



邮发代号: 8-236

ISSN 1671-279X
CN21-1465/TH

汽车维修技师

最新奥迪汽车 维修实例

ZUIXINAODIQICHE
WEIXIUSHILI

韩旭东 杨峰 主编

真知
源于实践



辽宁科学技术出版社

最新奥迪汽车维修实例

韩旭东 杨峰 主编

辽宁科学技术出版社

沈 阳

图书在版编目 (CIP) 数据

最新奥迪汽车维修实例 / 韩旭东, 杨峰主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2015.5
ISBN 978-7-5381-9159-2

I. ①最… II. ①韩… ②杨… III. ①汽车—车辆修理 IV. ①U472.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第054983号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路29号 邮编: 110003)

印刷者: 阜新市宏达印务有限责任公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 43.75

字 数: 800千字

印 数: 1~3000

出版时间: 2015年5月第1版

印刷时间: 2015年5月第1次印刷

责任编辑: 高 鹏

封面设计: 杜 江

版式设计: 于 浪

责任校对: 徐 跃

书 号: ISBN 978-7-5381-9159-2

定 价: 108.00元

联系电话: 024—23284626

邮购热线: 024—23284502

E-mail: lnkj1107@126.com

http://www.lnkj.com.cn

本社法律顾问: 陈光律师

咨询电话: 13940289230

前 言

自奥迪车进入中国市场以来，作为畅销的高档汽车品牌，人们对其一直有着独特的情结，备受广大车主的喜爱，无论是国际大都市还是乡村小道，到处都能看到奥迪的身影。奥迪2014年全年销售目标是170万辆。面对这么大的市场保有量，奥迪汽车维修已经成为整个汽车维修行业关注的热点和难点。为此，我们汇集很多奥迪4S站一线技术经理的维修实例精华集结成书，希望带给维修人员最切实的指导。实例是整个汽车维修中非常难得的东西，它凝聚了作者多年积累的宝贵实践经验和心得，可参照性强，指导性强。概括地说，本书具有如下3个特点。

（1）全新：本书汇集的维修实例都是全新的（2012—2014年），在其他图书中没有出现过，均是出自一线维修技术人员的原创经验。车型也是全新的，主要整理了A1、A6L（C7）、A7、A8L（D4）、Q3和R8一些比较新的车型的维修实例。

（2）经典：书中的一些实例都是很多4S站碰到过的典型故障，具有很好的代表性，很多维修实例在各个车型中经常出现，碰到同类故障可以通过此书做参考，对从事奥迪汽车维修的技师指导性很强，是常备书。

（3）实用：本书以汽车概况（车型、发动机、变速箱、行驶里程）、故障现象、故障诊断、故障排除、故障总结的编写形式来介绍维修实例，并配以图片，实用性很强。

本书按奥迪A1、A3、A4L、A5、A6L、A7、A8L、Q3、Q5、Q7、TT和R、S系列不同车型分为十二章，每章按动力系统、传动系统、底盘系统、电气系统、车身系统的维修进行分类，便于读者根据自己的需要选择查阅。

本书由韩旭东和杨峰主编，在编写过程中，编者花费了大量的时间、精力，可以说书中每个实例都凝结着作者的心血。虽然在编写时对每个实例都进行了仔细检查，但由于水平有限，书中不当之处在所难免。欢迎广大读者对本书内容提出宝贵意见。

编 者

目 录

第一章 奥迪A1.....1	第七章 奥迪A8.....400
第一节 动力系统.....1	第一节 动力系统.....400
第二节 传动系统.....3	第二节 传动系统.....423
第三节 电气系统.....5	第三节 底盘系统.....428
第四节 车身系统.....10	第四节 电气系统.....434
第二章 奥迪A3.....11	第五节 车身系统.....480
第一节 动力系统.....11	第八章 奥迪Q3.....483
第二节 传动系统.....17	第一节 动力系统.....483
第三节 底盘系统.....18	第二节 传动系统.....492
第四节 电气系统.....22	第三节 底盘系统.....495
第五节 车身系统.....33	第四节 电气系统.....498
第三章 奥迪A4L.....35	第五节 车身系统.....505
第一节 动力系统.....35	第九章 奥迪Q5.....507
第二节 传动系统.....75	第一节 动力系统.....507
第三节 底盘系统.....78	第二节 传动系统.....540
第四节 电气系统.....83	第三节 底盘系统.....554
第五节 车身系统.....138	第四节 电气系统.....564
第四章 奥迪A5.....141	第五节 车身系统.....615
第一节 动力系统.....141	第十章 奥迪Q7.....622
第二节 传动系统.....146	第一节 动力系统.....622
第三节 底盘系统.....148	第二节 传动系统.....643
第四节 电气系统.....150	第三节 底盘系统.....647
第五节 车身系统.....157	第四节 电气系统.....652
第五章 奥迪A6L.....160	第五节 车身系统.....681
第一节 动力系统.....160	第十一章 奥迪TT.....686
第二节 传动系统.....228	第一节 动力系统.....686
第三节 底盘系统.....236	第二节 传动系统.....687
第四节 电气系统.....258	第三节 电气系统.....688
第五节 车身系统.....376	第四节 车身系统.....689
第六章 奥迪A7.....383	第十二章 奥迪S和R系车型.....690
第一节 传动系统.....383	第一节 动力系统.....690
第二节 底盘系统.....387	第二节 传动系统.....691
第三节 电气系统.....387	第三节 电气系统.....693
第四节 车身系统.....398	

