会再次被激活。

326_030

安全气囊

司机安全气囊 N95和N250

司机安全气囊使用的是双级气体发生器。

安全气囊是呈辐射状弹开的，且点火触发的时间是错开的，这样在发生交通事故时，作用到司机身上的负荷也就减小了。

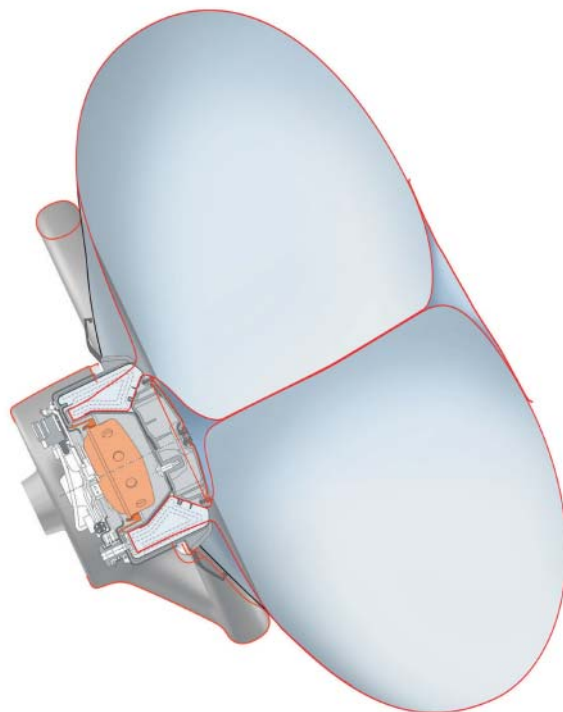
根据碰撞的严重程度和种类的不同，两次点火触发的时间间隔约为5-50 ms。

当方向盘和身体上部之间的距离不够大时，前部安全气囊的辐射状弹开以及分级点火触发的优点会表现得更明显。

一般来讲，两个充气气体发生器都会被点火触发，这样可避免安全气囊弹开后还有一个充气装置仍处于有源状态。

司机安全气囊的气体发生器呈回旋状装在一个橡胶圈内。

由于气体发生器能起到减振作用，所以还可以降低方向盘上的振动。



282_070

副司机安全气囊N131和N132

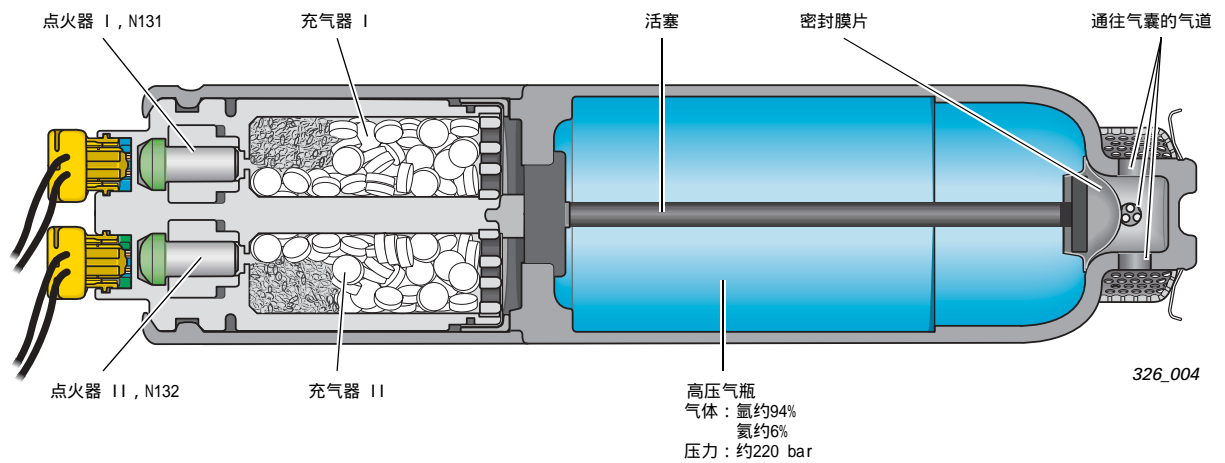
与司机安全气囊一样，副司机安全气囊也是采用双级气体发生器。

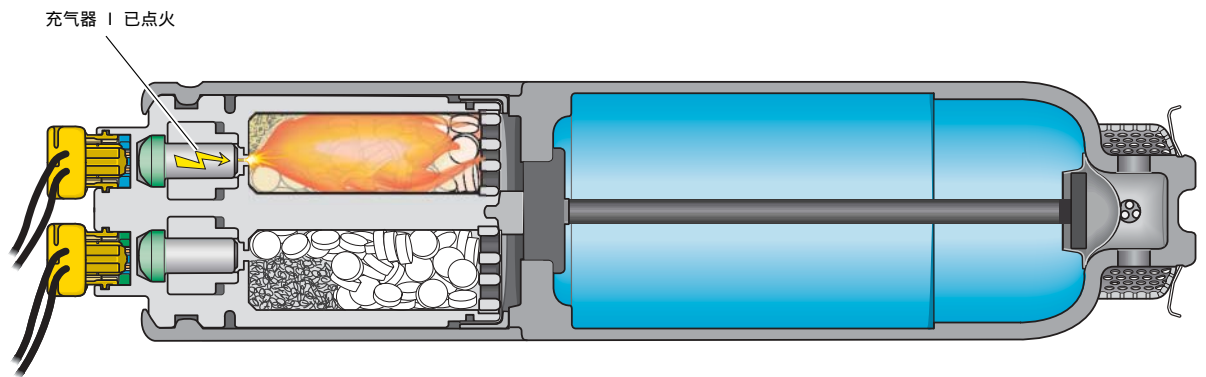
与司机安全气囊不同的是：副司机安全气囊的气体发生器是按混合气体技术原理来工作的。

该气体发生器由两个采用烟火式充气器和一个高压气瓶组成。

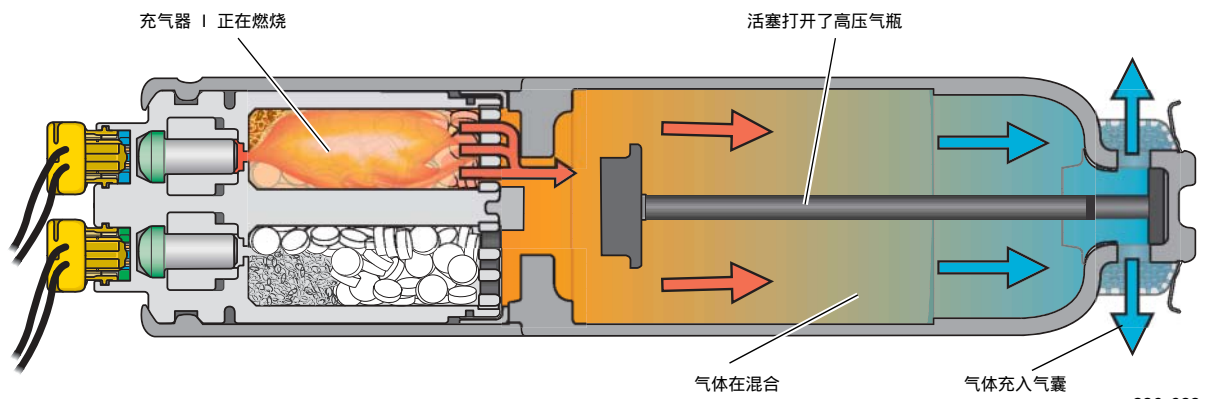
安全气囊控制单元点燃第一个充气器，产生的压力会推动活塞打开高压气瓶，冲出的气体打开并充满安全气囊。

第二个充气器点燃后产生的气体会给安全气囊再次充气。

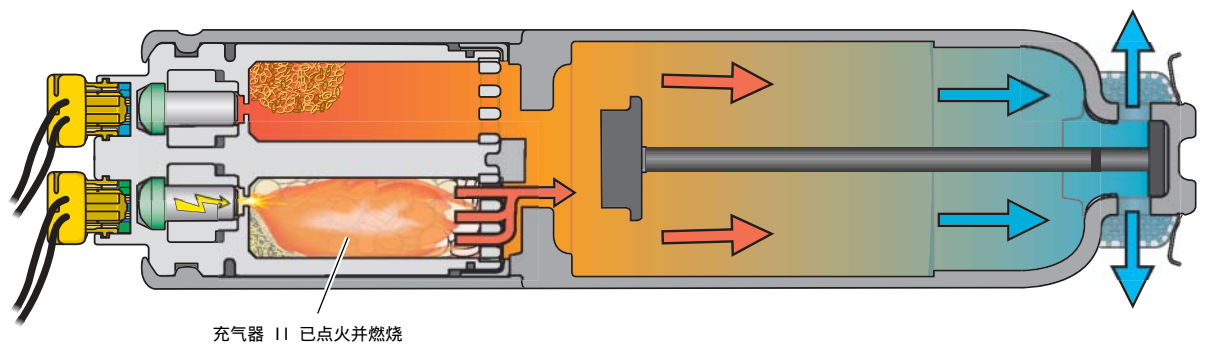




326_021



326_022

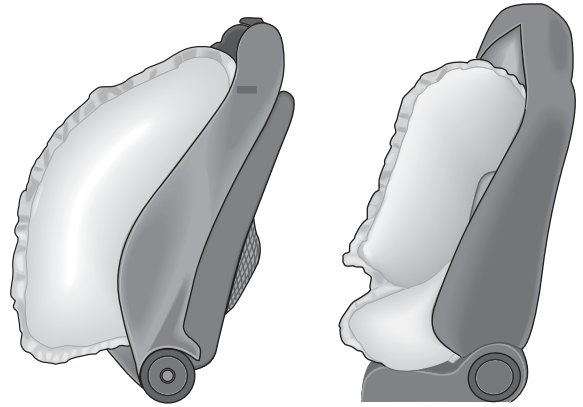


326_023

侧面安全气囊 N199和N200

侧面安全气囊的结构和功能与其它Audi车型使用的侧面安全气囊是相同的，只是与新 Audi A6 '05进行了匹配。

销售到北美市场的车装有专用前座侧面安全气囊，这是为了满足该市场的特殊需要而配备的。

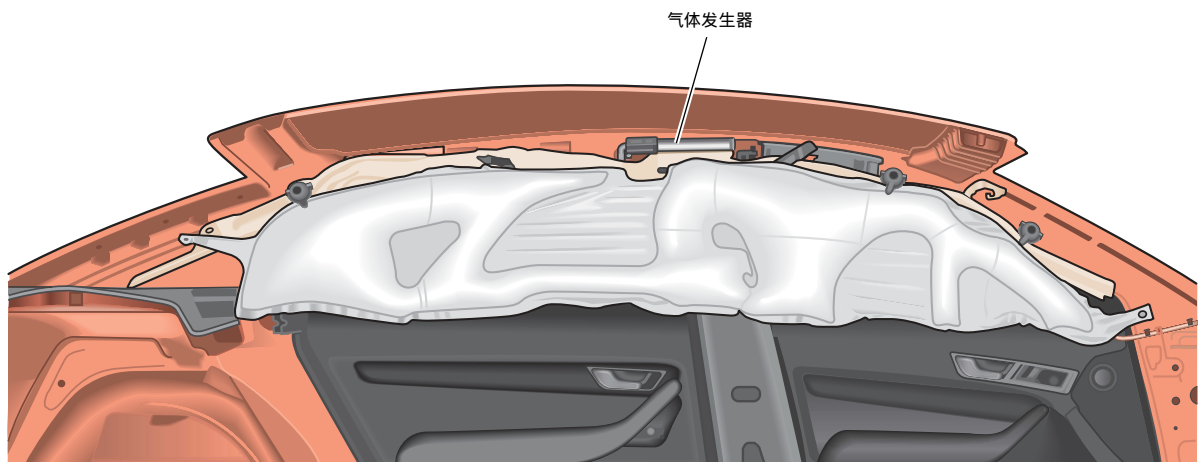


326_039
世界其它地区的侧面安全气囊

326_040
北美市场的侧面安全气囊

头部安全气囊 N251和N252 侧面保护装置

与所有其它Audi车一样，头部安全气囊是用来挡住整个侧面玻璃的，Audi A6 '05使用了新型的头部安全气囊，这种安全气囊的混合气发生器不再安装在C柱附近，而是装在B柱的上部区域。由于气体发生器处于中间位置，因此可以保证气囊均匀充气，另外还可省去所谓的气体喷管。这样不但总重量下降了约 50%，还可为邻近的电子元件留出安装空间。



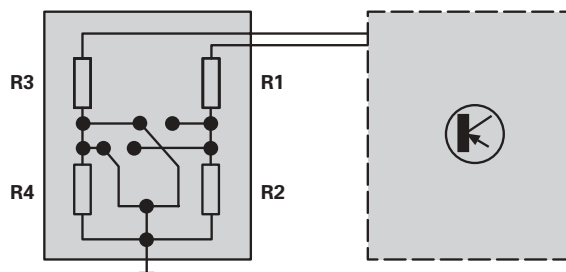
326_017

副司机安全气囊关闭钥匙 开关 E224

可用钥匙开关来关闭副司机安全气囊，该开关的结构如右图所示（原理图）。安全气囊关闭后，安全气囊关闭指示灯-K145会亮起以提醒乘员。

四个电阻中的两个总是串联的，这样可以保证准确识别出开关位置状态。

如果在诊断时识别出钥匙开关不正常，那么故障存储器内会记录一个故障，同时副司机安全气囊指示灯会闪亮。



326_001

安全带和安全带张紧器 N153和N154

Audi A6 '05车的前座椅使用的安全带张紧器结构小巧，安全可靠。

电动触发的张紧器是根据“球-齿轮”的原理来工作的。

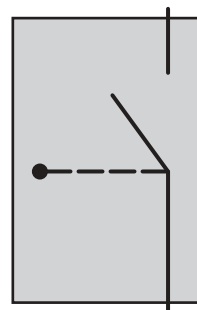
安全带张紧器是在前座安全气囊弹开前触发的。为了使得乘员所受的力不至于过大，自动卷带机构配备了一个安全带收紧力限制装置。

当乘员所受的力达到一定值时，收紧力限制装置就会松开安全带，这样乘员就会扎入弹开的安全气囊中。

对于侧面碰撞来说，如果侧面安全气囊弹开，那么相应的安全带张紧器也会触发。

安全带开关 E24和E25 (在安全带锁内)

