国产轿车电路图集

丁鸣朝　舒　华　董　安
刘立卫　刘振佥　兰　旭　编

北京理工大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 简 介

随着电子技术在汽车上的广泛应用，现代汽车电器设备电路图已成为汽车维修人员必备的技术资料。在检修过程中，不仅汽车电工要熟悉各种车型的电路图，汽车修理工也需要熟悉现代汽车电器设备安装位置、相互之间连接关系和技术要求，否则，就不能及时排除因电器部件工作不良而产生的各种汽车故障。为此，我们编写了国产轿车电路图集，其中包括红旗、奥迪、上海桑塔纳、捷达/捷达王、富康、切诺基、夏利、奥拓、云雀、广州本田雅阁等10种车型。

本书通俗易懂，内容丰富，介绍了识图的方法和要领，从保险丝和继电器，到电器设备原理和全车电路图都作了详细的介绍。本书可供汽车电工、汽车修理、汽车维修技术人员及汽车专业院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

国产轿车电路图集/丁鸣朝等编．—北京：北京理工大学出版社，1999.9
ISBN 7-81045-613-X

Ⅰ.国… Ⅱ.丁… Ⅲ.轿车-电气设备-电路图-中国 Ⅳ.U463.6-64

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第46159号

责任印制：刘京凤　　责任校对：郑兴玉

北京理工大学出版社出版发行
（北京市海淀区白石桥路7号）
邮政编码 100081　电话 (010)68912824
各地新华书店经售
北京地质印刷厂印刷
*
787毫米×1092毫米　16开本　17.5印张　405千字
1999年9月第1版　1999年9月第1次印刷
印数：1—5000册　　定价：25.00元

※图书印装有误，随时与我社退换※

前　言

汽车电器设备在现代汽车运用中出现的故障约占汽车全部故障的30%以上。熟悉汽车电器设备线路图，能迅速准确地排除汽车电器设备故障。

汽车电器设备线路是将各电器部件的图形符号通过引线条联接在一起的关系图，分为三种型式即布线图、电器原理图和线束图。布线图准确地反映了汽车电器各部件的安装位置，从中可看出导线的走向、接点、分叉等情况；电路原理图清楚地反映出电器系统各部件的连接关系和电路原理；线束图用于绕制线束和连接电器设备。汽车电器设备全车线路图包括电源电路、启动电路、点火电路、照明与灯光信号电路、仪表电路、辅助装置电路及电子控制装置电路。本书详细地介绍了主要国产汽车电器设备线路图，以满足广大读者对国产汽车电路设备和电控装置维修工作的需要。本书是汽车电工、汽车修理工和汽车司机的良师益友。熟悉线路图，掌握汽车电器故障诊断和排除技能，提高修车质量，缩短修车时间，是现代汽车维修人员基本功之一。

编　者

1999年7月

目　　录

一、全车线路图的组成 …… (1)

二、识别汽车电器电路图的方法 …… (2)

三、检修电路故障的技巧和注意事项 …… (3)

四、CA7220 红旗轿车电路图 …… (4)

1　仪表图形符号和缩写名称的识别 …… (4)

2　保险丝和继电器规格 …… (5)

3　发动机电路图 …… (6)

4　仪表和警报电路图 …… (8)

5　空调装置电路图 …… (9)

6　照明及信号系统电路图 …… (11)

7　刮水器和洗涤器电路图 …… (11)

8　全车电路图 …… (12)

五、奥迪轿车电路图 …… (16)

1　六缸 2 6 L 电控发动机继电器及保险丝规格(自 1995 年 10 月起) …… (16)

2　六缸 2 6 L 线路插头识别图(自 1995 年 10 月起) …… (17)

3　六缸 2 6 L 全车电路图(自 1995 年 10 月起) …… (18)

4　五缸 2 0 L 和 2 2 L 电控发动机继电器和保险丝规格 …… (37)

5　五缸 2 0 L 和 2 2 L 全车电路图 …… (39)

6　电动车窗升降器电路图 …… (58)

7　中央门锁电路图 …… (62)