第一章 奥迪A1

第一节 动力系统

一、奥迪A1启停故障

年款：2012年。

车型：奥迪A1。

变速箱型号：0AM。

行驶里程：5000km。

故障现象：启停故障。

故障诊断：打开点火开关，按压启停开关按钮和ESP开关按钮，观察仪表内无指示灯显示，启停开关按钮黄色指示灯不亮。首先用6150B诊断仪读取故障码，01发动机内存有故障：启停开关指示灯电路电器故障，进入引导性故障查询，引导提示修理与开关相关线束，经查阅电路图发现启停开关按钮有绿蓝、蓝色、蓝黑3根线分别通往发动机控制单元BN和仪表右侧保险丝SD8，ESP开关按钮有绿蓝、紫灰、蓝黑3根线分别通往J104、J519及SD8保险丝，根据电路图分析两个按钮有一根公用电源线都是经过SD8保险丝，于是查看仪表板右侧保险丝发现保险丝烧断。更换新的保险丝后还是烧，用万用表测量蓝黑线和车身搭铁导通，分析原因应该是线束中电源线和车身某处搭铁或者是开关内部短路导致，为此先拔掉ESP开关按钮，插上新保险丝，保险丝烧断；拔掉启停开关按钮，插上新保险丝还是烧。这样就排除了开关短路的可能性，为了确保没有其他因素，又测量了两个按钮分别到控制单元的线路，导通性良好，插头针脚也正常，最后确定为蓝黑电源线某处与车身搭铁。

故障排除：由于相关线束在仪表台内，查找维修线束比较麻烦，于是考虑重新接线，切断两个按钮及SD8处蓝黑线，重新从SD8处到两个按钮分别接线，接线完毕后打开点火开关，分别按压两个按钮功能正常。

二、奥迪A1发电机故障

车型：奥迪A1 1.4T。

行驶里程：4000km。

故障现象：发电机故障。

故障诊断：客户打电话反映车辆由于长时间停放造成电瓶馈电车辆无法启动，服务站外出救援服务，当时车辆正常启动，但运转了没多久时间就又熄火了，并且有发电机的故障，再启动，断开外接电瓶就熄火，说明发电机一点儿也不发电了。把车辆拖回服务站经电脑检测发现交流发电机电路中有故障并得到交流发电机无信号/通信的故障码。查询发电机信号线工作正常，分析发电机损坏，经询问客户

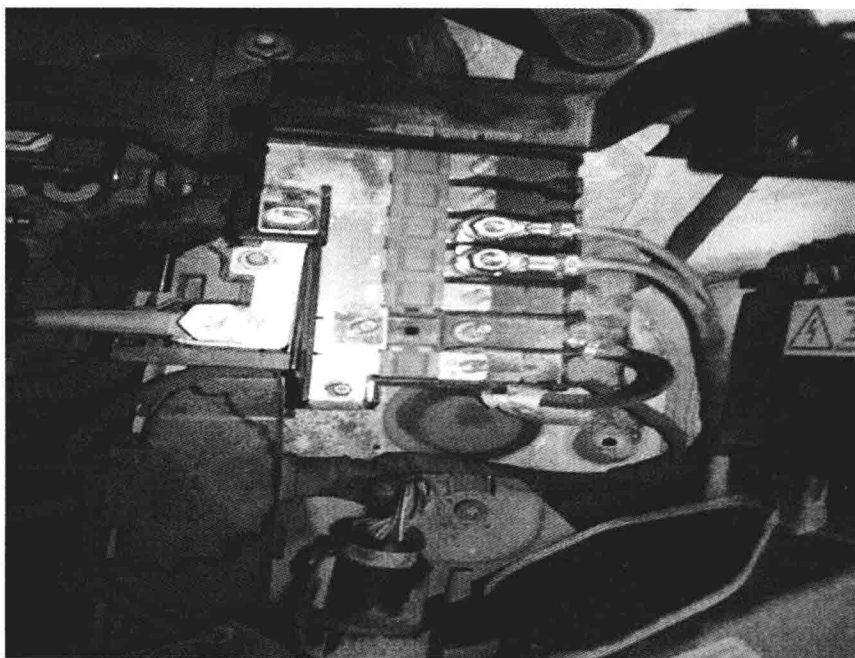


图1-1-1

得知，当时在救援之前还叫外面的汽修厂去修过，分析可能当时跨接电瓶时颠倒了正负极。仔细检查在发电机接线柱上有灼烧的痕迹（如图1-1-1和图1-1-2所示），因为发电机正极线是黑色的，故认为是负极了，造成发电机175A的保险丝烧毁，因为那个保险丝是总成，所以没货，先换上一个断路继电器里面125A的保险丝，装好后试车，故障排除。