司机和副司机安全带锁有查询功能，就是通过测量电阻来判断开关位置，安全气囊控制单元通过测量出的电阻值就可判断出乘员是否系安全带了。



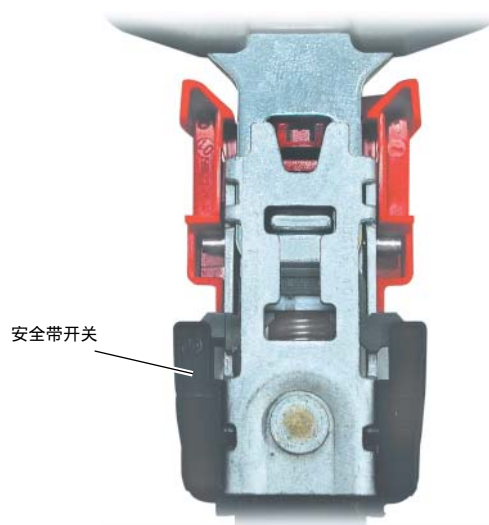
326_049

未系安全带时的安全带开关



326_057

已系安全带时的安全带开关

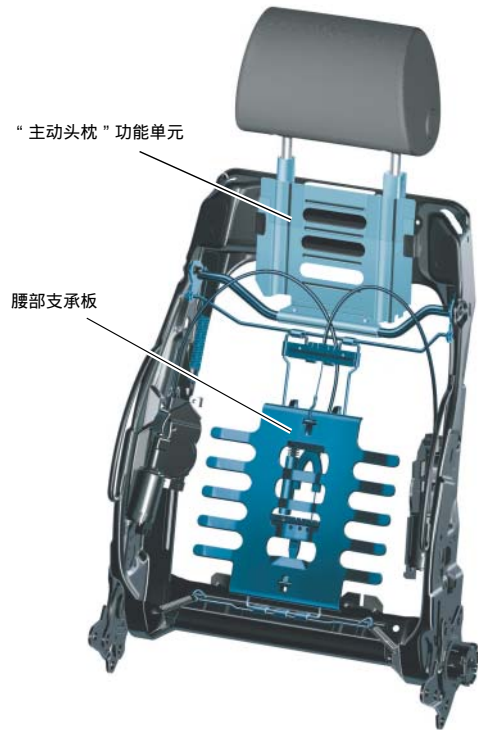


326_054

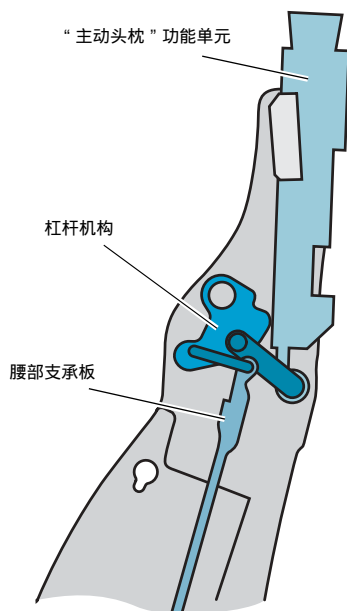
主动头枕

Audi A6 '05 车在前座椅上使用了主动头枕。
当车发生后部碰撞时，主动头枕会向前运动，以便
缩小乘员头部和头枕之间的距离。
由于肩部和头部之间的相对运动被制止，所以颈椎
受伤的危险性也就降低了。
由于头枕的质量很小，所以发生前部碰撞时，就不
必再锁止机械机构了（像Audi A8 '03那样）。

当车发生后部碰撞时，乘员被压在座椅靠背上，这
个压力被靠背的蒙皮饰物传递到靠背中的腰部支承
板上。
腰部支承板通过一个杠杆机构与“主动头枕”功
能单元相连接，腰部支承板向后移动时，头枕就会
自动向前运动。

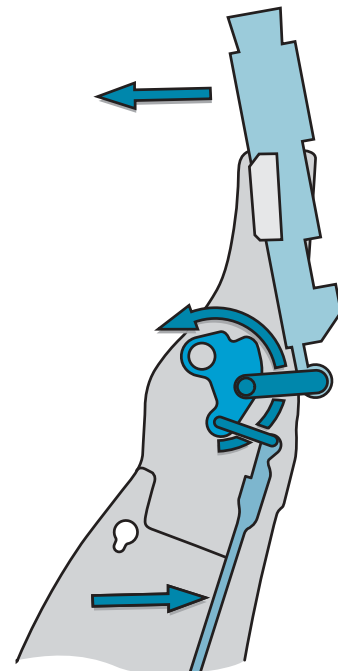


326_024



初始位置

326_012



已工作

326_013

蓄电池切断继电器 J655

与 Audi A8 '03车一样，Audi A6 '05 也有撞车时的蓄电池切断功能。

蓄电池切断继电器的任务是：在发生撞车时，切断启动机和发电机与蓄电池（在行李箱内）的连接线，这样可以避免短路，从而防止车辆着火。

触发过程是由安全气囊控制单元来控制的，触发后，从观察窗中可看到一块白色区域（原来是铜线圈）。

安全气囊控制单元会监控自诊断并存储出现的故障。

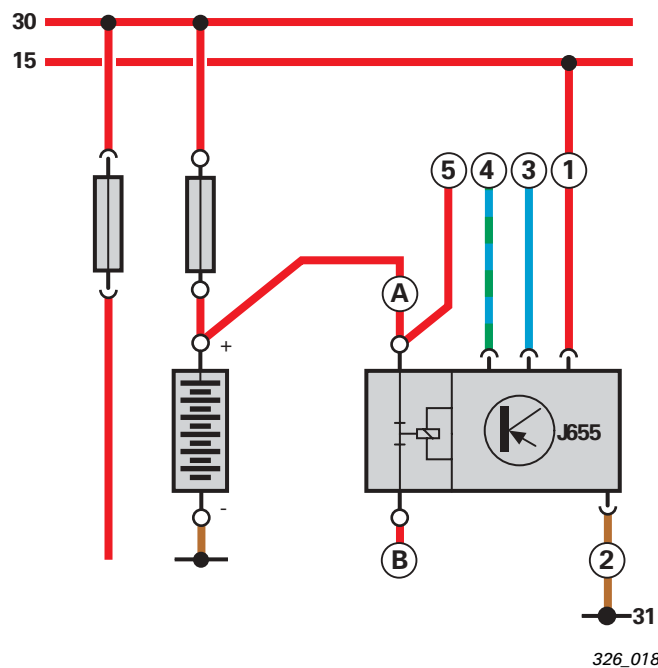
只要安全气囊触发以及侦测到后部碰撞，蓄电池切断继电器就会被激活。

蓄电池切断继电器激活后必须更换。

2004年年中时，蓄电池切断继电器会被一种烟火式装置所取代。



326_010



针脚	接线柱	输入/输出	说明
A	30	输入 (螺栓连接)	蓄电池正极
B	87	输出 (螺栓连接)	输出和起动机
1	15	输入 (插头连接)	切换正极
2	31	输入 (插头连接)	搭铁
3	碰撞信号	输入 (插头连接)	来自安全气囊控制单元 J234 的控制信号
4	自诊断	输入和输出 (插头连接)	来自安全气囊控制单元 J234 的诊断线
5	30	输出 (螺栓连接)	去往电能管理控制单元 J644 的输出

座椅坐人识别 非美国市场

副司机座椅坐人传感器 -G128是一张塑料薄膜，该薄膜一直延伸到副司机座椅的后部区域，它由多个单独的压力传感器组成，这样可以保证识别出座椅表面各处的状态。

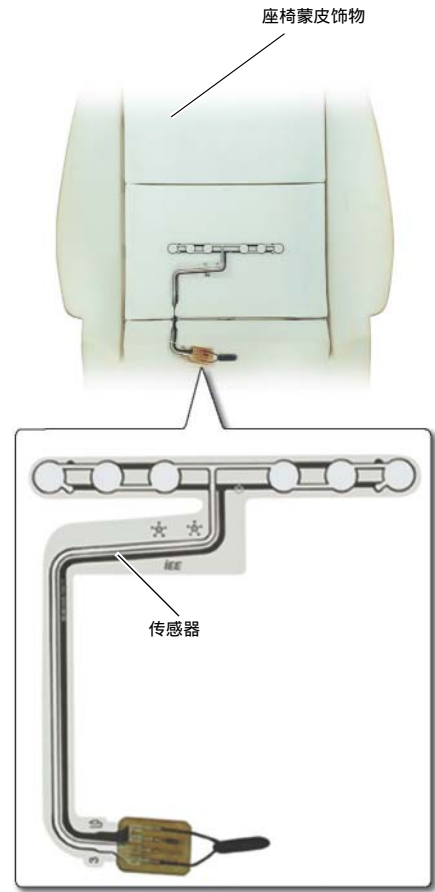
副司机座椅坐人传感器对压力作出反应并根据负荷来改变电阻值。

如果副司机座椅坐人传感器识别出高于5kg的负荷，那么安全气囊控制单元就认为“座椅已坐人”。

只要副司机座椅上未坐人，那么座椅坐人传感器就处于高阻值状态；如果有人坐，那么阻值就会下降。

如果电阻值超过480欧姆，安全气囊控制单元就认为是断路了，并会在故障存储器内记录一个故障。

安全气囊控制单元通过分析座椅坐人传感器的信号和安全带锁开关的信号来判断乘员是否系上了安全带。



326_035

G128的电阻值

分析结果

约430 - 480 欧姆

座椅上未坐人

120 欧姆及更小

座椅上已坐人

大于480 欧姆

故障，断路

座椅坐人识别 美国市场

为了满足美国相关的法规要求，单独为这个国家开发了一套系统。这套系统的任务就是在某些情况下关闭副司机的前部安全气囊。

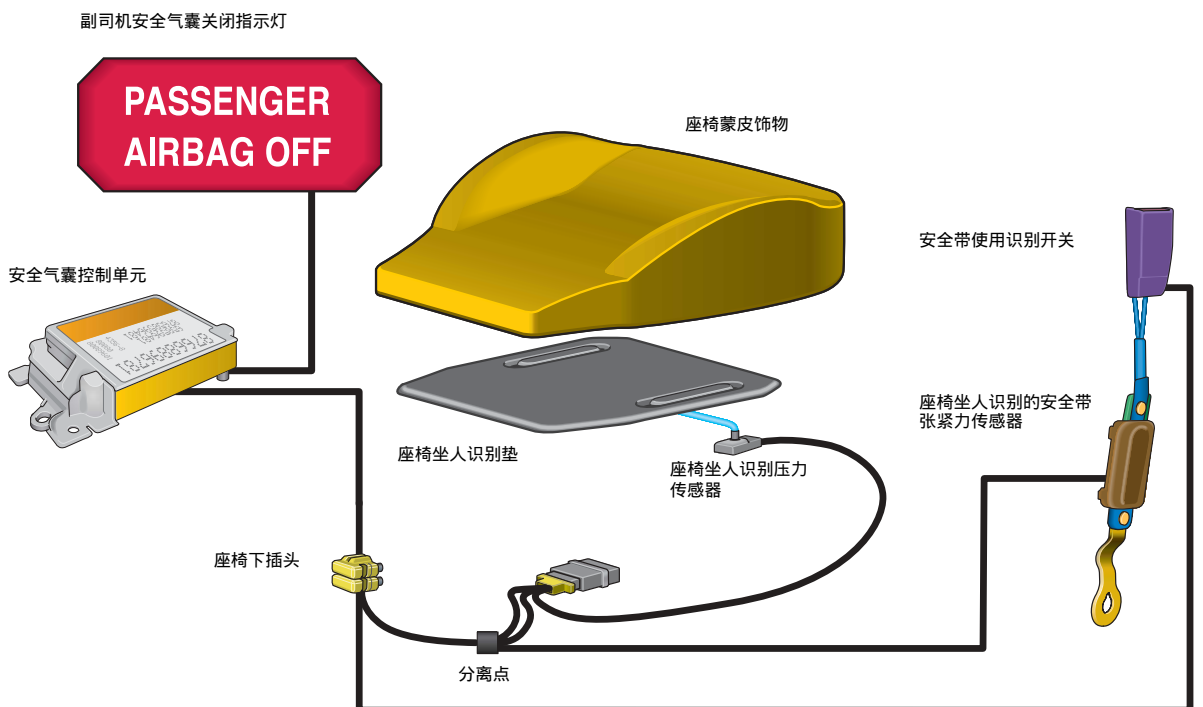
如果副司机座椅上未坐人，或识别出是儿童座椅，那么安全气囊控制单元会关闭副司机前部安全气囊。

副司机安全气囊关闭指示灯 (PASSENGER AIRBAG OFF) 和组合仪表上的信息会告知乘员：副司机前部安全气囊已关闭。

这种座椅坐人识别装置将首次用到美国市场的Audi A4 车上。

该系统由下述部件组成：

- 座椅蒙皮饰物
- 座椅坐人识别垫
- 座椅坐人识别压力传感器 G452
- 座椅坐人识别控制单元 J706
- 安全带使用识别开关 E25
- 座椅坐人识别的安全带张紧力传感器G453
- 副司机安全气囊关闭指示灯 K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
- 安全气囊控制单元 J234



326_019

座椅坐人识别压力传感器

G452

座椅坐人识别压力传感器 -G452通过一根软管与座椅坐人识别垫相联，座椅坐人识别垫内充满硅树脂凝胶并放在座椅蒙皮饰物下。

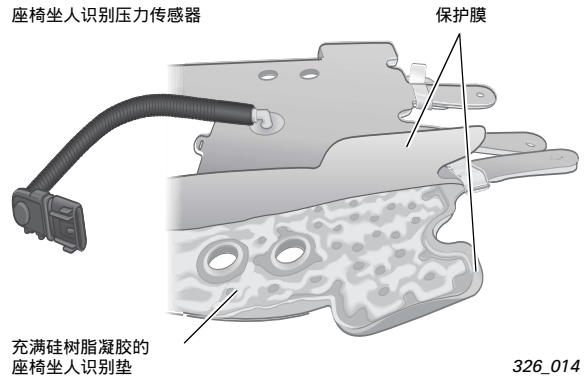
如果副司机座椅已坐人，那么压力就通过座椅蒙皮饰物作用到座椅坐人识别垫上，座椅坐人识别压力传感器-G452会根据压力会产生一个模拟电压信号。

座椅坐人识别控制单元给压力传感器供电，供电电压为5V。

压力传感器产生的信号根据座椅上负荷的大小会有波动，波动范围为0.2V-4.3V之间。

座椅负荷越大，电压越低。

座椅坐人识别压力传感器



326_014

座椅坐人识别的安全带张紧力传感器

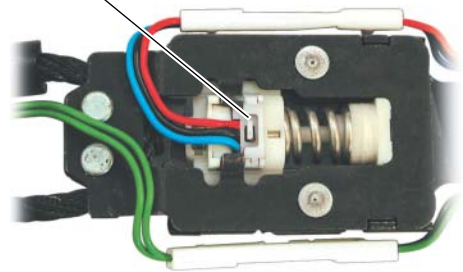
G453

传感器元件装在安全带锁和安全带锁紧固件之间，安全带锁和安全带锁紧固件用螺栓固定在座椅框架上。该传感器由两个移动部件构成，分别由弹簧保持在初始位置。

安全带张紧力传感器使用的就是霍尔传感器，带上安全带后，安全带锁上就作用有一个拉力，传感器测量这两个移动部件之间的距离。拉力越大，这个距离就越大，那么传感器信号也跟着改变了。

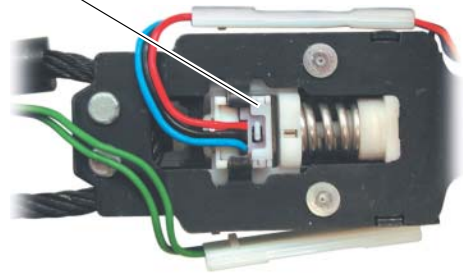
座椅下的座椅占用识别控制单元会分析这些信息。另外还有一个机械式挡块，在撞车时，该挡块可防止传感器元件撕裂。

