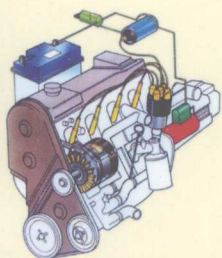


图文并茂 重点突出 理论与实践相结合
针对性强 实用性强

汽车



电器维修

经典案例

CHE DIANJI WEIXIU JINGDIAN ANLI

◎ 王胜年 主编



科学技术文献出版社

汽车电器维修经典案例

主 编	王胜年	
参加编写	胡帮勇	姚志科
	李亚朝	王建国
	余伟雄	刘青震
	徐兵飞	余善庆
	杨建利	王 萍

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

汽车电器维修经典案例/王胜年主编. -北京:科学技术文献出版社, 2009. 5

ISBN 978-7-5023-6306-2

I. 汽… II. 王… III. 汽车电气设备车辆修理案例
IV. U472.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 026735 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编辑部电话 (010)58882938, 58882087(传真)
图书发行部电话 (010)58882866(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882873
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 白 明
责 任 编 辑 白 明
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 850×1168 32 开
字 数 187 千
印 张 7.875
印 数 1~5000 册
定 价 15.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书按欧洲车系,大众车系,美国车系,日韩车系,国产车系分类,分别各选取车身电器故障案例 20 例左右,包括仪表、气囊、中控、灯光、遥控器、电动窗等系统的电器故障,所选车型皆为目前市场常见新款车型。案例配有电路原理图,既有思路分析,还有解决方案及维修时需注意的相关事项,是汽车维修人员的维修参考资料,具有一定参考价值。

本书可供汽车维修企业技术人员和汽车维修专业师生学习和参考。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了让您增长知识和才干。

前 言

随着汽车新技术的发展和进步,现代汽车的车身电器控制系统设计越来越精巧,提高驾驶的舒适性与安全性的技术也日趋成熟与完美,相应地,汽车车身电器控制系统日趋复杂,这给维修人员的维修工作带来了挑战和考验,不断涌现出的车身新控制技术使维修人员感到棘手,而维修资料及培训远远跟不上技术的发展。针对这种情况,我们编写了《汽车电器维修经典案例》一书。

本书是笔者通过对笛威欧亚汽车科技公司 100 多家会员修理厂的技术咨询和答疑所积累的案例进行整理、汇编而成,书中所选皆为目前市场常见的新款车型的维修案例,几乎包罗目前市面流行的欧美日韩、国产最新车型。

本书所写案例通过维修过程的思路,让阅读人员了解新车型车身电器控制技术原理和检修思路与方法,大多数案例中都配有相关电路原理图,并讲解了仪器的诊断操作方法。案例尽量采用通俗易懂的叙述,加上专业的原理介绍,使技术人员读得懂,学得会,用得上。本书在编写中收集和参阅了大量维修资料库、汽车维修技术文献、厂家车型维修手册、仪器操作方法和网络信息资料,并对其加以整理,去粗取精,综合比较,选取有用之材,以飨维修技术人员,部分经典案例摘录自其他文献和档案,并加以更新和补充修改。

当前车辆款式繁多,技术不断推陈出新,故障现象也千奇百怪,对同一故障现象的解决思路也是仁者见仁,读者可以根据实际情况灵活处理,对症下药,举一反三。

由于水平有限,时间仓促,加之新车型新技术不断推出,本书中难免有不妥甚至错误之处,敬请广大读者批评指正,我们互相交流,共同提高。

目 录

一、欧洲车系案例 1

1. 奔驰 S320 换电瓶后仪表上方向盘报警灯亮 1
2. 奔驰 S350 钥匙无法转动 3
3. 奔驰 E240 仪表蓄电池灯报警 7
4. 奔驰 S320 雨刮间歇挡不工作 12
5. 奔驰 S350 遥控功能失效 16
6. 奔驰 C200 后尾灯常亮 20
7. 奔驰 S280 仪表显示充电故障 21
8. 奔驰 S600 漏电故障排除 23
9. 宝马 520 多次烧毁仪表 25
10. 宝马 X5 漏电故障 27
11. 宝马 530i 无中控 29
12. 宝马 520 漏电故障 32
13. 宝马 530 前玻璃清洗喷水不工作 36
14. VOLVO S80 天窗不工作 38
15. 欧宝威达漏电故障 41