故障排除：更换新保险丝。

故障总结：外面小店的错误操作造成保险丝损坏。

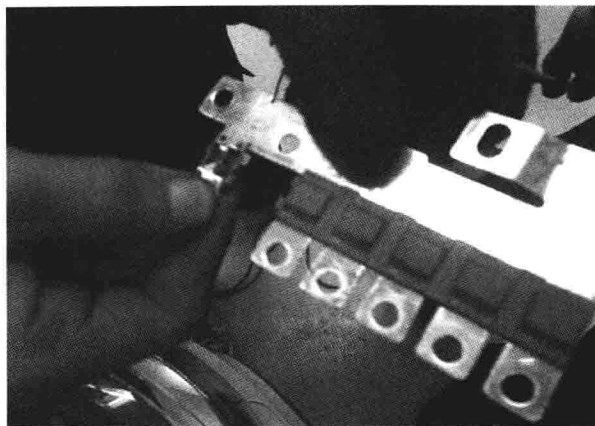


图1-1-2

三、奥迪A1保养后过弯加油门机油压力警报灯亮、仪表显示机油油位过低

车型：奥迪A1。

发动机型号：CNV。

行驶里程：15988km。

故障现象：保养后过弯加油门机油压力警报灯亮、仪表显示机油油位过低，如图1-1-3所示。



图1-1-3

故障诊断：试车过弯幅度大时偶尔会出现上诉故障灯亮。先用VAS5052A检查，无故障码。测量机油压力开关功能，机油压力开关工作正常。测量机油油位，机油油位正常。

根据保养后有此故障怀疑机油滤芯器有问题，拆检机油滤芯发现内部弹簧脱出，如图1-1-4所示。更换



图1-1-4

新机油滤芯试车，故障排除。
故障排除：更换机油滤芯。

第二节 传动系统

一、奥迪 A1挂挡无动力输出

年款：2012年。
车型：奥迪 A1。
变速箱型号：0AM。
行驶里程：285km。
故障现象：挂挡无动力输出。
故障诊断：挂挡不走原因：双离合器、机电单元、齿轮机构和选挡杆，如图1-2-1所示。

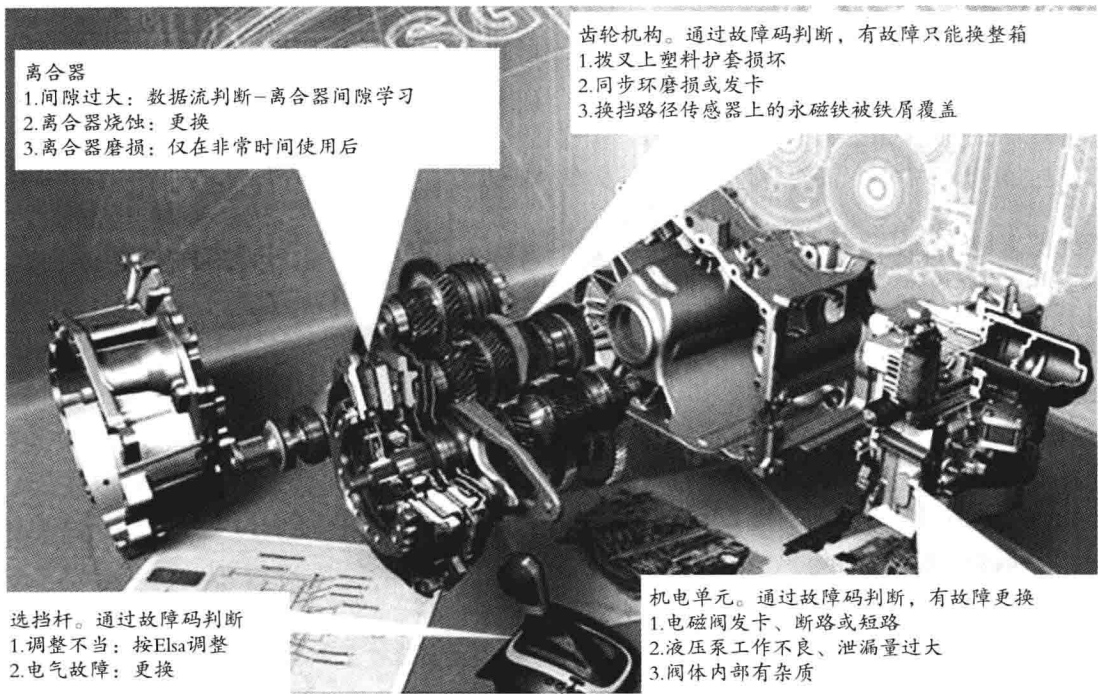


图1-2-1

该车为我站试乘试驾车，听我站销售人员说该车在试驾过程中出现挂挡不走现象。用VAS5051B检查变速箱报01837 P072D 二挡无法挂接偶发。试车发现有时在挂挡时有一下可以走但是闯车有较大的响声。读取56~58组数据流，如表1-2-1所示。