安全带张紧力传感器未加载



326_052

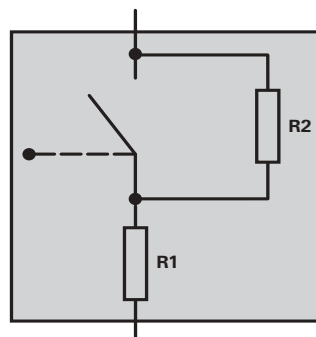
安全带张紧力传感器已加载



326_051

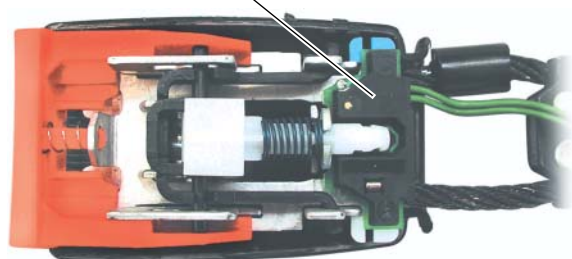
安全带使用识别开关 E24 和 E25

安全带使用识别开关直接装在安全带锁内，开关内集成有两个电阻，根据开关的位置不同，使用一个或两个电阻来进行测量，安全气囊控制单元根据测量出的阻值就可判断出乘员是否系安全带了。



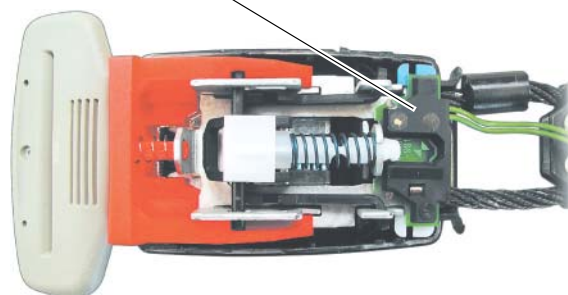
326_020

未系安全带时安全带使用识别开关状态



326_053

已系安全带时安全带使用识别开关状态



326_050

座椅坐人识别控制单元 J706

该控制单元分析来自压力传感器和安全带张紧力传感器的信号。

座椅坐人识别控制单元根据安全带张紧力传感器发来的信号，就可以判断出安全带上拉力的大小。根据压力传感器的电压信号可得知副司机座椅上的重量负荷有多大。

如果该负荷低于20kg，且测到的安全带拉力很小或根本无拉力，那么座椅坐人识别控制单元就会认为这是儿童座椅，并将此信息通知安全气囊控制单元，于是副司机前部安全气囊就被关闭了。

如果座椅上的负荷增大，例如达到25kg并且安全带拉力超过某一设定值，座椅坐人识别控制单元就认为：安全带也将儿童座椅压靠到座椅蒙皮饰物上了。座椅坐人识别控制单元识别出儿童座椅，安全气囊控制单元就关闭副司机前部安全气囊。

当座椅负荷达到约25kg以上且安全带拉力较小时，座椅坐人识别控制单元就认为是成年人坐在座椅上，那么副司机安全气囊仍能工作。

接通点火开关时，该控制单元就在不断地处理传感器数据，以保证控制单元能识别出座椅的使用情况并对此做出反应。

当车在行驶过程中，该系统不能立即作出反应，而是有一定的延迟，这是为了保证：在行驶过程中，安全气囊不会因为座椅负荷的变化而立即关闭安全气囊。该控制单元内的加速度传感器会通知电子部件：车辆正在行驶中。

座椅负荷	安全带张紧力	识别
低于约20kg	非常小或根本没有	儿童座椅
例如25 kg	很大	儿童座椅
高于约25kg	较小	成年人

座椅坐人识别控制单元和车上其它系统之间的数据交换是通过安全气囊控制单元经由LIN-总线来完成的。

因此安全气囊控制单元是主控制单元，而座椅坐人识别控制单元-J706是从控制单元。
自诊断须通过安全气囊控制单元来进行。

各个部件的安装位置都是有规定的，不得改变。

同样，不得单独更换该系统上的某一部件。
该系统由控制单元、压力传感器、压力垫和座椅蒙皮饰物组成，在生产时，已与各个座椅进行了校准。因此在控制单元和压力传感器之间的连接线两端都压有封装印记，以保证其完整。
同样，压力垫与泡沫是用卡夹相连的，不破坏该卡夹就无法分开。

如果某一部件损坏，那么所有部件应一起更换，这时可使用预先备好的维修包。
如果部件未装好，就可能出现故障，而且整个座椅坐人识别系统可能无法可靠工作。
控制单元电子系统内的特性曲线会同时考虑到各个部件的老化情况。

自诊断

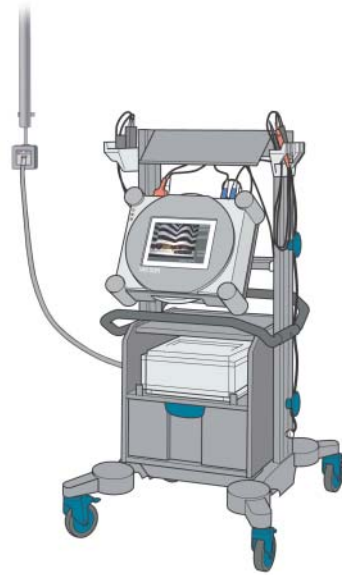
与Audi A8 03和Audi A3 04车一样，在Audi A6 05车上，VAS检测仪与车辆之间的通讯通过CAN数据总线和CAN诊断来进行。

诊断过程的主要差别在于检测仪是否在线。只有将检测仪直接与生产厂家的FAZIT数据库在线连接后，才能完成防盗器部件的匹配以及收音机密码的查询。这样就不会再出现密码泄露的情况了。

参见



关于VAS5051的在线连接的具体内容，请参见自学手册SSP294。



294_001

VAS 5053

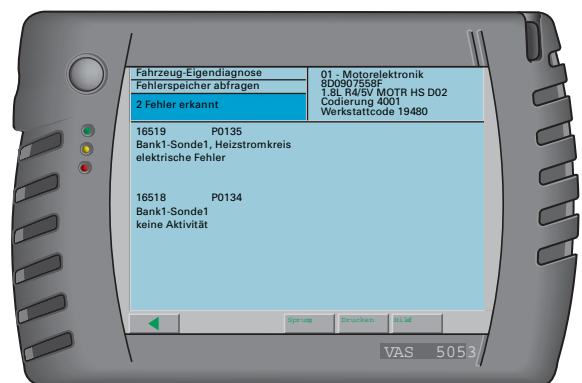
检测仪VAS 5053是为接车、保养检查以及小修时而开发的。

除了“自诊断”这项功能外，VAS 5053还有ELSA系统摘录和“功能导航”。

由于VAS 5053结构小巧，所以它适用于要求携带方便的场合，如试车时。

在试车过程中采集的数据在打印前可一直存储在这个检测仪内，该检测仪通过电缆与车相连。

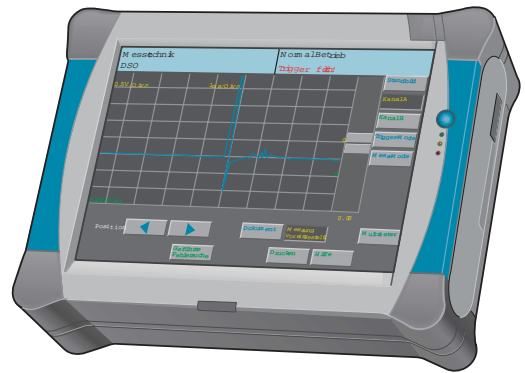
另外也可以通过单独的无线接口 VAS 5053/20来与车相连。



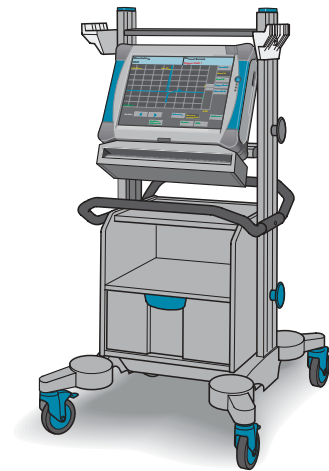
326_031

VAS 5051

从2004年开始，VAS 5051 A 被VAS 5051 B 所取代，硬件和结构都经过改进和升级，15"的显示屏是最引人注目的特点。
这次改进的一个目标就是仍要使用原来的仪器车和检测电缆线。



326_032



326_033

VAS 5053/20

使用 VAS 5053/20 可以实现 VAS 5051B、VAS 5052 和 VAS 5053 与车上诊断插座之间的无线通讯联系。



326_034

用VAS 5051 / 5052记录工作时间

自基础盘 (Basis-CD) 6.0 起, 在“故障导航”和“功能导航”中, 检测仪会记录下实际的工作时间, 并在诊断记录的打印中的“诊断时间”项目下显示时间单位。

记录下的时间不包括打开、拆装要进行诊断的部件的时间。

服务站代码 : _____
02211 123 12312

公司代码 : _____
VK-31

车辆 : _____
牌子 : Audi
车型 : Audi A6 1998>
车型年 : 2000 (Y)
驱动类型 : Allroad
发动机代码 : AKE 2,5l TDI / 132 kW

版本 : _____
Basis V06.02.00 19/06/2003
Audi V06.50.00 07/08/2003

注册号 : _____
AB-CD 1234

车辆识别号 : _____
WAUZZZ.....

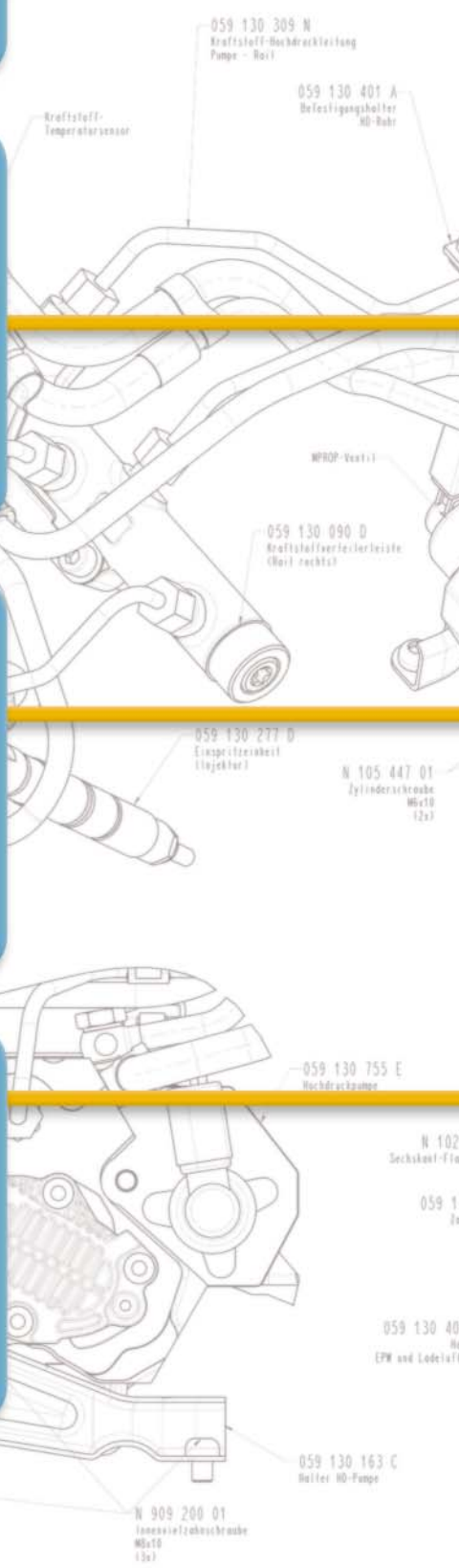
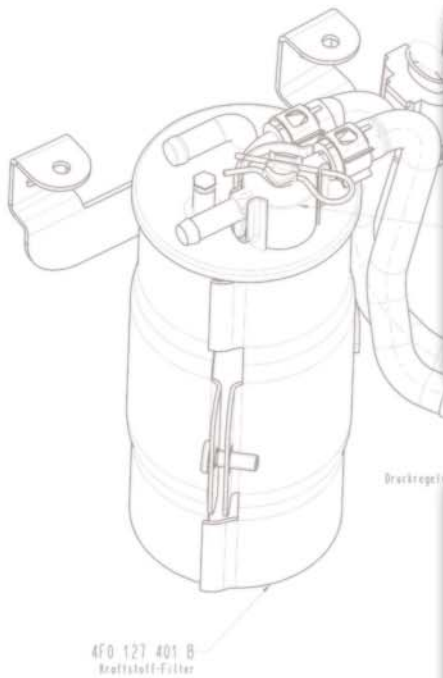
诊断时间 36
故障存储器里的内容

多点喷射和点火系统 ME7
4Z7907401
2,5l/4VTEDC G200SG 102
代码 1018
公司编码 02325

识别出一个故障

00575 008
进气管压力
超过调节极限

发动机和变速器组合一览



参见：

发动机和变速器的说明请参见自学手册 SSP 325。



0A3/450Nm



09L/bis 450Nm



01J/330Nm



**01X/02Xqu
330Nm**



09L/bis 450Nm



01J/330Nm



**01X/02Xqu
330Nm**



总览

Audi A6 05 基本型上装有钢质弹簧底盘，共有三种底盘。

普通底盘： 代码 1BA

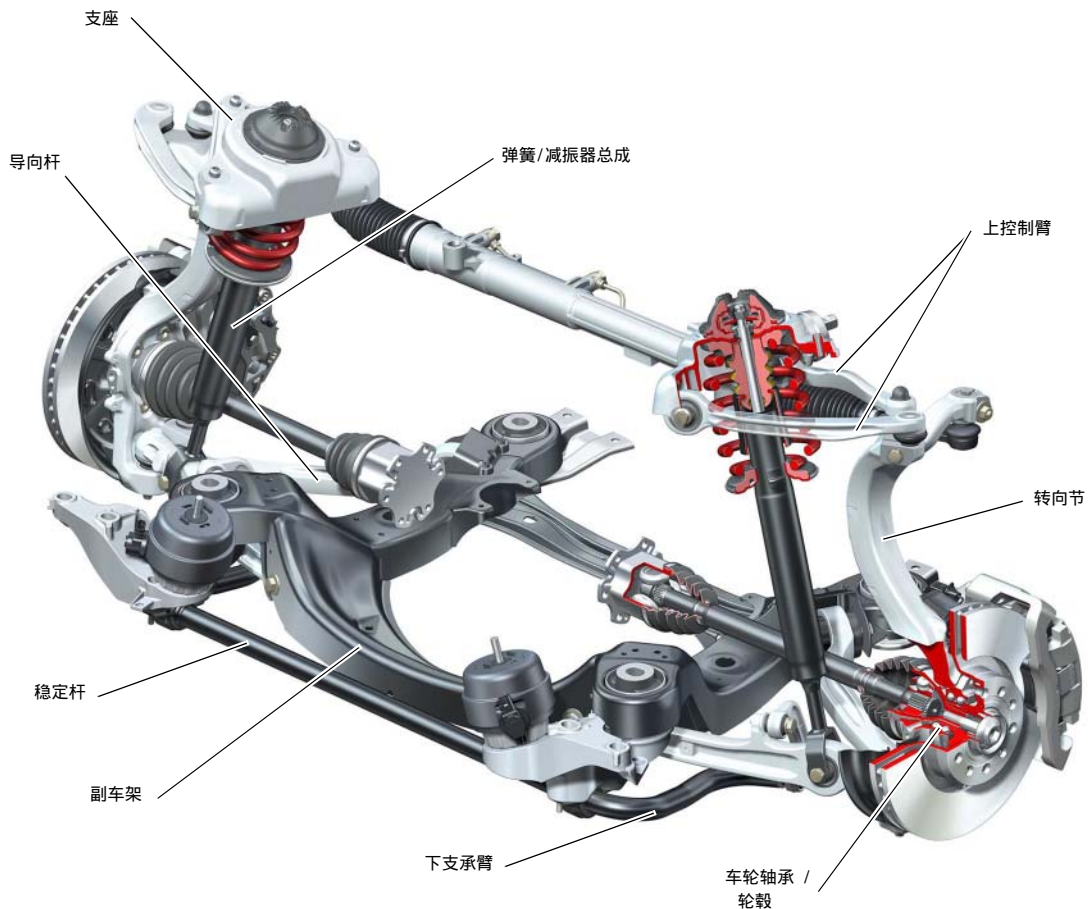
运动底盘： 代码 1BE，
与普通底盘相比，
实际尺寸降低了
20mm

环路底盘： 代码 1BR，
与普通底盘相比，
实际尺寸升高了
13mm

前桥

新A6 05 也使用了著名的四联杆式前桥。除了上控制臂和轮毂（取自 Audi A8）外，其它件与前代车型相比，在几何尺寸和运动学特性方面都做了改进，因此都是新设计的件。