8　K—喷射五缸空调系统电路图 …… (64)

9　组合仪表及报警系统电路图 …… (68)

10　照明及信号电路图 …… (69)

11　奥迪 100 空调系统电路图 …… (70)

12　奥迪电控燃油喷射系统控制元件安装位置图 …… (71)

13　自动温度控制原理图 …… (71)

14　六缸 2　6 L 电控燃油喷射发动机电路图(自 1991 年 8 月起) …… (72)

15　自动抱防死系统电路图(ABS 带 EDS) …… (83)

16　自动检查系统电路图 …… (87)

17　全车电路原理图 …… (94)

六、上海桑塔纳 2000/上海桑塔纳轿车电路图 …… (97)

1　上海桑塔纳 2000 型轿车中央集线盒分布和保险丝规格 …… (97)

2　上海桑塔纳轿车线路中使用的符号 …… (99)

3　识别桑塔纳轿车电器线路图的方法 …… (101)

4　桑塔纳 2000 轿车全车电路图 …… (101)

5　桑塔纳 2000GLi 型轿车发动机电子控制系统组件分布图 …… (111)

6　桑塔纳 2000GLi 型轿车发动机电子控制系统电路图 …… (111)

7. 桑塔纳 2000GSi 燃油喷射和点火系统电路图(2VQS 发动机,M3　8. 2 版本) …… (113)

8　上海桑塔纳轿车保险丝规格 …… (118)

9 上海桑塔纳LX、GX、GX5型全车电路图 …… (118)
七、捷达王/捷达轿车电路图 …… (125)
1 继电器的安装位置 …… (125)
2 继电器盘上多孔插头的线路配置 …… (126)
3 捷达轿车线路图中使用的符号 …… (127)
4 捷达轿车全车电路图 …… (129)
5 捷达王轿车电控燃油喷射系统电路图 …… (152)
八、富康轿车电路图 …… (158)
1 保险丝规格 …… (158)
2 电器装置线路中使用的符号 …… (159)
3 线路颜色代码 …… (160)
4 仪表线路 …… (160)
5 发动机线路图 …… (162)
6 照明装置线路图 …… (166)
7 辅助装置线路图 …… (70)
九、北京切诺基吉普车电路图 …… (178)
1 线路连接器代号 …… (178)
2 线路图中使用的符号 …… (180)
3 电力配置 …… (182)
4 发动机控制电路图 …… (182)
5 仪表、信号、照明和空调装置电路图 …… (201)
6 转向和制动装置电路图 …… (211)
7 辅助装置电路图 …… (216)
8 全车电路图 …… (220)
十、夏利轿车电路图 …… (222)
1 中央集线盒和保险丝规格 …… (222)
2 启动、电源与点火系统电路图 …… (224)
3 仪表、报警、刮水系统与信号电路图 …… (224)
4 喇叭、收放机、时钟与仪表灯电路图 …… (224)
5 照明和空调系统电路图 …… (224)
6 全车电路图 …… (229)
7 电控发动机燃油喷射系统电路图 …… (231)
十一、奥拓轿车全车线路图 …… 232)
十二、云雀轿车电路图 …… 234)
1 发动机控制电路图 …… (234)
2 照明信号装置电路图 …… (239)
3 辅助装置电路图 …… (247)
4 云雀轿车全车电路图 …… (255)
十三、广州本田雅阁轿车电路图 …… (256)
1 本田雅阁轿车线路中使用的符号和电线颜色代码 …… (256)
2 本田雅阁轿车发动机盖下保险丝连接关系 …… (257)
3 仪表板下保险丝连接关系 …… (259)
4 本田雅阁轿车全车电路图 …… (261)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