二、大众车系案例 44

1. 奥迪 A6 仪表充电指示灯偶尔闪亮 44
2. 奥迪 A6 开关照明灯常亮 46
3. 奥迪 A6 关钥匙无法熄火故障 48
4. 奥迪 A6L 前挡雨刮器不工作 51

5. 奥迪 A6 倒车雷达工作不正常	53
6. 奥迪 A8 点火钥匙无法从点火座取出	55
7. 奥迪 A8 大灯自动调整失效	58
8. 大众途锐大灯常亮故障	60
9. 宝来倒车灯长亮	62
10. 大众宝来遥控器, 电动窗均不工作	64
11. 一汽大众速腾漏电故障	67
12. 大众迈腾大灯远光不亮	70
13. 大众高尔夫里程表显示英里	72
14. 红旗电动窗控制紊乱故障	73
15. 捷达气囊故障灯亮	76
16. 上海大众高尔遥控中控失效	78
17. 桑塔纳 2000 漏电故障	80
18. 桑塔纳 3000 拉手刹仪表照明灯点亮	82
19. 大众途安巡航功能失效	85
20. 上海大众途安前雾灯不亮的奇怪故障	87
21. 上海大众波罗劲取后雨刮工作不停	90
22. 上海大众波罗电动车窗不工作	92
23. 帕萨特主开关不能控制副门中控和电动窗	95
24. 帕萨特燃油表异常报警	97
25. 帕萨特 1.8 遥控器失效	100
26. 帕萨特领取电动座椅不工作	101
27. 大众斯柯达明锐不能熄火故障	105
三、美国车系案例	108
1. 别克凯越小灯不灭	108
2. 上海荣威 750 闪光灯不正常	109
3. 别克君威漏电故障	112
4. 别克君越室内灯长亮不灭	115
5. 凯越开大灯雨刷开始工作且喇叭不响	118

6. 别克路尊警告灯闪烁	122
7. 别克 GL8 商务车仪表异常故障	124
8. 别克荣御仪表异常故障	126
9. 君越加装氙气大灯引起车身电脑故障	130
10. 别克赛欧中控不工作	133
11. 切诺基遥控器不工作	134
12. 切诺基 2500 电动玻璃窗升降系统故障	137
13. 北京切诺基 2500 气囊故障	139
14. 克莱斯勒 300C 漏电故障	141
15. 蒙迪欧车门未关紧警告灯常亮	143
16. 福特嘉年华 SRS 气囊灯亮	147
17. 福克斯无中控,气囊灯亮	149
18. 福克斯门锁无规律自动落锁或开锁	152
四、日韩车系案例	156
1. 丰田大霸王遥控器失效	156
2. 陆地巡洋舰后雨刮不工作	158
3. 丰田普拉多左前电动窗不工作	160
4. 丰田 4500 主副油箱故障	163
5. 丰田威驰中控无自动落锁功能	166
6. 一汽丰田皇冠智能钥匙功能失效	168
7. 丰田锐志左前电动窗不工作	171
8. 丰田花冠开小灯无法入挡或不跳挡	173
9. 日产 Altima 开车门电动窗自动下降	175
10. 日产风雅智能钥匙失效故障	176
11. 日产天籁大灯无远光	181
12. 风神蓝鸟遥控器无法设定	184
13. 风神蓝鸟迎面显示系统不显示车速	186
14. 日产天籁气囊 SRS 灯亮	189
15. 本田雅阁开空调和音响出现水温高	191

16. 广本奥德赛里程表不工作	192
17. 广本中控遥控故障	195
18. 三菱帕杰罗转向闪光灯奇怪故障	197
19. M6 仪表车门开启指示灯亮	199
20. 海马 323 仪表异常故障	202
21. 华泰现代特拉卡电动窗不工作	204
22. 现代索纳塔倒车雷达故障	206
23. 现代伊兰特气囊故障灯亮	208
五、国产车案例	211
1. 比亚迪 F3 遥控器不工作	211
2. 神龙富康充电指示灯亮	213
3. 爱丽舍仪表手刹指示灯闪烁	215
4. 毕加索踩刹车后雨刮工作	217
5. 毕加索危险警告灯闪烁	219
6. 毕加索门锁锁门反弹	221
7. 东风雪铁龙塞纳后雨刷不喷水	223
8. 中华行驶中危险警告灯闪烁	225
9. 长安羚羊气囊灯亮	226
10. 东南菱绅电动天窗不工作	228
11. 哈飞赛马发动机不能熄火故障	230
12. 奇瑞 A5 转向灯闪烁过快	233
13. 奇瑞 QQ 喇叭长响, 大灯点亮	234
14. 金杯阁瑞斯天窗失灵	236
15. 猎豹飞腾灯光电路奇怪故障	238
16. 柳汽风行遥控器失效	239
参考文献	242