除了改进了螺旋弹簧和减振器的配合特性外，弹簧的回弹行程也增大了30mm
因此车辆的舒适性和驾驶稳定性都得到明显提高。
前桥相对于驾驶室向前移动了83mm，这样可以改善车桥的负荷分配和行驶动力特性。



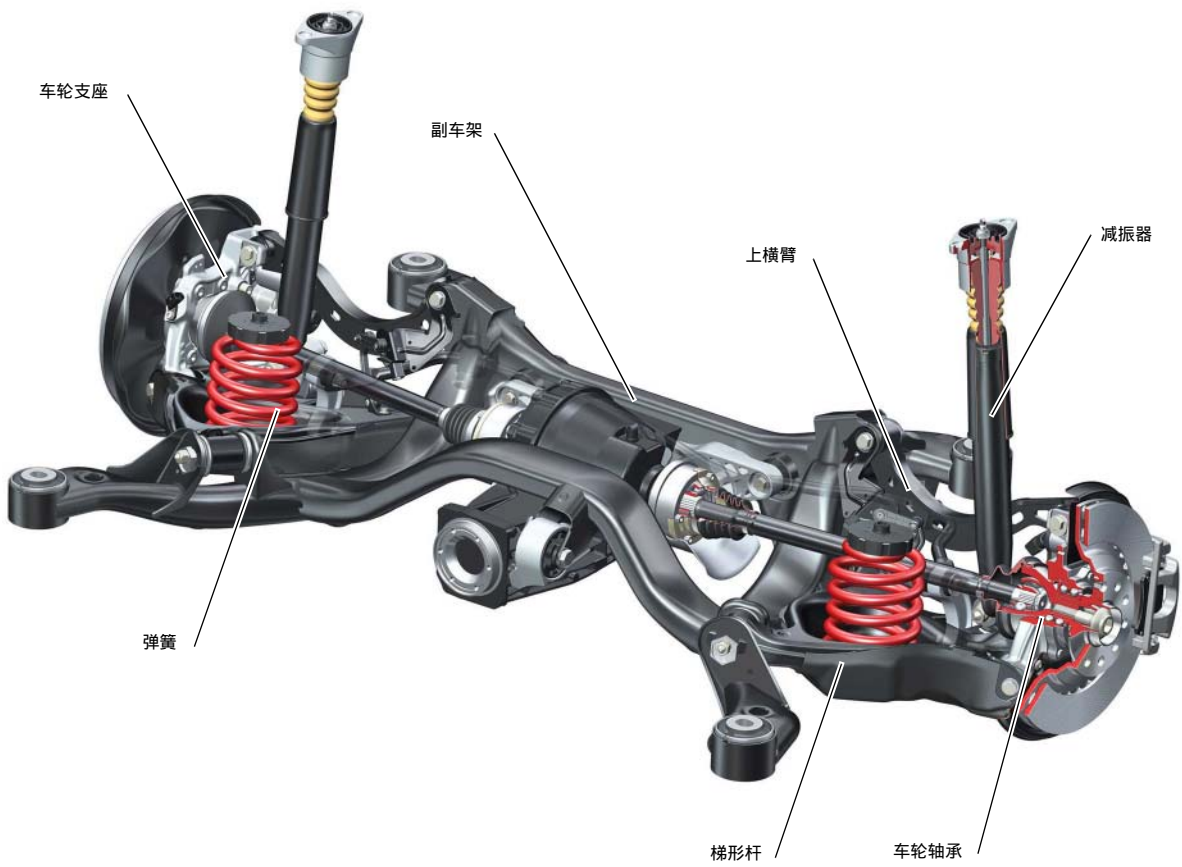
323_050

后桥

该后桥是从A4 '00车的梯形杆式后桥发展而来的，与前代车型相比，几何尺寸和运动学特性都有改动，且使用了梯形杆式后桥，所以后桥上的所有部件都是新设计的。

与A4 '00相比，Audi A6 '05的控制臂加长了，这是为了满足增大的轮距的要求。

对于装有V8 TDI发动机的四轮驱动车来说，后桥上的轮距减小了，以便可以使用宽轮胎，这需要使用另一种不同的轮毂和加大车轮偏置距来实现。



323_051

底盘

车轮制动器

前桥一览

发动机	3,0I V6 TDI	3,2I V6 FSI	4,2I V8 MPI
最小车轮直径	16"	16"	17"
制动器型号	FNR-G 60 16"	FNR-G 60 16"	FNR-G 60 17"
活塞数量	2	2	2
活塞直径 (mm)	60	60	60
制动盘直径 (mm) x 厚度 (mm)	321 x 30 通风式	321 x 30 通风式	347 x 30 通风式

后桥一览

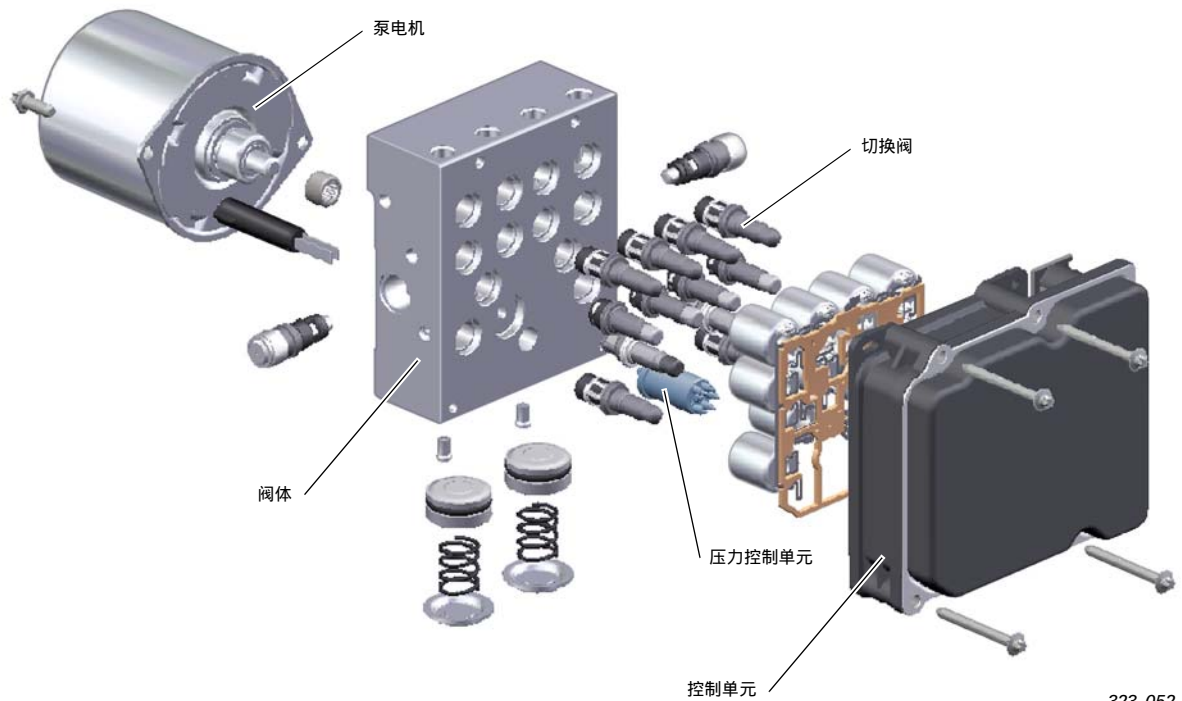
发动机	3,0I V6 TDI	3,2I V6 FSI	4,2I V8 MPI
最小车轮直径	16"	16"	17"
制动器型号	Colette II C41	Colette II C41	Colette II C43
活塞数量	1	1	1
活塞直径 (mm)	41	41	43
制动盘直径 (mm) x 厚度 (mm)	302 x 12 非通风式	302 x 12 非通风式	330 x 22 非通风式

ESP

Audi A6 05车使用的是Bosch公司生产的新一代ESP系统，称为ESP8.0，其基本功能与其它Audi车使用的ESP是一样的，只是针对A6 05车的具体情况又作了匹配。

EBV、ABS、ASR、MSR、EDS、ESP和ECD等功能的基本工作原理与前代ESP（5.7）是一样的。

在售后服务过程中，不可将控制单元和液压单元分开。前轮驱动车和四轮驱动车的ESP部件是不同的。



323_052

电动机械式驻车制动器-EPB

这种电动机械式驻车制动器-EPB最先是在Audi A8车上使用的，现在也用在了A6 05车上了。其基本的机械结构、前/后轮制动力比和工作原理都是一样的（见SSP285），它与A6 05匹配后的改动情况详见SSP324。



323_053

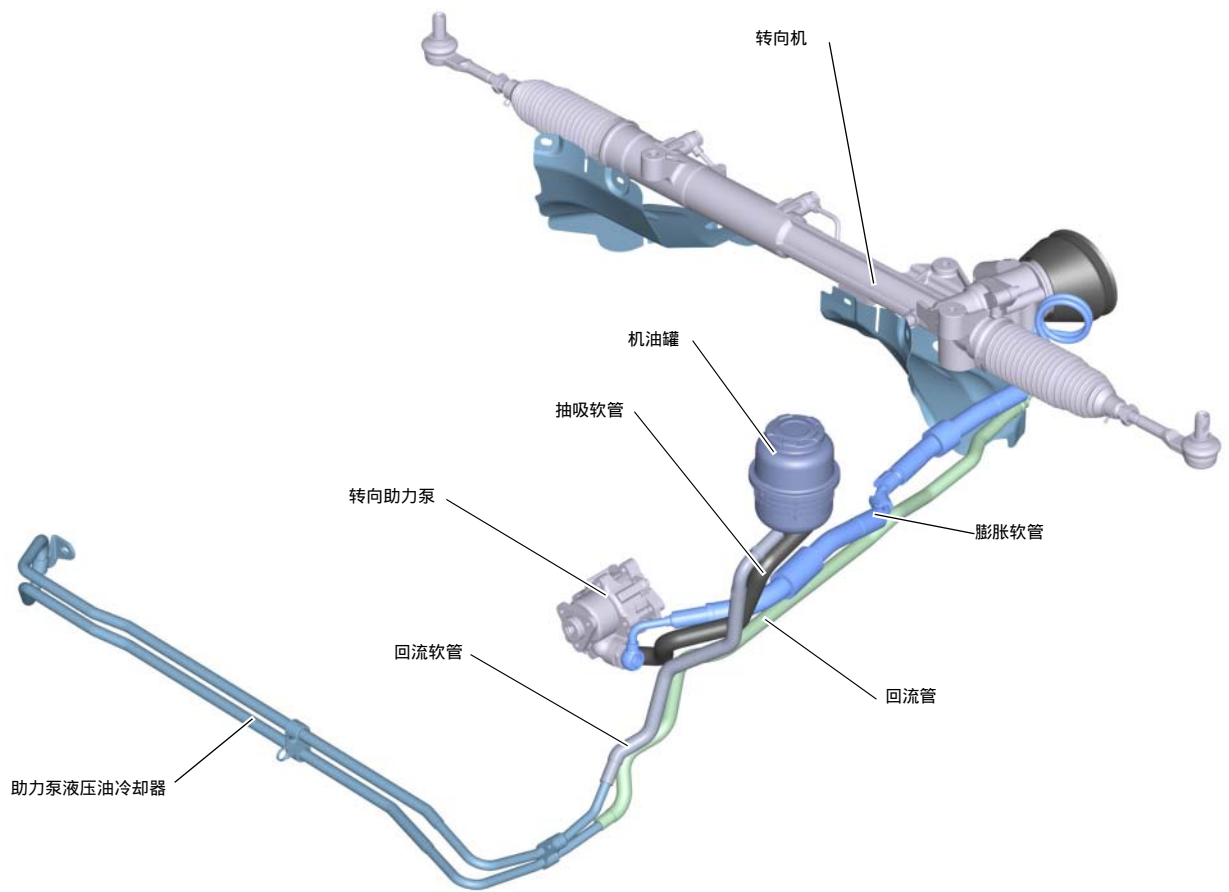
转向系统

使用的仍是传统的齿条-齿轮式动力转向系统。但对前代转向系统进行了改进，这使得运动转向精度达到了最佳状态。随速助力转向装置（Servotronic）成为标准装备。

车上使用的是第二代随速助力转向装置，这种装置曾在Audi A8车上用过（Servotronic II的结构和功能见SSP285）。














在基本型上使用的是机械可调式转向柱，电动可调式转向柱是选装的。

与A8`03车一样，A6`05车上也使用了电动转向柱锁。方向盘是新开发的，有三或四根辐条。



323_054

车轮和轮胎

													
发动机	基本车轮	冬季车轮	选装车轮		应急备用车轮PAX								
四缸和六缸	7J x 16 ET 35 (1) 铸造铝车轮 205/60 R16 7,5J x 16 ET 45 (2) 锻造铝车轮 225/55 R16	7J x 16 ET 42 (4) 锻造铝车轮 205/60 R16 或 225/55 R16 225 x 460 ET 46 (5) 铸造铝车轮 (PAX) 225/650 - 460	7,5J x 16 ET 45 (7) 铸造铝车轮 225/55 R16 7,5J x 17 ET 45 (8) 铸造铝车轮 225/50 R17	8J x 17 ET 48 (10) 铸造铝车轮 245/45 R17 8J x 18 ET 48 (11) 铸造铝车轮 245/40 R18	225 x 460 ET 46 (13) 铸造铝车轮 (PAX) 235/660 - R460								
八缸	7,5J x 17 ET 45 (3) 铸造铝车轮 225/50 R17	7J x 17 ET 42 (6) 铸造铝车轮 225/50 R17 98 M+S	7,5J x 17 ET 45 (9) 铸造铝车轮 225/50 R17	8J x 18 ET 48 (12) 锻造铝车轮 245/40 R18									