表1-2-1

56_1故障条目1	95	57_3故障条目7	65535
56_2故障条目2	65535	57_4故障条目8	65535
56_3故障条目3	65535	58_1故障条目9	65535
56_4故障条目4	65535	58_2故障条目10	65535
57_1故障条目5	65535	58_3故障条目11	65535
57_2故障条目6	65535	58_4故障条目12	65535

56第一组数据流解释如下：95：拆下MT并检查换挡拨叉电磁铁上是否有较大的金属异物，如果有，则换变速箱；如果没有，则更换机电单元。拆下机电控制单元后发现有大量金属铁屑但较小，如图1-2-2所示。

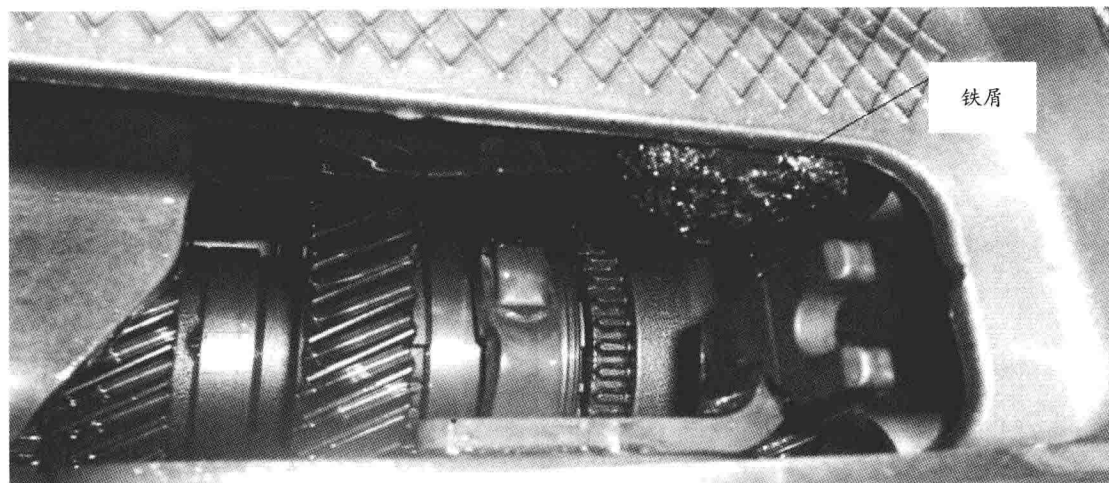


图1-2-2

由于铁屑不是太大，按TPI进行匹配。匹配后故障依旧，因此更换机电控制单元，换完机电控制单元，经过匹配后挂挡无动力输出的故障排除，但内部依然有异响。异响是由于变速箱内部齿轮挂接和双离合器所致。上报技术组给予技术支持。

故障排除：更换变速箱。

故障总结：由于该车当时没有挡位无法进行试车，所以没有发现异响。

二、奥迪A1仪表无挡位显示

车型：奥迪A1 1.4T。

发动机型号：CNV。

故障现象：仪表无挡位显示。

故障里程：2275km。

故障分析：（1）到现场救援故障存在，无法挂入其他挡位。

（2）用6150B检测：发动机系统存有：U010100：变速箱控制单元无通信。16 - 方向盘电子控制装置B116229：换挡杆停车位置锁止开关不可信信号。

（3）无通信可能故障点：①电源搭铁；②CAN总线。

（4）检查换挡杆控制单元J587针脚1与针脚9之间电压供给正常。

（5）数据总线连接正常。判断换挡杆控制单元J587故障。

故障排除：更换J587。

三、奥迪A1更换机电单元变速箱系统，不能执行基本设置

年款：2012年。

车型：奥迪A1 1.4T。

变速箱型号：NBB。

行驶里程：37672km。

故障现象：更换机电单元变速箱系统，不能执行基本设置。

故障诊断：由于变速箱故障灯报警，02 - 变速箱电控系统有故障P17BF (06079 000) 液压泵频繁操作锁止功能；P17BF (06079 001) 液压泵频繁操作锁止功能，超出上限；P17BF (06079002) 液压泵频繁操作锁止功能，未达到下限；P0841 (02113 000) 液压压力传感器1，变速箱不可信信号存储，根据引导性故障查询：按照维修手册更新机械电子单元。备件订购该车零件（零件号为0AM 325 025 H ZZZ）到货之后，我站在为该车进行匹配时出现机电单元无法匹配（8：压力建立故障），实际对比显示02控制单元对该车无效，修改