一、欧洲车系案例

1. 奔驰 S320 换电瓶后仪表上方向盘报警灯亮

【故障现象】 一辆 2002 年奔驰 S320 轿车, 底盘为 W220 165, 行驶里程 80 000km。更换新电瓶后, 启动发动机, 仪表显示一方向盘标记指示灯报警, 而只打开点火开关时, 此灯却不亮。

【故障分析】 仪表板上此故障灯亮, 主要的原因是系统检测到“easy enterary”(方便进入)系统有故障, 影响到驾驶安全和安全气囊的保护效果, 所以仪表有个警告灯点亮, 提示需要维修系统故障。

奔驰 W220 车具有座椅、方向盘自动调节距离功能, 以方便驾驶员进入驾驶位置, 并在舒适安全的位置驾驶车辆。系统的工作原理如图 1-1 所示:

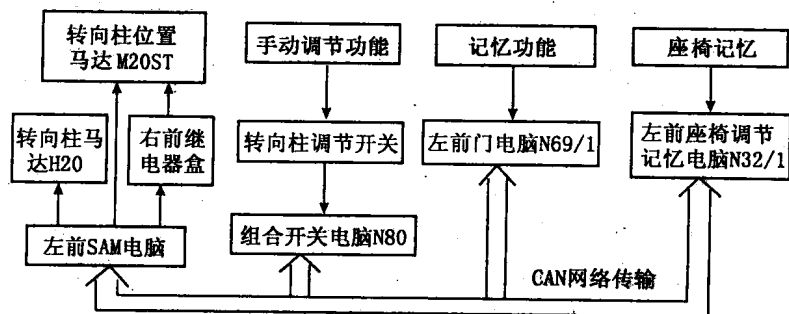


图 1-1 奔驰座椅控制原理

(1)操作方向柱调节开关,信号传输到方向盘模块(N80),通过 CAN-B 信号传输到左前车身模组 SAM (N10/6),然后左前车身模组 SAM 通过控制左前保险丝盒内的继电器,控制方向柱调节电机进行对方向柱的调节;

(2)如果是带记忆功能的车辆,当摁下左前门座椅调节开关上的数字键后,则储存在左前门模组(N69/1)内的信号,通过 CAN-B 传输到左前车身模组 SAM,左前车身模组 SAM 通过控制左前保险丝盒内的继电器,控制方向柱调节电机,进而控制方向柱移动到指定的位置;

(3)如果系统设定了进出辅助功能,当功能被调出时,一样的方向柱会被自动调节到最上方的位置,以方便进入驾驶座;

(4)每个方向柱调节电机内都各装有一个霍尔传感器,以识别方向柱的具体位置,当这两个传感器中的某个出现故障的时候,则系统进入紧急操作状态。

首先手动调节。根据原理,手动操作方向柱调节功能,确定方向柱可以上下移动调节,判断调节电机和开关没有问题。

连接奔驰诊断仪 STAR,对相关各控制单元进行故障诊断,进入组合开关电脑,没有故障码;进入左前门电脑,也没有故障码;进入左前座椅记忆电脑,也没有故障;当进入左前车身 SAM(N10/2)控制单元,显示有故障码:方向柱调节电机组微动识别开关。

方向柱的微动识别开关位于方向柱上,主要用于识别方向柱是否位于驾驶位置,当发生事故时,安全气囊的保护效果不会被减弱。

检查方向柱识别位置开关线路正常,由于换电瓶前系统良好,也没有动过哪里,开关不容易损坏。用诊断仪读取方向柱驱动位置数据流,显示“0”,说明方向柱位置开关没有识别初始位置。用诊断仪 STAR 自动初始化方向柱位置,提示无法进行,不能自动初始化,只能用手动人工初始化。