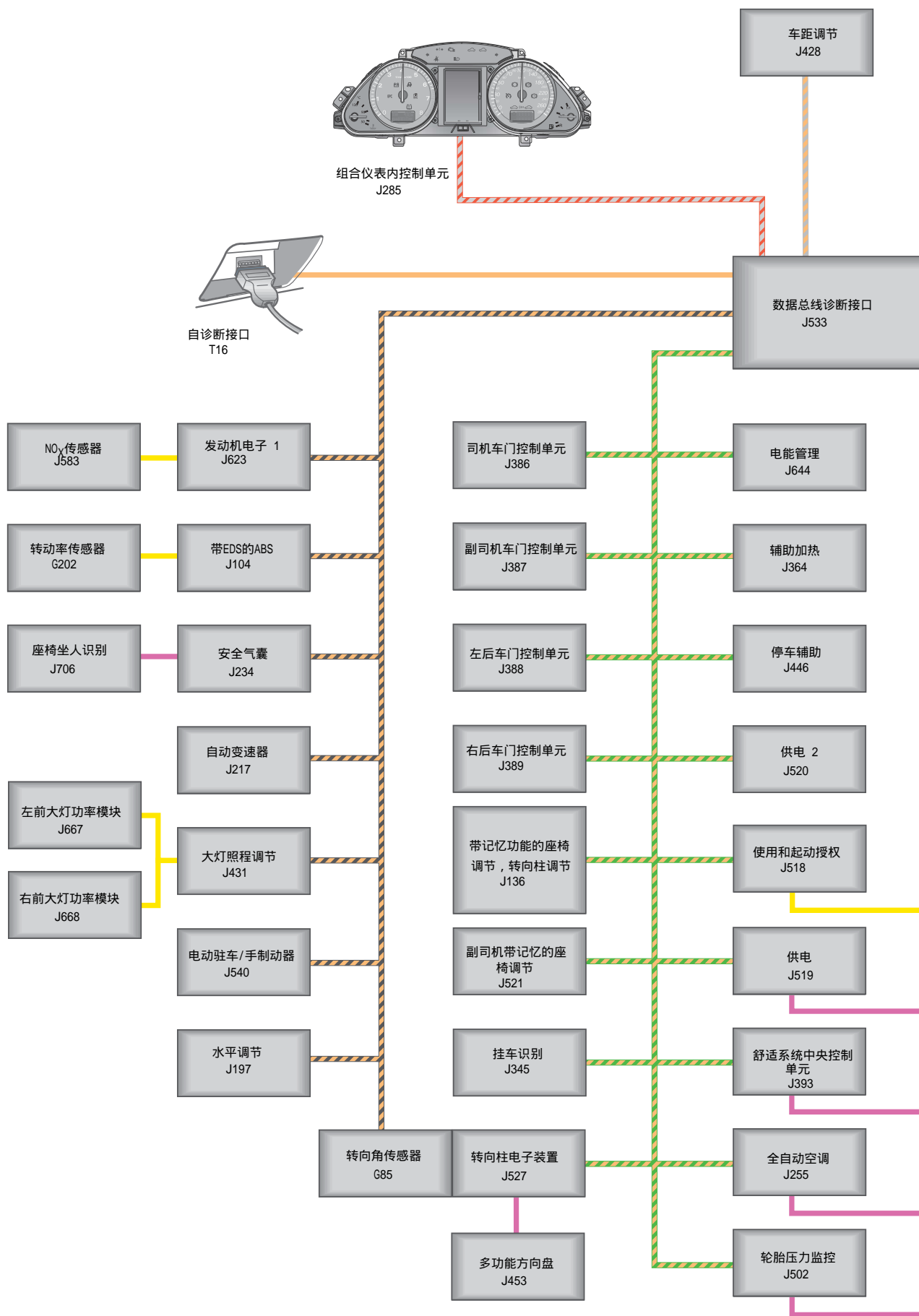
323_055

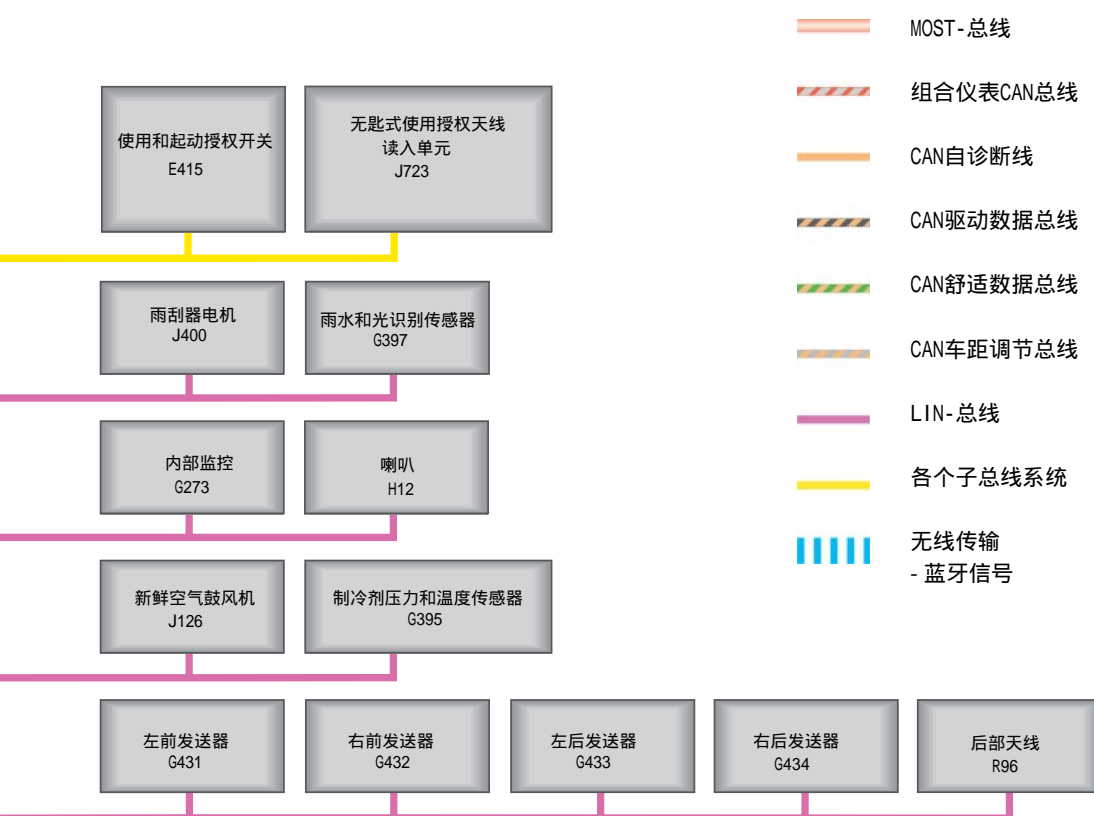
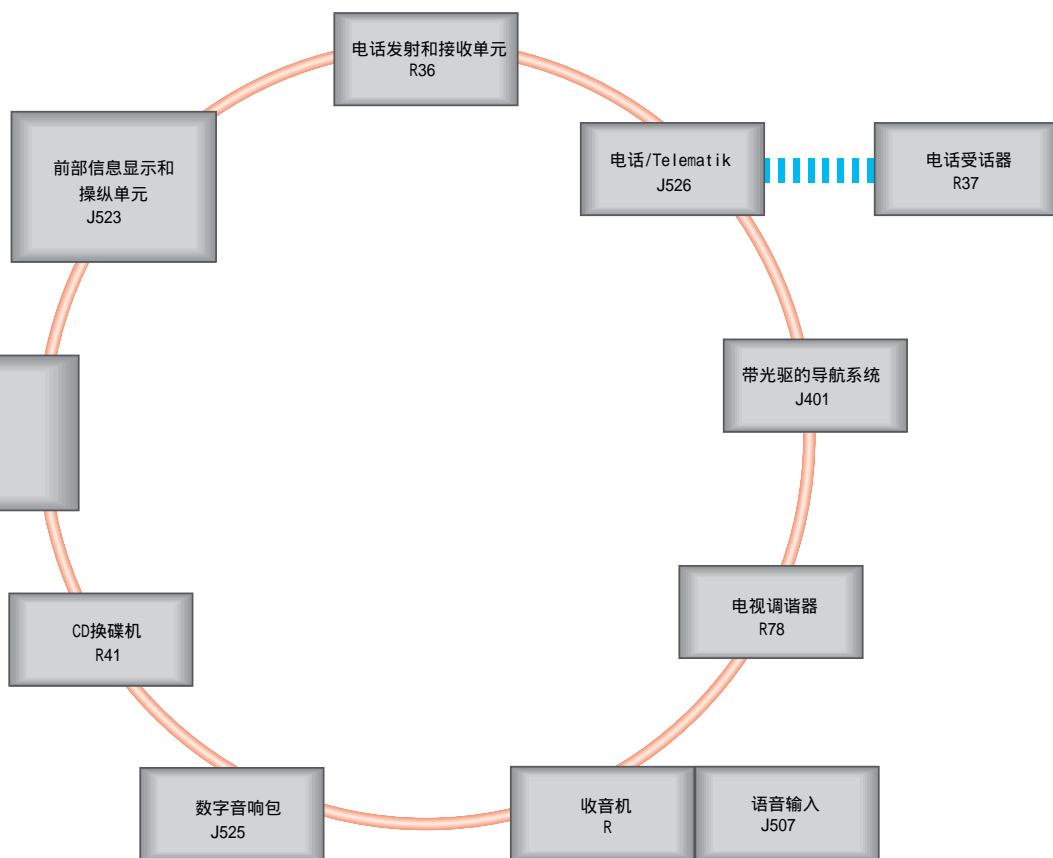
轮胎压力监控系统