编码,反复装配,采用02A003、35B9、34F4升级均无效,将新件装试驾车匹配同样不能匹配,怀疑备件问题。与备件沟通,备件始终认为备件号正确,最后请备件再次用底盘号查询,确认原车零件号为0AM 325 025 H Z5R,重新订购一个零件(零件号为0AM 325 025 H Z5R),到货之后,一次性匹配成功。

故障排除: 订购零件时一定要按原车底盘号订购零件,反复确认,避免重复工作。

故障总结: 召回件(H ZZZ)不能用在索赔车辆上。

第三节 电气系统

一、奥迪A1左前小灯一直不能关闭

年款: 2012年。

车型: 奥迪A1 1.4T。

行驶里程: 6429km。

故障现象: 左前小灯一直不能关闭。

故障诊断: (1) 客户抱怨左前小灯一直亮,开关处于关闭位置或钥匙拔出,左前小灯一直亮无法关闭,检查时左前小灯烧掉后右前小灯接着亮。

(2) 用诊断电脑检测到故障码为: 左侧日间行驶和侧灯灯泡对地短路偶发故障(如图1-3-1所示),清除故障后立即出现故障码。根据以上情况分析故障排除开关问题,其他灯光均正常,可能故障是线路短路。

(3) 此车大灯为卤素大灯,根据线路图(如图1-3-2所示)进行测量,未发现线路有短路情况,J519处一直有电输出给L186,把左前小灯灯泡拆下检查到J519一直有电输出给L188,判断为J519内部故障。

09 - 车辆电气系统 (BCM)

8XD907063H
BCM PQ35 M
编码 长的
经销商代码 14070
8XD907063H
110
0655

2 检测到故障/事件

03351 007
左侧日间行驶灯和侧灯灯泡
对地短路
偶发

图1-3-1

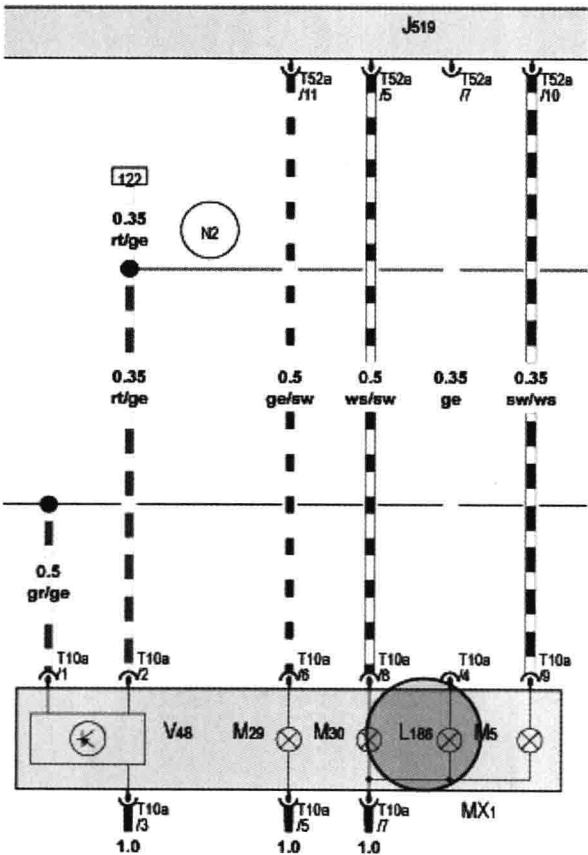


图1-3-2

故障排除：更换J519、左前小灯灯泡。

二、奥迪A1导航经常无法接收到卫星信号

年款：2012年。

车型：奥迪A1 1.4T。

变速箱型号：0AM。

行驶里程：4683km。

故障现象：导航经常无法接收到卫星信号。

故障诊断：用VASS505X检测，各系统无故障存储，读取5F第97组1区数据显示“接收到卫星数 0”，从MMI导航信息查看，已接收卫星数为0（如图1-3-3所示），更换了天线、J794后均无效，于是考虑关于量子膜对GPS信号屏蔽作用，将GPS天线接至车外，故障依旧。但在拆卸天线时发现在车内后视镜上方用户安装了一台行车记录仪（比较隐蔽）（如图1-3-4所示），拔掉其导线后试车，故障排除。

引导性故障查寻		Audi		V19.39.00 12/04/2012	
功能检查		Audi (奥迪) A1 2011>			
		2012 (C)			
-J794 读取测量值块		3门轿车 (hatch)			
		CNVA 1.4I TFSI / 90 kW			
读取测量值块					
ID	测量值	结果	规定值		
178 / 1	导航系统天线状态				
194 / 1	SD卡2导航数据库识别	不可用			
195 / 1	导航数据库源	0001			
196 / 1	车速	47.00 km/h			
196 / 2	驱动轴状态	0			
196 / 3	行驶方向	0			
197 / 1	接收到卫星数	0	> 3 im freien		
197 / 2	使用的卫星数	0			
198 / 1	DVD导航数据库识别	不可用			
199 / 1	硬盘导航数据库识别	8R091988...			
接收到卫星数		0			
操作模式		转到		27.04.2012	