一、全车线路图的组成

汽车电器设备线路图是将各电器部件的图形符号通过引线连接在一起的关系图。全车线路一般由以下几部分组成。

(1) 电源电路(也叫充电电路)。由蓄电池、发电机、调节器及工作状况指示装置组成的电路。

(2) 启动电路。由起动机、启动断电器、启动开关及启动保护装置组成的电路。

(3) 点火电路。由点火线圈、分电器、电子点火控制器、火花塞及点火开关组成的电路。

(4) 电子控制装置电路。由电控燃油喷射系统、自动变速器、制动防抱死、恒速控制及悬架平衡控制等组成的电路。

(5) 照明与灯光信号装置电路。由前照灯、雾灯、示廓灯、转向灯、制动灯、倒车灯等及其控制继电器和开关组成的电路。

(6) 仪表电路。由仪表指示表、传感器、各种报警指示灯及控制器组成的电路。

(7) 辅助装置电路。由为提高车辆安全性、舒适性、经济性等各种功能的电器装置组成的电路,因车型不同而有所差异,一般包括风窗刮水/清洗装置、风窗除霜/防雾装置、启动预热装置、音响装置、空调装置、车窗电动升降装置,电动座椅调节装置和电控门锁等装置组成的电路。

二、识别汽车电器电路图的方法

(1) 要熟悉导线颜色和线路中符号。

汽车电器电路图，依车型不同略有差别。在全车线路图中，常标有字母和数字，用来说明图形和线条所不能反应的内容。由这些字母和数字组成的图解，是表达图面内容的一种特殊语言，如导线的线号、颜色、截面等。读者一旦掌握了这些，在维修时，就可以提高工作效率。

(2) 了解线路连接的特点。尽管各汽车电器设备的数量不同，型式不一，安装的位置不同，接线也有些差异。但是，它们都具有以下共同特点：

① 汽车上电器接线多采用单线制。

② 蓄电池和发电机两个电源必须是并联的。

③ 各用电设备也都是并联的，受各自的开关控制。

④ 为了防止因短路或搭铁而烧坏线束，电路中有保护装置。

⑤ 现代汽车线路均为负极搭铁。负极搭铁，有利于火花塞点火，对车架金属的化学腐蚀较轻，对无线电干扰小。

⑥ 汽车电器线路由各独立电系组成。

三、检修电路故障的技巧和注意事项

(1) 排除故障之前应检查的项目：

① 检查保险丝/继电器盒中的保险丝是否良好。

② 检查蓄电池技术状态和线路连接是否紧固。

③ 检查交流发电机皮带松紧度。

(2) 检查连接器连接是否可靠。连接器应该干净且端子没有松动现象。

检查时，不要用拉扯电线的方式来拔连接器，应直接拔连接体。每次检查都要将塑料胶盖套回去。

在套连接器前，要确定其中的端子都有而且没有弯曲变形。

检查连接器固定套座和橡皮封有无破损。

安装时，应将连接器整个插入并确认已安全地锁上。

(3) 检查电线和电线组技术状况是否良好。

检修时，应将电线和电线组固定在指定的位置，使其避免被碰伤破损。电线组要远离排气管和其它高温元件。

测试和检修时，不要使用绝缘体已经破损的电线，应更换新品或用绝缘胶布把破损处包裹起来。

(4) 分析各电器工作时电流的具体路径，了解其工作原理。沿电路的电源端、电路元件一直到接地端找出电路故障点。先测试最可能造成故障的地方。尽量找出容易检测的点测试。

(5) 除非已经确认缩小了故障的区域，否则不要乱拆卸元件或测试。

(6) 检修时，应使用适当的工具，遵守操作程序，严禁野蛮操作而损伤电器设备。

(7) 检修电控汽油喷射系统汽车必须注意以下几个方面：

① 只要点火开关接通，就不能断开任何与电脑联接的电器装置，以免断开装置产生瞬时自感高电压击穿微机和传感器元件。

② 避免高磁性干扰源靠近电脑。使用电焊作业时，应先断开电脑电源。

③ 拆装汽车电脑时，维修人员应先戴金属手链，使自己与汽车接铁，消除静电后再工作。

④ 对电脑和传感器测试时，不能使用指针型欧姆表，而应该使用高阻抗数字式测试仪表。

四、CA7220 红旗轿车电路图

1. 仪表图形符号和缩写名称的识别(见图 4－1 和表 4－1)