Audi A6 05 上使用的是新一代的轮胎压力监控系统。

这种轮胎压力监控系统采用的是模块式结构，工作原理和结构与大众集团以前所用的系统有明显的不同。

总线拓扑结构



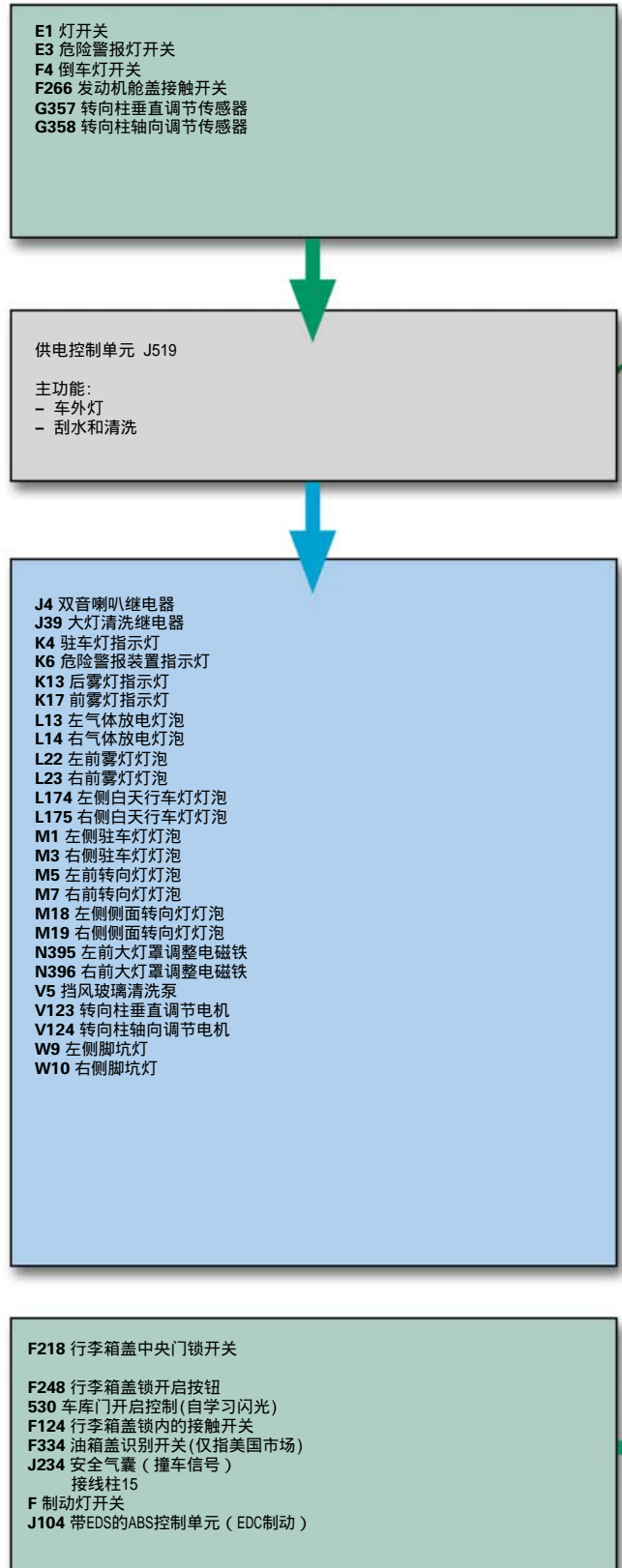


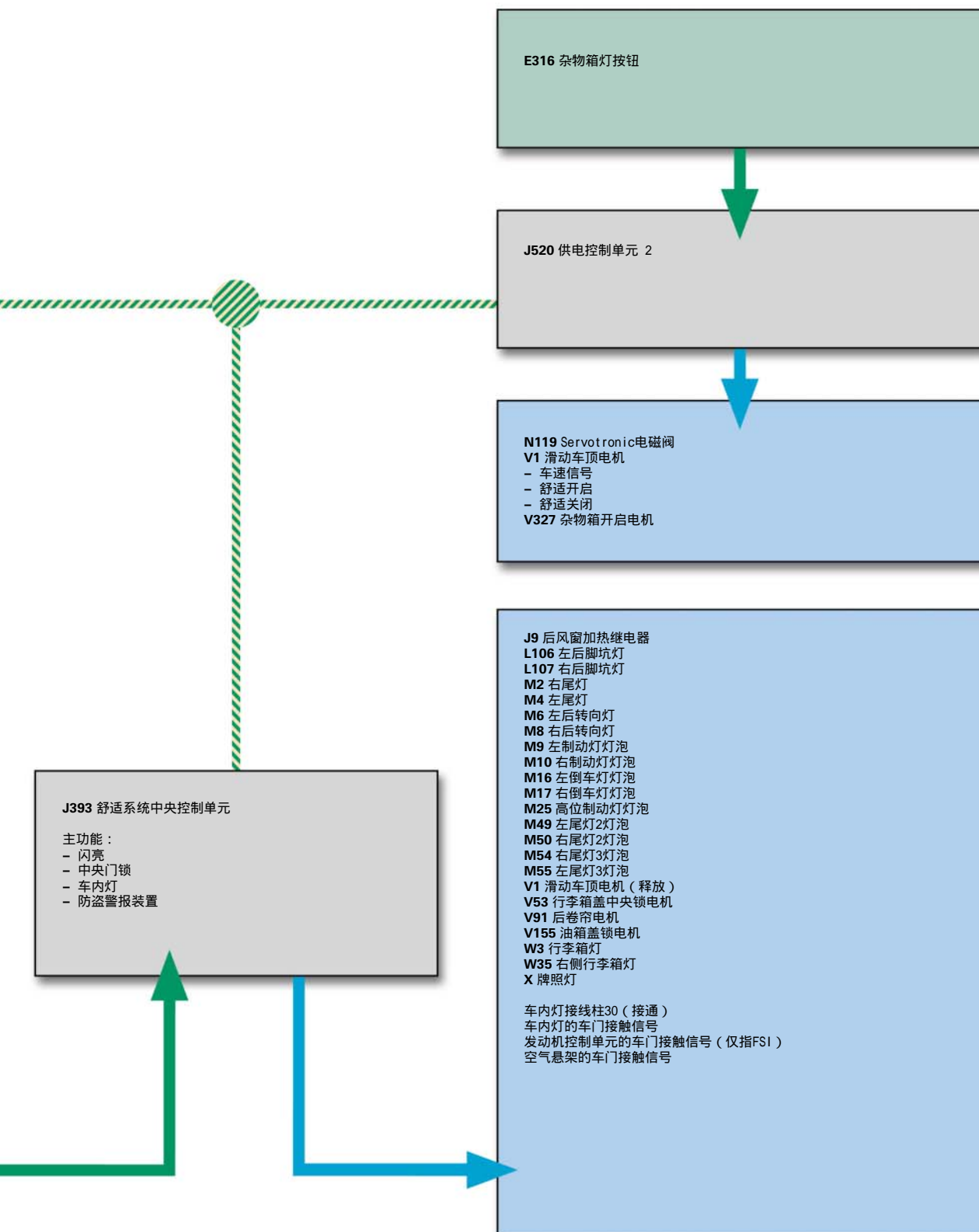
控制单元 J393、J519、J520的输入和输出

这个一览表显示的是舒适系统的所有组件及其输入和输出。

这就为您提供了一个关于所有三个控制单元及其基本功能的快速查看表，详细的内容可参见SSP326中的功能图。

本图中只包含零散连接的元件，通过各个总线系统与控制单元进行通讯的元件请见拓扑图。



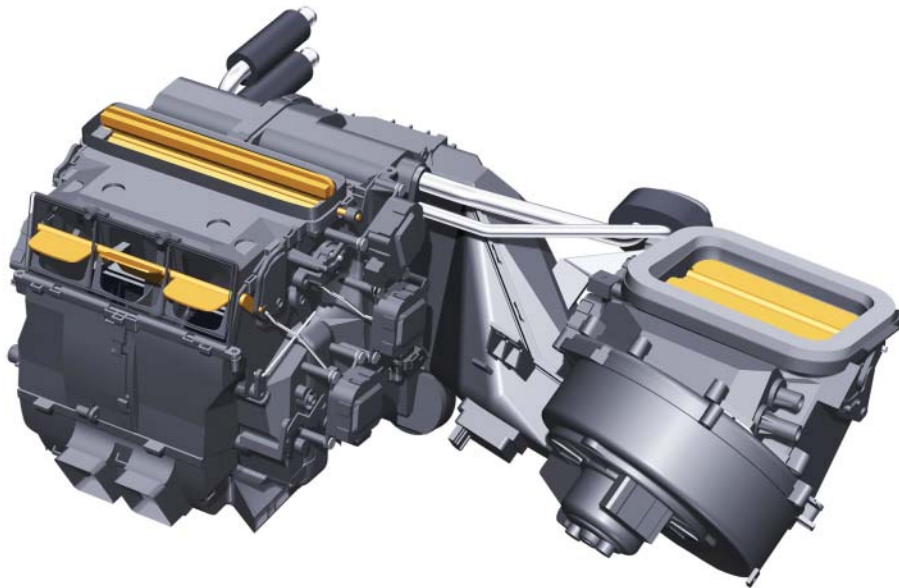


总览

新Audi A6 05 的空调是标准装备，有两种不同类型的的空调：自动空调和舒适自动空调plus。

新Audi A6 05 空调系统的主要特点是车内噪音小、通风舒适以及温度分配均匀。

在开发过程中，重点放在减轻重量、节省空间且能提高输出功率的部件上。



323_012

Audi A6 98上的空调

大家熟知的 Audi A6前代车型中的空调结构形式已被另一种结构形式所取代，在这种新结构中，新鲜空气鼓风机装在乘员舱之外。

另外的改进是：以前空调是采用空气控制式的，现在已改成了水控制式的，且带有用于加热控制的左、右阀N175/N176和冷却液循环泵V50，这与现在的 Audi A8车是一样的。

这种新型的结构对于左、右置方向盘的车来说基本是一样的，这样就可减少供货种类。

参见

六活塞斜盘式压缩机的详细内容请参见自学手册 SSP 240-Audi A2 技术。



Audi A6 05空调

新Audi A6 05 与Audi A2 和 Audi A3 04一样，也使用六活塞斜盘式压缩机，其上有调节阀-N280和蒸发器出口温度传感器-G263，对于出口到各个国家的车型，该压缩机的排量都是一样的，即140cm³。

对于四、六缸发动机来说，压缩机是通过一个塑料皮带轮来驱动的，对于八缸发动机来说，则是通过一个轴来驱动的。



323_011



323_013

舒适自动空调和舒适自动空调 Plus

新Audi A6 05 仍然使用双区调节式自动空调，这种空调是该车的标准装备。

但是加上了一个新功能：就是基本型和舒适型都增加了循环空气过滤装置，该装置的滤芯集成在空气分配箱内。这两种空调在组合仪表上都有一个中央喷嘴，该喷嘴的温度是可调的。

座椅加热和座椅通风的控制功能集成在两种自动空调控制单元-J255内。

这两种自动空调都是使用MMI显示屏来显示的，通过各自的自动空调控制单元-J255来控制的。



323_014

舒适自动空调 Plus的自动空调控制单元-J255内还多了两个显示屏，另外其仪表板内还包含一个间接通风装置。

还装有新鲜空气/循环空气自动转换用的空气质量传感器，通过余热利用功能可以在驻车时充分利用发动机的热量。



323_015

	舒适自动 空调	舒适自动 空调 Plus	A6 前代车型
独立的温度分配	X	X	X
阳光强度传感器	X	X	X
空气质量传感器	-	X	X
余热利用功能	-	X	-
花粉滤清器/组合滤清器	X/-	-/X	-/X
循环空气滤清器	X	X	-
间接通风	-	X	-
后部通风(中间)	X	X	X
后部通风(B柱)	-	X	-
温度可调中央喷嘴	-	X	-
调节结构	水	水	空气

CAN-网络

新Audi A6 05 的空调是通过CAN舒适总线来控制的(见表)。自动空调控制单元-J255除了全面控制空调系统外,还是后窗加热分配功能、座椅加热(选装)、驻车加热装置(出厂时已装好,是选装件)的主控制单元。

所需要的数据信息主要是通过CAN总线传到自动空调控制单元-J255上的,同样,-J255也是通过这个数据总线将用于分配功能的数据传送到其它控制单元上的。

与数据总线诊断接口-J533、CAN诊断及相应的诊断仪器协同工作时,也可通过这条数据线来分析空调系统的故障。

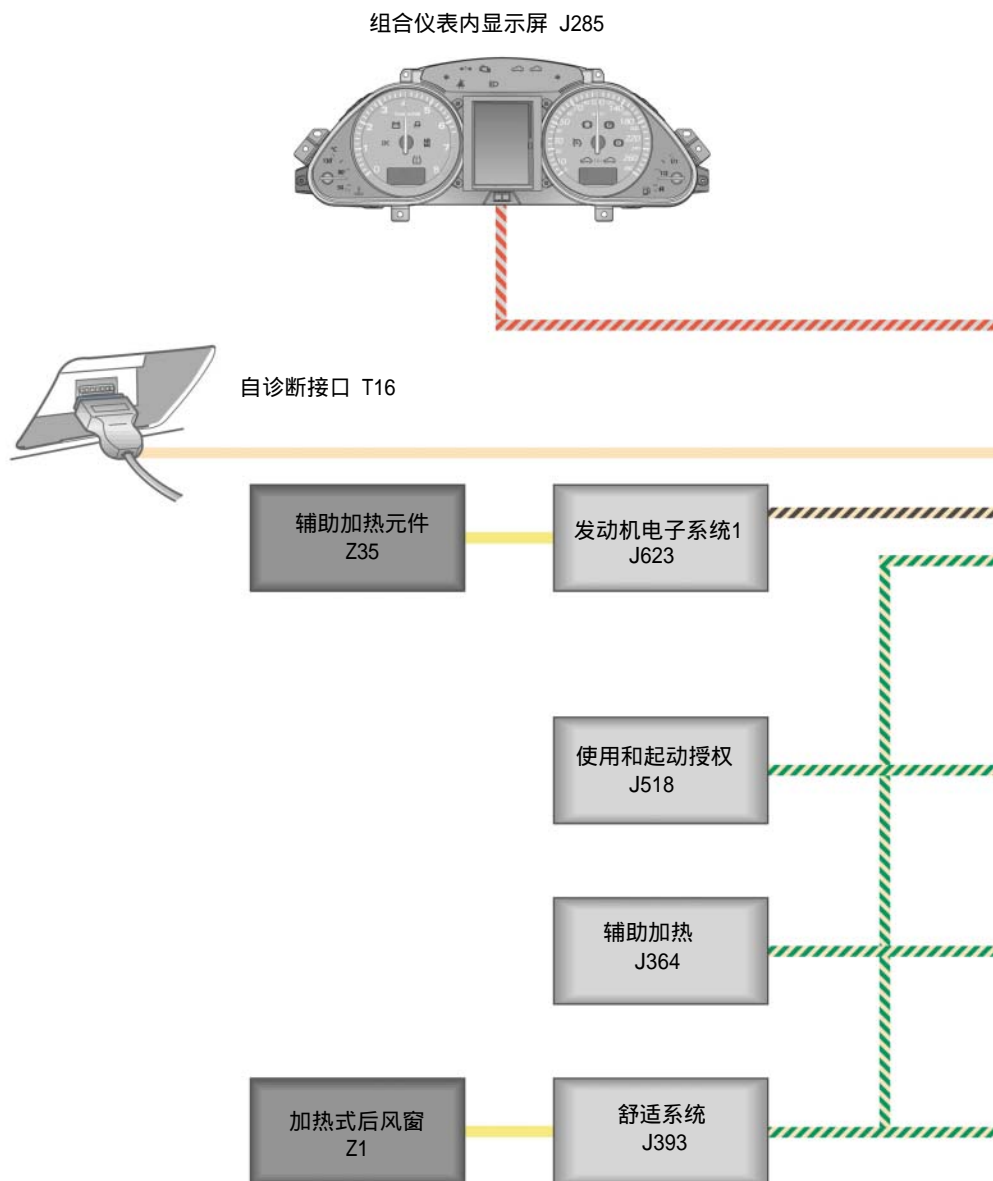
从使用和起动授权控制单元-J518 中读出相应的密码识别信息后,就启动了空调的个性化设定。新鲜空气鼓风机V2的控制单元通过LIN-总线与自动空调控制单元-J255相连,太阳能模式控制单元-J355(用于选装的太阳能滑动车顶)直接与新鲜空气鼓风机V2的控制单元相连。

自动空调控制单元-J255通过新鲜空气鼓风机V2的控制单元来开始工作,后者在收到太阳能模式控制单元-J355的电压信号后,会给前者发送一个LIN-信息。这个信息还要传送到舒适电气系统控制单元-J393,J393要用这个信息来进行内部监控。

后窗加热由自动空调控制单元-J255来启动，为此一条信息就会经CAN舒适总线发送到舒适系统控制单元J393上，于是就启动了后窗加热装置Z1，并将已接通信息作为CAN总线信息反馈给自动空调控制单元-J255，-J255会接通按键内的发光二极管。

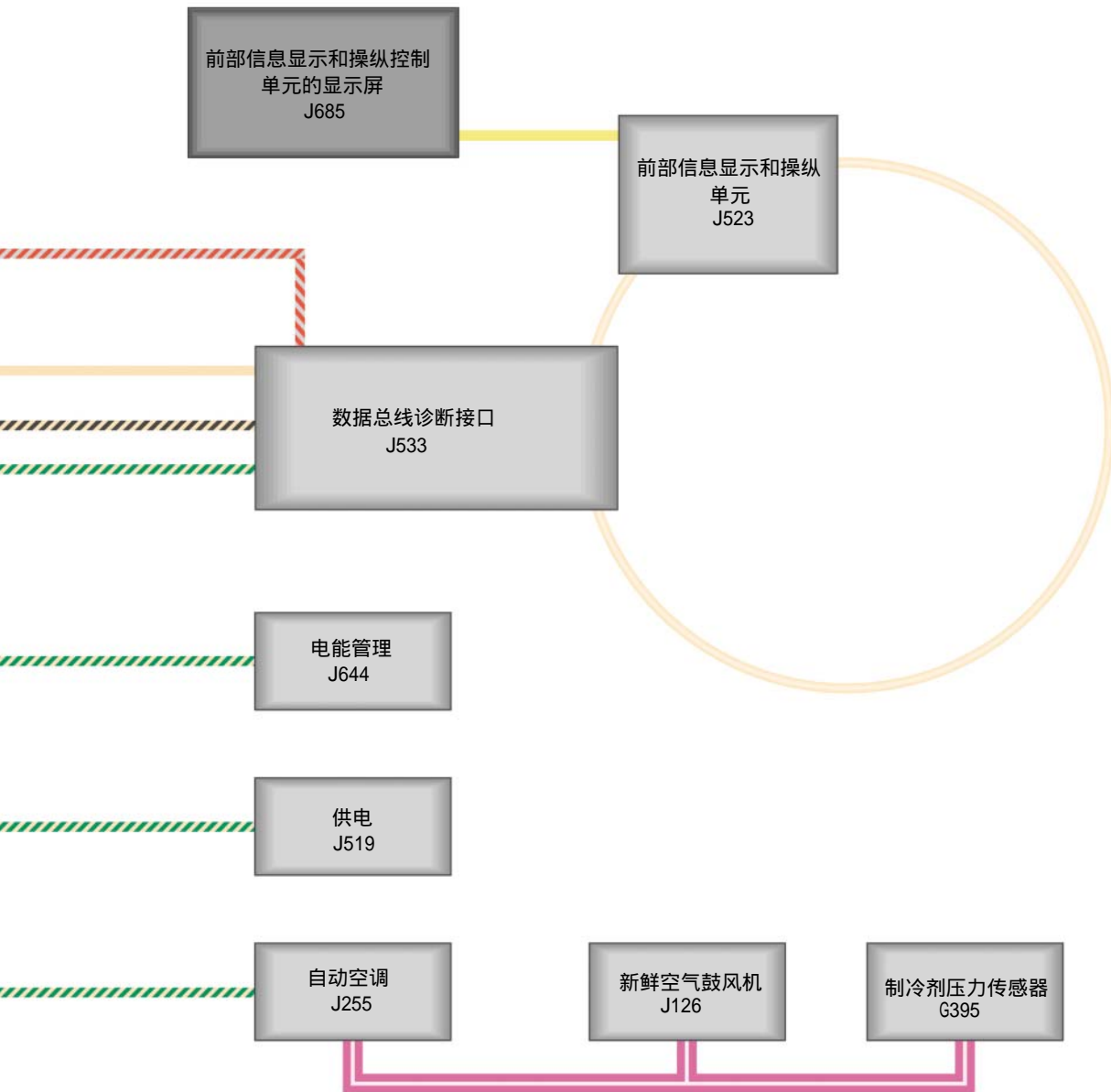
新Audi A6 05 车的两种空调都使用MMI显示屏来显示相应的信息。按下自动空调控制单元-J255上的功能开关后，当前MMI显示的内容会切换到空调菜单状态。