图1-3-3

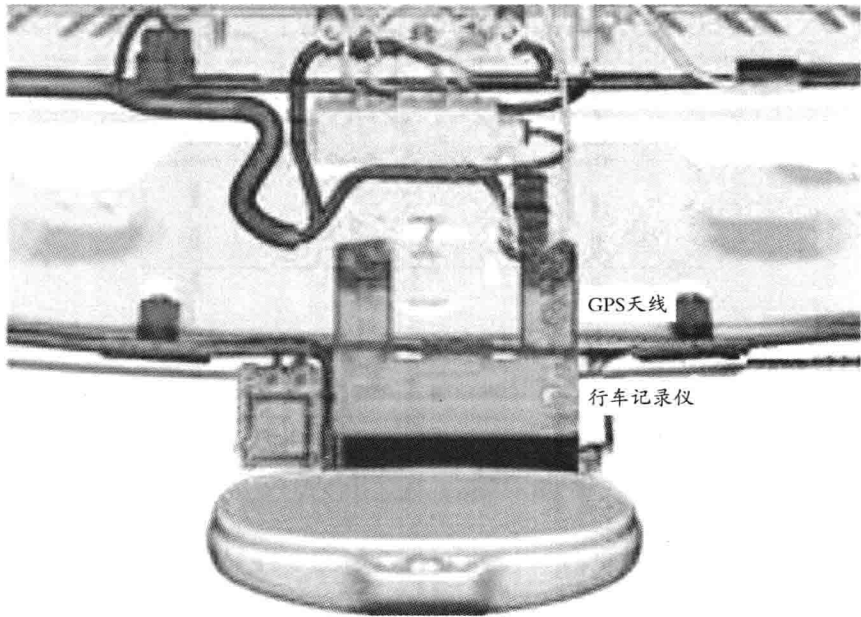


图1-3-4

故障排除：拆除车内后视镜处的加装设备。

三、奥迪A1行李箱关闭后还是显示打开（仪表上行李箱总是显示打开状态）

年款：2012年。

车型：奥迪A1。

变速箱型号：0AW。

行驶里程：46880km。

故障现象：行李箱关闭后还是显示打开(仪表上行李箱总是显示打开状态，如图1-3-5所示)。



图1-3-5

故障诊断：用VAS5052A检测舒适系统有故障码00892（尾门/行李箱盖锁止缸解除按钮F248 对地短路），按故障导航要求检查相关线路正常，读取第2组数据块，发现第2区总是处于“已操作”状态（即F248一直处于“已操作”状态）（如图1-3-6所示），替换F248，行李箱盖锁（F123；V53），故障依旧。最后更换J393，故障排除。

引导性功能		Audi		V19.41.00 23/05/2012	
功能检查		Audi (奥迪) A4 2008>			
J393-显示测量数据块		2009 (9)			
		高级轿车			
		CDNB 2.0l TFSI / 132 kW			
地址46, MVB					
1...	测量值	结果	规定值		
102 / 1	驾驶员侧车门上的尾门触点开关 - CAN信号	未操作		功能说明	
102 / 2	尾门释放按钮 - 硬件信号	已操作			
102 / 3	尾门预锁闭 - 硬件信号	未安装			
102 / 4	尾门主锁闭 - 硬件信号	打开			

操作模式

转到

?

22.06.2012
18:34

图1-3-6

故障排除：更换J393故障排除。

故障总结：经过分析后，由于F248在J393内部短路，导致J393误认为F248有打开行李箱盖的操作，所以J393无法控制行李箱盖中的电机V53工作，所以仪表上显示行李箱总是处于“打开”状态。