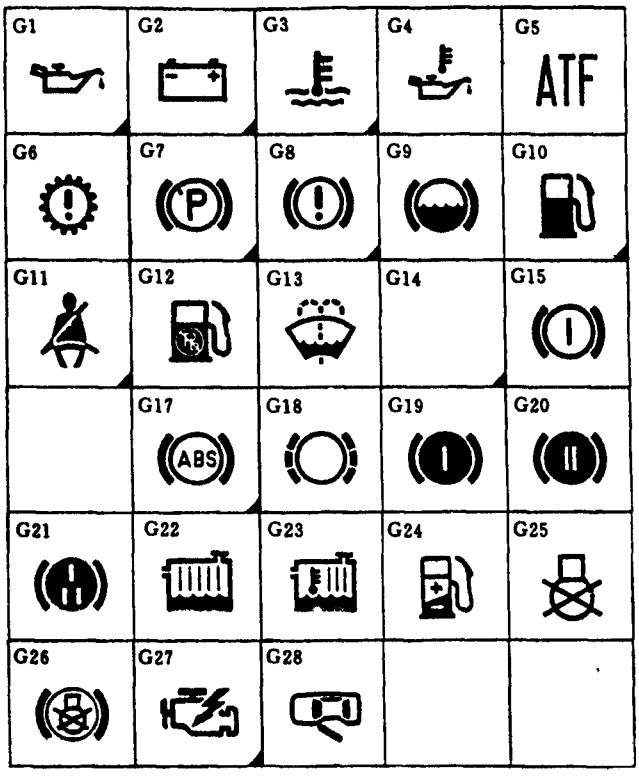


图 4－1　红旗轿车仪表信号图形符号

表 4－1　红旗轿车仪表信号灯功能、颜色、图形符号

缩写名称	名　称	控制灯颜色	原型图号 VW80660	缩写名称	名　称	控制灯颜色	原型图号 VW80660
G1	油、油压	红色持续光	71	G7	停车自动装置	红色持续光	79
G2	蓄电池充电控制	红色持续光	72	G8	制动装置性能干扰	红色持续光	94
G3	冷却剂温度控制	红色持续光	73	G9	制动液液面高度	红色持续光	95
G4	油温控制	红色持续光	90	G10	燃料	黄色持续光	74
G5	变扭器液体温度控制	红色持续光	91	G11	安全带	红色持续光	75
G6	变速器性能干扰	黄色持续光	55	G12	无铅汽油	黄色持续光	112

续表

缩写名称	名　　称	控制灯颜色	原型图号 VW80660	缩写名称	名　　称	控制灯颜色	原型图号 VW80660
G13	玻璃清洗器液体	黄色持续光	113	G22	冷却剂液面高度	红色持续光	114
G14	废气净化装置	黄色持续光		G23	冷却剂温度	红色持续光	115
G15	挂车制动装置 1	红色持续光	96	G24	燃料消耗指示	黄色持续光	76
G17	防抱死制动装置	黄色持续光	98	G25	行驶灯故障	黄色持续光	23
G18	制动蹄片磨损	红色持续光	99	G26	制动灯故障	黄色持续光	24
G19	制动装置压力 1	红色持续光	100	G27	发动机电器设备	黄色持续光	51
G20	制动装置压力 2	红色持续光	101	G28	门锁控制	红色持续光	111
G21	制动装置压力 1 和 2	红色持续光	102				

2. 保险丝和继电器规格

表 4-2　红旗轿车保险丝一览表

位置号①	容量/A	颜色②	电路功能名称
1	15	蓝	前雾灯、后雾灯
2	15	蓝	事故警报灯
3	25	无	喇叭、制动灯
4	15	蓝	阅读灯、电钟、行李箱灯、室内灯、自动天线、点烟器、收放机
5	空		
6	5	棕	右前、后位置灯，右前、后停车灯
7	5	棕	左前、后位置灯，左前、后停车灯
8	10	红	右前照灯远光、远光工作指示灯(在组合仪表内)
9	10	红	左前照灯远光
10	10	红	右前照灯近光
11	10	红	左前照灯近光
12	15	蓝	倒车灯、怠速断油电磁阀、雾灯开关及后风窗除霜开关位置灯
13	空		
14	5	棕	牌照灯、杂物箱灯、发动机室灯、后点烟器位置灯、仪表灯
15	25	无	刮水器电机、洗涤器电机
16	30	绿	后风窗除霜加热器
17	30	绿	空调鼓风电机、空调压缩机继电器
26③	5	棕	组合开关