-  MOST-总线
-  组合仪表CAN总线
-  CAN诊断总线
-  CAN驱动总线
-  CAN舒适总线
-  LIN-总线
-  各个子总线系统



完成一项空调功能的操作后，过一会MMI显示屏会返回到原来的菜单状态。
该过程所需的信息由自动空调控制单元-J255发送到CAN 舒适总线上，并被数据总线诊断接口-J533转换成 MOST总线信息，该信息作为光信号再传送到前部显示和操纵控制单元-J523上。

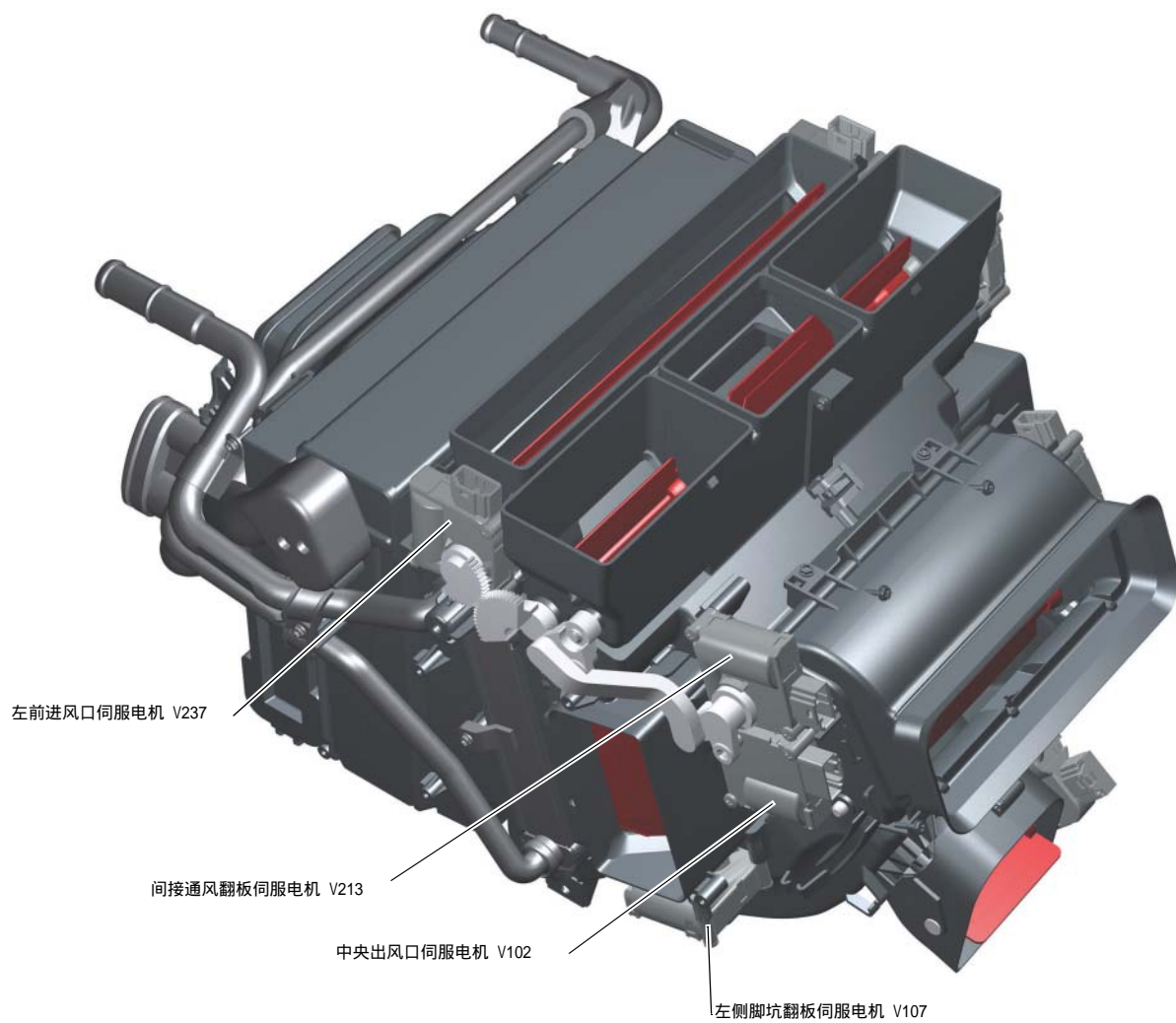
-J523将收到的信号转换成数据，显示在相应的显示屏（J685）上。



Audi A6 05空调部件

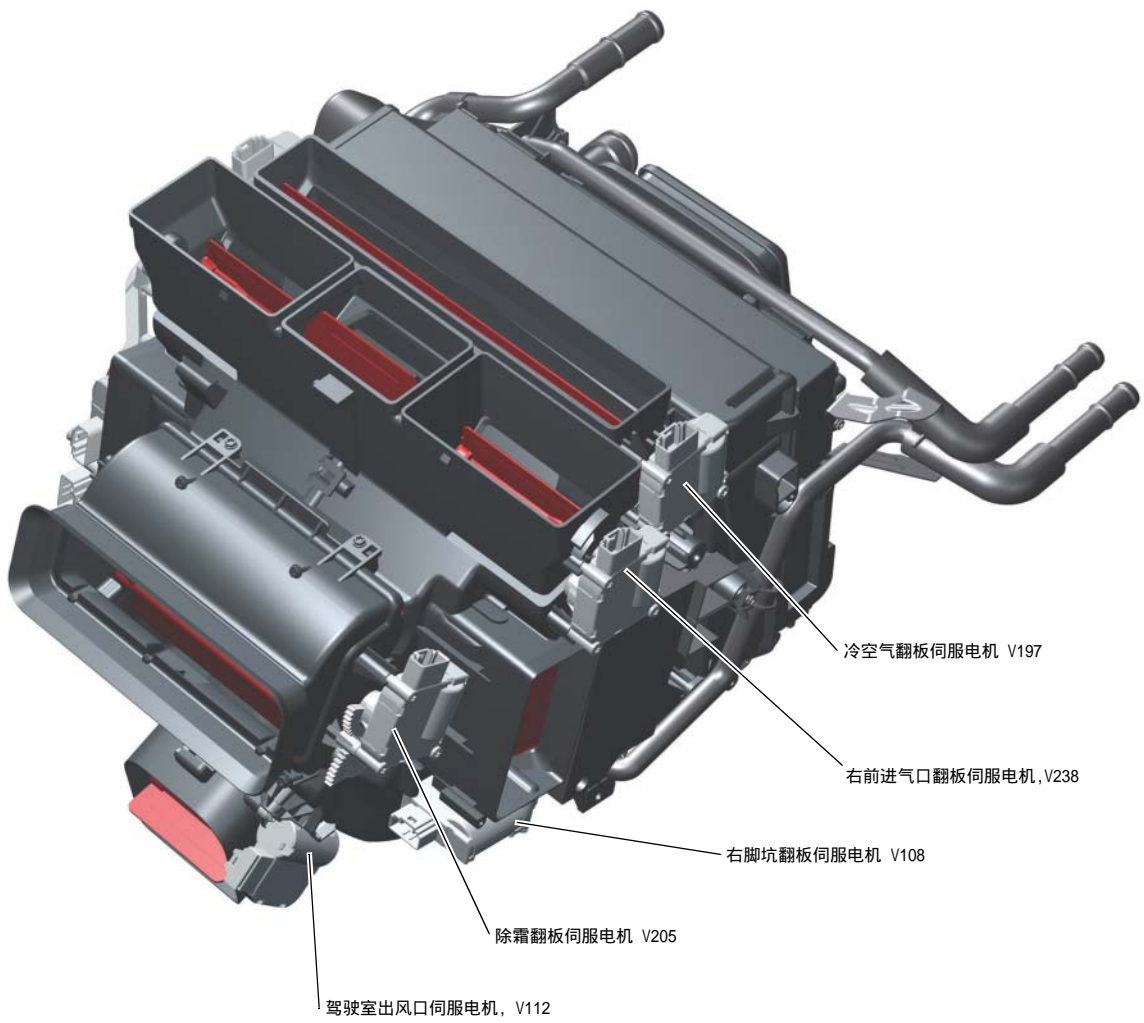
伺服电机

司机一侧



323_020

副司机一侧



323_019

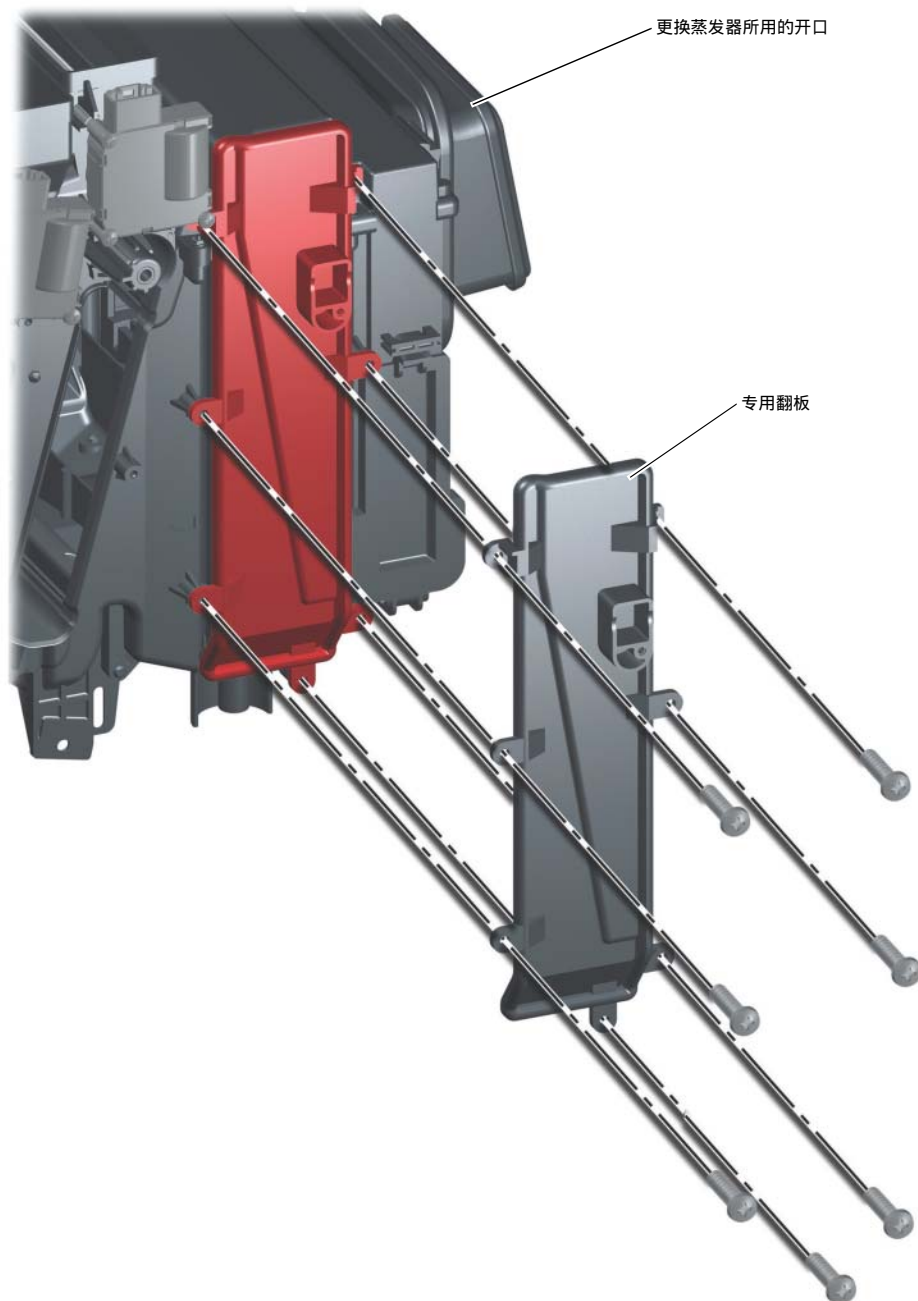
更换部件

更换新Audi A6 05空调器上的部件时，不需要从车上完全拆下空调器。例如，像蒸发器和伺服电机这样的功能单元在车上就可更换。因此在售后服务中，像蒸发器这类件是作为备件单独提供的。

要想更换蒸发器，须在预先加工出的槽处拆开空调器壳体，并向侧面将空调器拉出。

安装完新的空调器后，须用售后服务专用翻板封住空调器壳体，这种翻板可单独作为备件来订购。用螺栓将其固定在空调器壳体的连接板上。

更换蒸发器是用的专用翻板



更换花粉滤清器

按保养规定，花粉滤清器须定期更换，在副司机脚坑处可以够着这个滤清器。该滤清器在水平方向分成两部分，将下半部向一侧拉出后，须先向下拉下半部，然后再向一侧将其拉出。

为了能在更换花粉滤清器时清洁其安装位置，开发了一个吸嘴，在安装新滤清器前，可以用这个吸嘴来清洁安装通道。



323_022

使用专用工具“吸嘴 T40073”来更换花粉滤清器



323_029

新Audi A6 05上的双体式花粉滤清器

伺服电机的种类

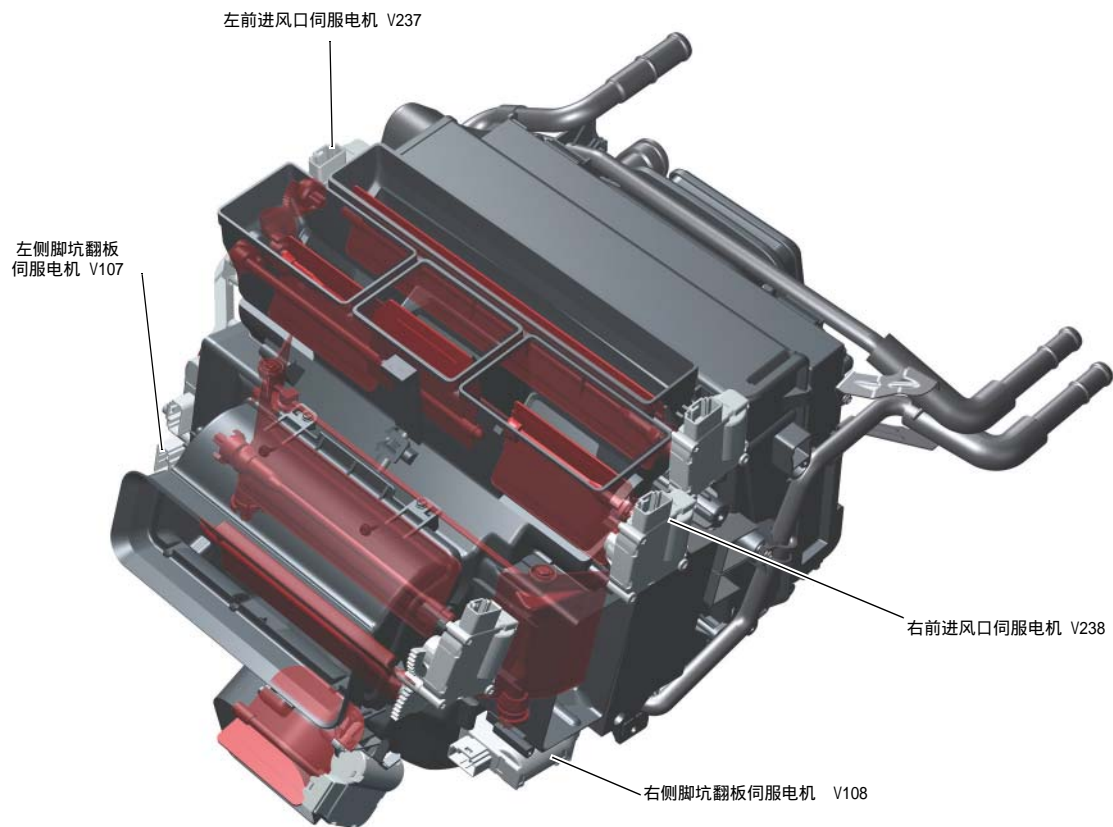
新Audi A6 05 车的空调器是新开发的，其上的各个伺服电机的运动特性是不一样的。