四、奥迪A1加完油后发动不着车

变速器：KYN。

行驶里程：51km。

故障现象：奥迪A1加完油后发动不着车。

故障诊断：（1）车辆加完油后发动不着车，每次对车辆进行断电后故障现象就会消失，电脑检查无相关有效故障码，将车辆停放半个小时后故障现象有时再次出现。

（2）启动着车后车辆就熄火，打开点火开关，仪表的报警指示灯不工作，中央车载显示正常（如图1-3-7所示），电脑无法进入控制单元诊断，车辆的信息娱乐系统工作正常。



图1-3-7

（3）初步判定为车辆的防盗器出现故障，更换后故障没有排除，检查车辆的仪表供电和搭铁线路连接正常，更换供电控制单元后故障还是没有消失。

（4）检查J533到仪表的连接线路正常，更换了J533后故障现象排除。分析原因是车辆长时间熄火后再次启动发动机，J533无法唤醒仪表，导致出现无法启动。

故障排除：更换网关控制单元J533。

五、奥迪A1 CD机弹不出碟

年款：2013年。

车型：奥迪A1。

行驶里程：300km。

故障现象：CD机弹不出碟。

故障诊断：（1）诊断过程：用专用工具VAS5052进行检测，信息娱乐系统没有存在故障，该车的CD机是单碟的，检查CD机是可以读碟的，但是按压弹出按键在机器里面的CD碟就是出不来，怀疑是装CD的时候操作不当导致。由于该车是新车，涉及备件索赔，经过沟通后，确认可以拆检，拆下盖板可以看到CD并没有错位，也没有其他杂物阻挡，那问题可能就是机器本身了。由于索赔要求对车辆进行电脑故障导航，导航做到最后有个测试计划，“驱动，锁止/释放弹出按钮”，按照导航提示将测试计划做完后，按压弹出按钮时，CD碟可以弹出了，再多次来回测试，CD碟都可以弹出，故障排除。

（2）诊断思路：类似的故障我们都习惯性地怀疑是人为造成或硬件问题，极少数是由于设置产生故障，

这种其实也算是人为的故障，如果我们在做故障导航存储的时候除了消除故障码和解除运输模式以外，把导航里面提示的测试计划都一一地清除，那么肯定不会出现这种故障。所以，新车故障导航时，务必针对测试计划逐个清除。

故障排除：重新做导航“驱动，锁止/释放弹出按钮”。

六、奥迪A1 MMI系统工作不正常

车 型：奥迪A1 1.4T。

变速箱型号：0AM。

行驶里程：5000km。

故障现象：MMI系统工作不正常。

故障诊断：（1）该车MMI系统可以正常开启，但开启后，无法进入正常界面，系统提示如图1-3-8所示。



图1-3-8

（2）连接诊断仪器检查故障存储，网关内存储“收音机R无信号/通信；信息电子设备控制单元1 J794无信号/通信故障”固定存储故障。单一对5F进行诊断时无法进入系统。

（3）查看MMI系统版本低于最新338版本（如图1-3-9所示），可以进行升级，升级MMI系统后SVM反馈并做MMI系统部件保护解除，故障依旧。



图1-3-9

（4）读取网关及J794 15号线供电电压，数据块内显示正常。实际测量值均在正常范围之内。疑点全部

集中在J794信息电子设备控制单元上，将其更换后，故障依旧。

（5）由于网关为系统诊断主控及信息传递中枢，检查更换网关J533后，故障排除。

故障排除：更换J533网关。

故障总结：网关未将15号线打开信号传递给信息娱乐各控制单元，且无法对J794等元件进行诊断，所以造成上述故障现象。

第四节 车身系统

奥迪A1后备箱进水

年款：2012年。

车型：奥迪A1。

行驶里程：1600km。

故障现象：后备箱进水。

故障诊断：打开后备箱时后备箱盖内部有水流动的声音，同时，2个尾灯内有水；清理干净后备箱盖内的水后，用水枪冲淋，发现水沿着后箱盖内壁流下，根据后箱盖的结构图怀疑是后扰流板密封不严导致。拆下后扰流板发现其中一个卡扣上没有密封垫，如图1-4-1所示。

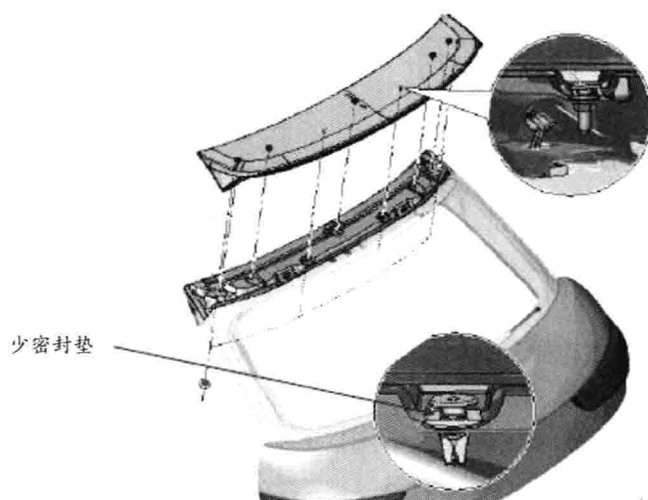
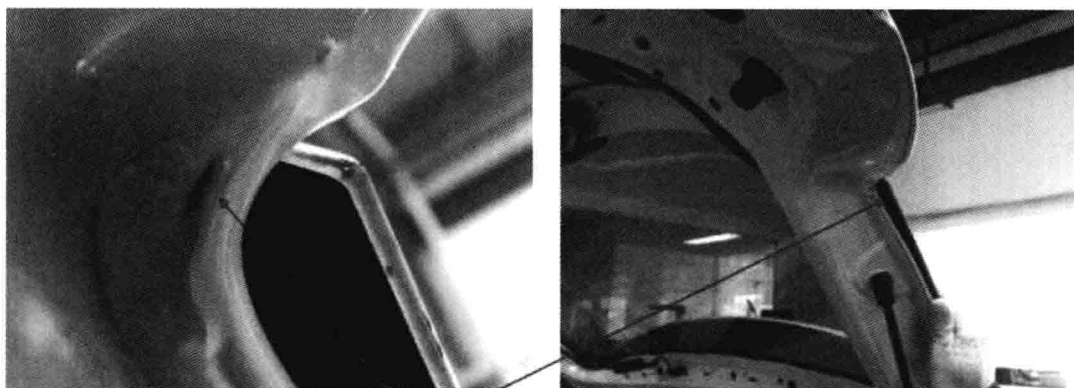