初始化步骤:

(1)接通点火开关 ON。

(2)先调节方向柱开关,将方向柱上下方向调到最高/上位置。

(3)再一直按住向前调节按钮,直到方向柱一直运动到最前方后又自动向后回到某一位置不动。

(4)初始化完成,这一位置即为方向柱正确的驱动初始化位置,松开按钮,点火钥匙关闭,设置完毕。

对方向柱初始位置设置后,诊断仪进入左前车身模块,清除记忆故障码,重新读取故障码,确定没有记忆故障码储存。试验方向柱调节功能,开钥匙,方向柱自动调节,启动发动机,仪表不再显示报警指示灯,故障排除。

【故障排除】 对方向柱位置人工初始化,清除故障码,故障排除。

【注意事项】 方向盘警告灯报警不影响行车,但会有安全隐患存在,故此灯点亮,必须进行检修,以确保车辆人身安全。

2. 奔驰 S350 钥匙无法转动

【故障现象】 一辆 2002 年奔驰 S350-W220 轿车,行驶里程 71 000km。遥控器可以开车门,但钥匙插入点火开关无法转动。

【故障分析】 奔驰 S350 的钥匙是一支无齿塑料钥匙,内带智能信息芯片,如图 1-2。此型钥匙采用数码认证控制,当钥匙插入点火开关,点火开关模块 EIS 识别钥匙发出的数码信号,数码认证正确时,钥匙可以转动,打开方向盘柱,启动车;认证不正确,则钥匙无法转动,方向盘也被锁住,车辆防盗启用。



图 1-2 奔驰钥匙

首先检查钥匙,两把钥匙均能用遥控器打开车门,但插入点火座,两把钥匙均不能转动,两把钥匙都有故障的几率比较小,应该是点火座模块 EIS 无法接收到钥匙信息,或不能解析信号,不能执行解锁动作。

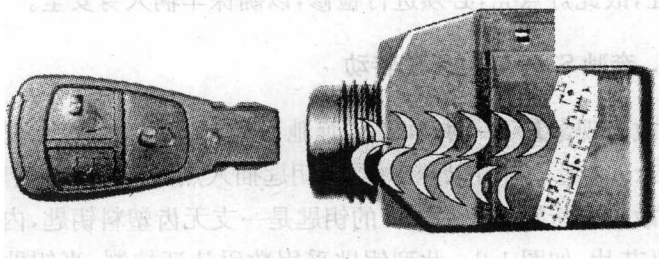


图 1-3 奔驰点火开关模组 EIS

电子点火开关电脑 EIS 具备以下功能:

- (1)检查并验证驾驶识别信息(防盗及钥匙信号);
- (2)识别遥控信号;
- (3)连接数据传输网络信号;
- (4)自我诊断版本和功能(记号钥匙及相关信息);

- (5) 挡位锁止功能;
- (6) 供应电源;
- (7) 读取控制方向盘和多功能组合开关信号及功能。

用解码器进入 EIS 系统,没有故障码输出,拔出 EIS 插头,检测电源和搭铁线,都是好的,确定点火钥匙模块 EIS 故障,必须更换。

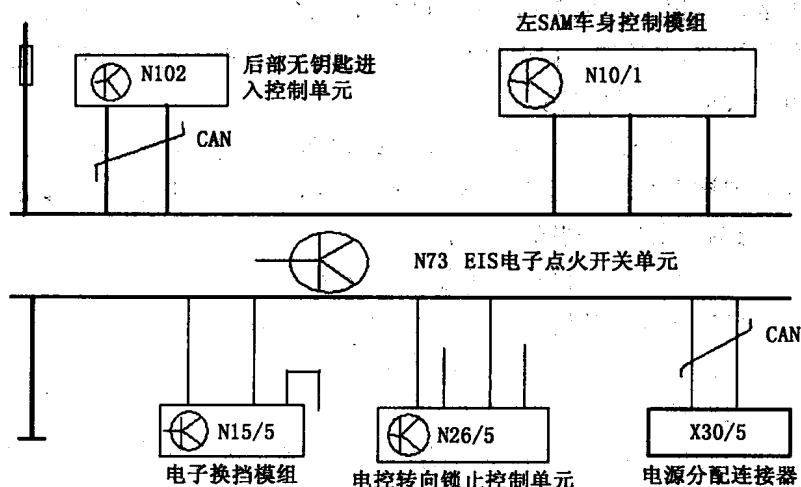


图 1-4 EIS 电路图

更换电子点火开关模组 EIS 须具备以下条件:

- (1) 订购新的点火模块 EIS;
- (2) 订购相应的车辆钥匙;
- (3) 订购经过程式化的绿钥匙;
- (4) 新版本的奔驰诊断仪。

操作程序:

- (1) 安装新的点火开关座 EIS;
- (2) 连接奔驰专用诊断仪 STAR-D;

(3)选择进入 EIS 系统;

(4)选择“试运行”模式;

(5)屏幕提示更换 EIS;

(6)按“F2”键,启动试运行模式;

(7)系统询问是否更换 EIS,按“F3”键选择“是”;

(8)屏幕提示操作方法,把绿钥匙插入到 EIS 中,等待绿钥匙上的红色提示灯熄灭后拔除,将有效的钥匙插入到 EIS 中,如果是新钥匙,要等待一段时间(十几分钟到 90 分钟不等),直到钥匙可以转动,按“F2”继续;

(9)系统询问是否要禁用钥匙或钥匙轨,如果以前丢过钥匙,那就把被丢钥匙禁用,按“F3”选择“是”,如果没丢过钥匙,直接按“F4”选择“否”,转到第 13 步;

(10)屏幕显示目前的状态,按“F2”继续;

(11)输入要禁用的钥匙轨并按“F3”继续;

(12)重复确认要禁用的钥匙轨;

(13)按“F2”启动“手动设码”;

(14)屏幕提示对“用遥控钥匙打开车辆时转向灯的反锁信号”的设码,按“F3”选择“打开”,按“F5”继续,再按“F3”、“F2”确认;

(15)选择相应的车型并按“F3”确认;

(16)查看旧 EIS 的配件号,并进行相应的选择并按屏幕提示操作;

(17)新 EIS 要写入车辆 VIN 编码,按“F3”继续并按“F7”进行同步;

(18)按“F2”删除存储的故障码,试运行过程结束。

【故障排除】 订购更换钥匙及点火模块 EIS,奔驰仪器编程,故障排除。

【注意事项】 钥匙和绿钥匙需要从德国进口订货,配件待购时间较长,有的需要一个多月,需要安排好工作和车辆事宜及车主

的声明。

3. 奔驰 E240 仪表蓄电池灯报警

【故障现象】 一辆奔驰 E240 轿车,底盘 W211,行驶 60 000km,仪表电瓶警报灯点亮,仪表信息中心显示“蓄电池、发电机故障,请到维修车间检查”的提示。

【故障分析】 奔驰 E240 车采用双电池系统,即配备一个主蓄电池和一个辅助蓄电池。主蓄电池给车上所有电器供电,辅助蓄电池在主蓄电池供电不足、系统电压过低时,为系统提供补充电力,或在主蓄电池有故障和损坏的情况下,短时间内给车辆提供电力,以使车辆可以开到维修厂。主蓄电池在车辆后备箱右角,一般为 95AH 以上大容量蓄电池(图 1-5)。辅助蓄电池在发动机室减震座柱旁边,空调滤芯箱下面,为 12—15AH 小容量蓄电池(图 1-6)。

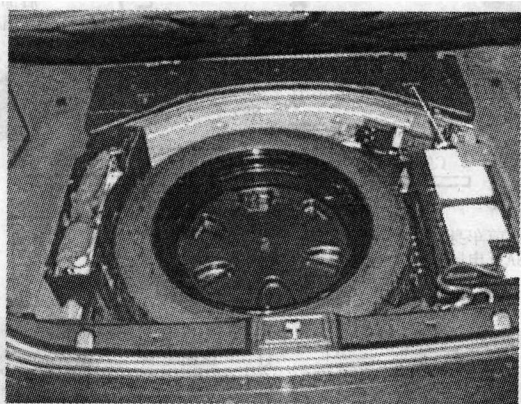


图 1-5 主蓄电池位置

双电池系统的工作原理如下:

发动机运行时,蓄电池电脑检测主蓄电池和辅助蓄电池的电