因此在更换伺服电机时，一定要注意其零件号，否则就可能出现这种情况：外表相同但功能不同的电机被安装在错误的位置上，于是空调也就无法完成基本设定了。

在更换伺服电机时，还要注意：有两种空调，即自动空调和舒适自动空调Plus，它们是不一样的。

在基本型空调上，左侧进风口伺服电机-V237装在右侧进风口伺服电机-V238的位置上，-V238省去不用了。左侧脚坑翻板伺服电机-V108也是这样，它安装在右侧伺服电机-V109的位置上了。

这样安装的原因是：在基本型空调上，翻板是由轴带动连接杆来控制的，且其左侧的翻板是由右侧的翻板来操纵的。



323_023

舒适型空调上的左、右进风口伺服电机-V237和-V238，以及左、右脚坑翻板伺服电机-V107/V108。

自动空调控制单元 J255的输入/输出信号

CAN舒适总线上的输出信号

压缩机状态信息	该信息表示压缩机是否已接通，接通就意味着压缩机处在可调节范围内，也就是说：有一个300-800 mA的电流被输送到压缩机上。
转速提升	当空调需要提高冷/热输出功率时，空调就会将该信息发送给发动机，这个信息与压缩机状态无关。
制冷剂压力	空调器读入压力传感器的信号，并将此信号放到CAN舒适总线上，每100ms判断一次该压力。
散热器风扇控制	空调根据所要求的冷凝器冷却状况来发出“散热器风扇控制”信息，这个值在0-100 % 之间变动，它取决于制冷剂压力以及数据总线诊断接口-J533传来的汽油机/柴油机信息。
空调压缩机功率降低	通过从外部调节压缩机就可以降低空调的功率，其目的是使得发动机电子控制单元 -J623可以使用这个信息，并在紧急情况下完全关闭压缩机。
压缩机扭矩传递	空调用该信息告知发动机：它消耗了多大的发动机扭矩。自动空调控制单元-J255会计算使用不同发动机时的发动机转速和压缩机转速的传动比，所需要的气缸数量信息是从数据总线诊断接口-J533获得的。
后窗加热	该信息将想要接通后窗加热装置的愿望传送给供电控制单元-J519，-J519会控制后窗加热的功率。
阳光强度传感器	该传感器所测量到的阳光强度信息（单位是 W/m^2 ）被置于CAN舒适总线上以供使用。
座椅加热	该信息传送的是左、右座椅加热器的加热的程度级别，无座椅加热就总传送0级别。
驻车加热	自动空调控制单元-J255可以通过驻车加热信息直接接通驻车加热器，-J255作出的决定（即是否应启动驻车加热或驻车通风）由“驻车通风”指示灯来传达。

CAN舒适总线的输入信号

车速	车速信号用于计算“背压空气翻板的位置”。
发动机转速	起动识别：在转速 < 200 rpm时（低于起动机转速），程序认为“发动机是不转的”，在转速 > 500 rpm时认为“发动机已起动”。
接线柱 58d	显示和功能照明亮度变化百分比
接线柱 58s	按键照明亮度变化百分比
车外温度	自动空调控制单元-J255读取位于流水槽内的新鲜空气进气温度传感器信号，并将该信号直接（未经过滤处理）放到CAN舒适总线上。组合仪表内控制单元-285读取安装在车前部的温度传感器-G17上的信号值，并将两者中较低的值放到CAN总线上。
发动机温度	发动机电子控制单元-J623将该值放到CAN总线上以供使用。
钥匙信息	当15号接线柱接通后，组合仪表内控制单元-J285会传递一个“1”和“4”之间的的钥匙号。每把钥匙针对某司机的具体设定内容都存储在自动空调控制单元-J255内并可调出。钥匙号“0”内存储的是上次设定的内容，可在驻车加热模式或未收到正确的钥匙号时调出。
空调关闭	发动机控制单元关闭了压缩机。
压缩机功率降低	发动机电子控制单元 J623的反馈信息。
驻车加热/驻车通风	如果车上装了有CAN功能的驻车加热装置，那么自动空调控制单元-J255通过该信息就会切换到驻车加热或驻车通风模式。自动空调控制单元-J255将决定是否启动驻车加热或驻车通风。
散热器风扇控制	发动机电子控制单元 J623发出的散热器风扇控制的实际值。
发动机过热预报警	如果该信息被发送到CAN总线上了，那么不管发动机的温度是多少，调节阀-N280都会关闭压缩机。
关闭用电器	来自电能管理控制单元 J644的信息。
后窗加热的反馈信息	成功启动后窗加热器后，舒适系统控制单元J393发出的信息。

输入和输出的模拟信号

流水槽内的新鲜空气进气温度传感器-G89、中央出风口温度传感器-G191和左、右出风口温度传感器-G150和-G151传给自动空调控制单元-J255的信号都是模拟电压信号。

另外，自动空调控制单元-J255还要接收这些内容：各个翻板伺服电机的位置反馈信息（共10个）、阳光强度光敏传感器-G107的信号、蒸发器出口温度传感器G263的信号，以及空气质量传感器-G238的信号。带有调节阀-N280的压缩机由一个脉冲宽度调制信号来控制。

空气辅助加热

对于装有柴油机的新Audi A6 05来说，根据装备情况，可能会在空调器上安装一个辅助空气电加热装置。这个加热装置的工作原理与前代Audi A6车是一样的，就是通过电流加热正温度系数（PTC）的陶瓷热敏电阻和整流片，产生的热量就可加热流过的空气了。发动机电子控制单元-J623承担对这个电热式辅助空气加热器的控制任务。

如果想要进行空气的辅助加热，那么自动空调控制单元-J255会将相应的信息发送到CAN舒适总线上，这个信息中包含了所要求的加热功率的大小。该信息被数据总线诊断接口-J533转换成用于CAN驱动总线的信息，这个信息又被发动机电子控制单元-J623接收了。当然，只有当发电机的负荷不太高时，才可以实现空气的辅助加热。



323_017

驻车/辅助加热

出厂时所带的驻车加热装置装在右前纵梁上，在大灯的下面。它通过辅助加热控制单元-J364与CAN舒适总线相连（见拓扑总线图），对于驻车加热来说，自动空调控制单元-J255是主控制单元。

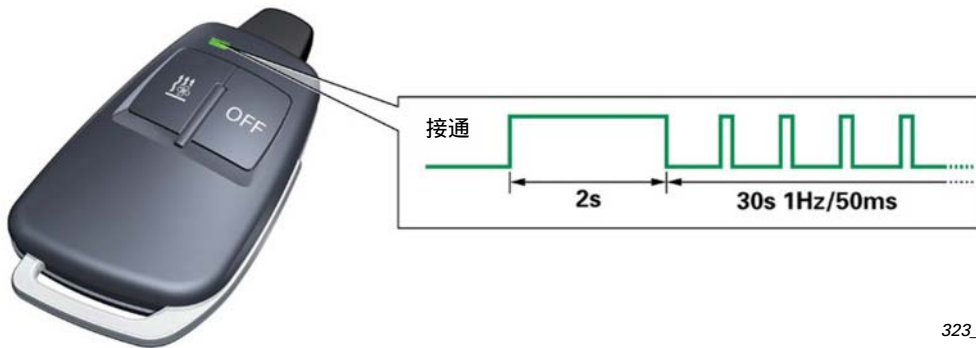
由于驻车加热融入到了小循环内，所以车内加热的速度明显加快了。可以通过MMI借助预选功能来设定和启动驻车加热装置。

当然也可以使用最新的遥控器来启动驻车加热装置。

自动空调控制单元-J255来决定采用驻车加热模式还是驻车通风模式，收到相应的信息后，相应的符号会显示在组合仪表内的J285显示屏上。

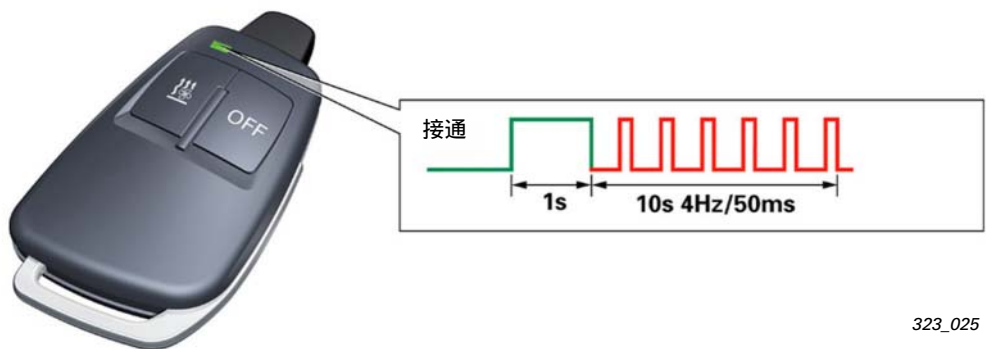
当鼓风机负荷在40%以下时，驻车加热工作在新鲜空气模式下。

正反馈，驻车加热工作



323_024

负反馈，驻车加热不工作



323_025

其新特点是：驻车加热遥控器和驻车加热无线信号接收器-R64之间可实现双向通讯。驻车加热无线信号接收器的天线是后窗玻璃上天线系统的一个模块，遥控距离可达600米。

遥控器上有个发光二极管，使用者根据它就可得知驻车加热是否已开始工作。

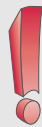
接通条件：	关闭条件：
无油箱警报	驻车加热工作时间超过60分钟
无来自安全气囊控制单元的碰撞信号。	VAS诊断仪在基本设定状态
无来自电能管理控制单元的切断信号	在工作状态时加热器出现故障
无来自电能管理控制单元-J644的“运输模式已启动”的信号	工作中出现油箱警报
	在工作中（辅助加热工作模式）时出现碰撞信号
	出现来自电能管理控制单元-J644的切断信号

车辆出厂时装好的驻车加热装置是有CAN网络功能的，在售后服务中也可加装无CAN网络功能的普通驻车加热装置，为此必须对接线柱15以及自动空调控制单元J255

（J255上有单独的输入口）进行相应的调整，详细信息请参见相应的安装说明书。



参见
选装的驻车加热装置的具体操作请参见相应的使用说明书。



说明
遥控天线采用的是单独的保险丝，如果该保险丝损坏，会记录下相应的故障。

空调自诊断

需使用诊断仪才能完成表中所列的诊断过程，为此，须在自动空调控制单元-J255内来进行CAN诊断和数据总线诊断接口-J533的诊断。

自动空调控制单元-J255的所有输入和输出信号都可以按下述故障类型来进行诊断：

- 导线断路
- 对正极短路
- 对地短路
- 卡住(伺服电机)
- 数据总线信号的可靠性。

空调执行元件的检测可以按顺序一个接一个地进行（对所有执行元件进行检测），也可以选择性地进行（选择某个或某些执行元件来进行检测）。

想要进行执行元件诊断，必须首先满足下述条件：

- 无任何“压缩机切断条件”正在起作用
- 车速 < 5 km/h
- 300 rpm < 发动机转速 < 3000 rpm

如果条件不满足，诊断仪上就会出现“功能未知或当前无法执行”的字样。

在空调系统的基本设定过程中，所有翻板的伺服电机都同时运动到止点位置。

然后这些位置值就都被存储到自动空调控制单元-J255内。在基本设定过程中，某些记录的故障内容会被清除（但不包括在基本设定过程中识别出的故障）。

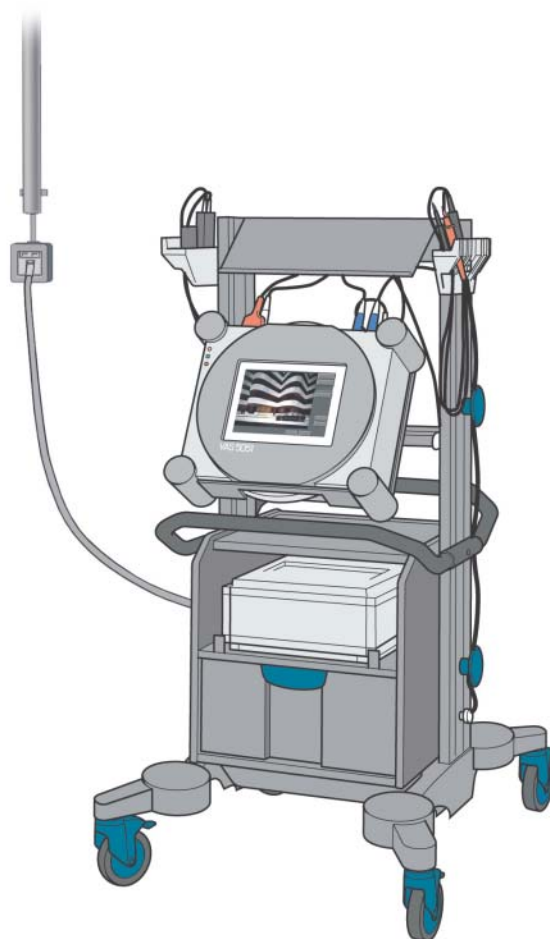
只有在基本设定完成后，空调才可能启动，在此之前，自动空调控制单元-J255处在经济模式（ECON-Modus），且无法关闭。

在基本设定完成后，自动空调控制单元-J255仍保留在经济模式，但此时可以通过AUTO或ECON按键来关闭。

由于自动空调控制单元-J255对部件提供保护功能，因此在更换了部件后，若没有针对该车来进行适配，那么功能就会受到限制。

与Audi A8和Audi A3不同的是：在给自动空调控制单元-J255重新编制代码时，并没有通过网络从数据总线诊断接口或发动机控制单元来获取任何信息。

在Audi A6 05车上，编码过程完全是通过在诊断仪上输入信息来完成的。



Audi A6 05空调专用工具

拉拔器 T40072



323_026

棘轮套筒扳手 T40083



323_027

吸嘴，带有刷子 T40073/1 和软管 T40073/2



323_028

Alle Rechte sowie
technische Änderungen
vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 01/04

Printed in Germany
A04.5S00.06.00

一汽-大众汽车有限公司
2004.05.31