图1-4-1

更换卡扣后试水，右侧后备箱依旧漏水，再次检查发现后备箱边缘密封胶有缺陷，如图1-4-2所示。



泄漏点

图1-4-2

故障排除：更换卡扣，涂胶密封。

第二章 奥迪A3

第一节 动力系统

一、奥迪A3电瓶指示灯亮

车型：奥迪A3 1.4T。

发动机型号：CMS。

行驶里程：90km。

故障现象：车辆电瓶指示灯亮，点火开关打开情况下如图2-1-1所示，发动机启动情况下如图2-1-2所示。



图2-1-1



图2-1-2

故障诊断：（1）使用VAS5052A自诊断功能对仪表地址码17进行诊断时发现有如图2-1-3所示故障显示。

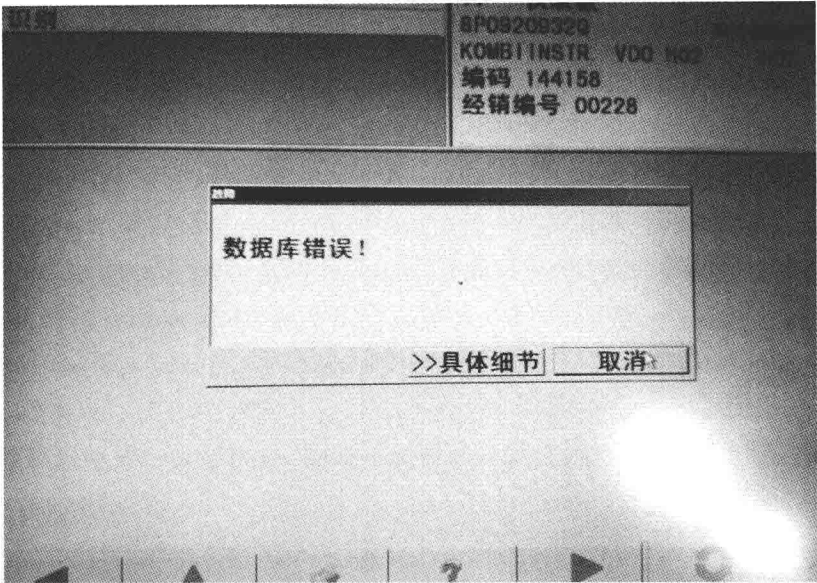


图2-1-3

（2）使用VAS5052A进行引导性故障查询，发现仪表中存有两个故障码：00446 002 低电压造成的功能影响下限达不到；00532 002 供应电压下限达不到。

（3）用VAS5052A进行引导性故障查询功能对仪表的供电进行检查，供电电压均正常，如图2-1-4所示；而用VAS5052引导性故障查询功能读取仪表板的供电电压为2.6V，如图2-1-5所示。



图2-1-4

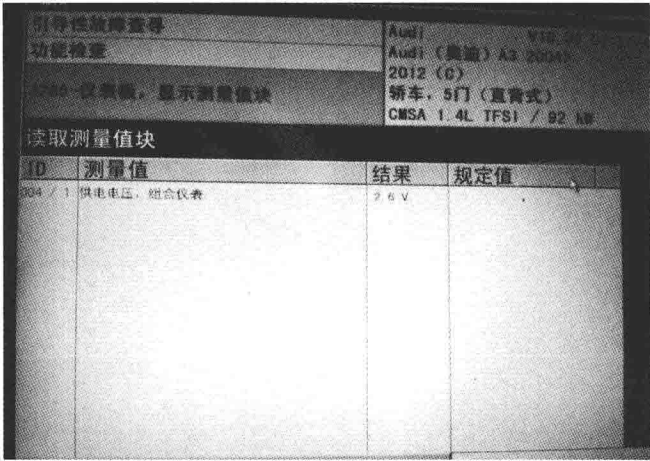


图2-1-5

故障排除：更换组合仪表。

二、奥迪A3打开点火开关，电子扇一直常转

车型：奥迪A3。

行驶里程：5177km。

故障现象：打开点火开关，电子扇一直常转。

故障诊断：（1）用VAS5052A检测到发动机控制单元故障码：仪表控制单元不可靠信号；请读取仪表板控制单元无故障储存。

（2）根据故障码怀疑电子扇常转的原因可能是接收到了错误信息造成的。这时读取J285数据2组4区，室外温度无显示（如图2-1-6所示）。这时发现仪表内无温度显示。