① 指印在中央配电盒主体上的位置号
② 指片式保险丝上塑料柄颜色
③ 该保险丝挂在中央配电盒座侧面标有 26 号的位置上

表 4-3　红旗轿车继电器一览表

位置号①	规格②	功　能　名　称
1	单触点	雾灯继电器

续表

位置号①	规格②	功 能 名 称
2	双触点	水箱风扇电机高速继电器
3	双触点	水箱风扇电机低速继电器
4	空	
5	双触点	卸荷继电器
6	空	
7	单触点	喇叭继电器
8	空	
9	电子式	刮水器间歇控制继电器
10	双触点	发动机进气预热继电器
11	双触点	空调鼓风电机慢速工作继电器

① 指打印在中央配电盒主体上的位置号
② 继电器结构特征

3 发动机电路图

(1) 发动机电子控制系统组件图，如图 4－2 所示。

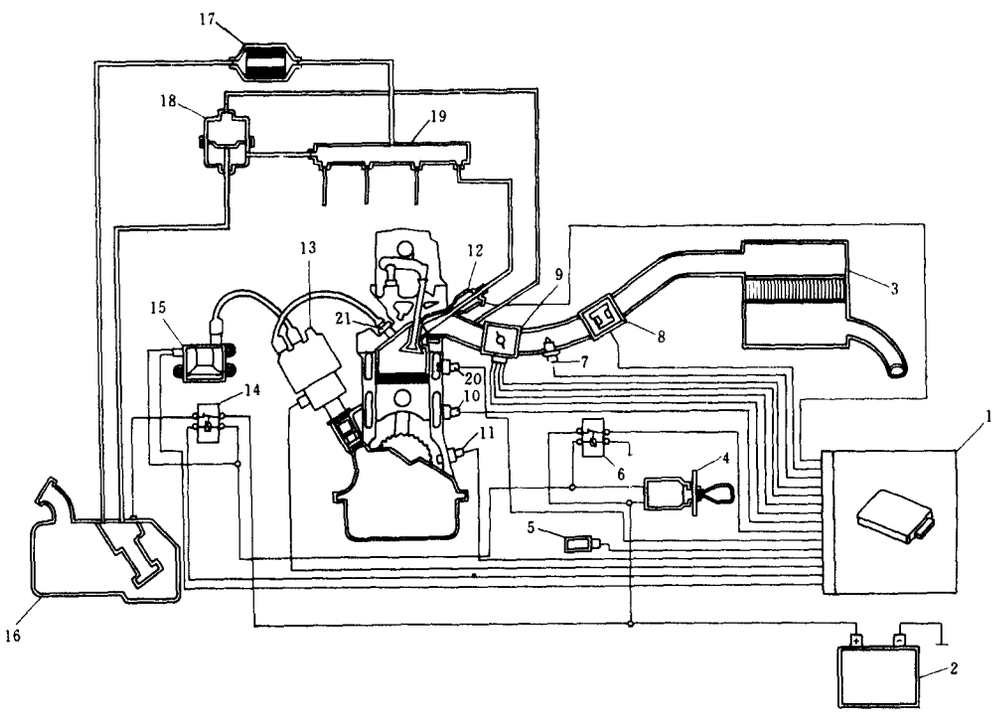


图 4－2 红旗轿车电子控制系统组件图

1—发动机电子控制组件(ECU)；2—蓄电池，3—空气滤清器，4—点火开关；5——氧化碳电位计，6—主继电器，7—进气温度传感器；8—进气流量传感器；9—节气门体；10—爆震传感器，11—发动机转速及曲轴位置传感器；12—喷油器；13—分电器附凸轮轴位置传感器，14—电动燃油泵继电器；15—点火动力组件，16—燃油箱，17—燃油滤清器；18—燃油压力调节器，19—燃油导轨；20—冷却液温度传感器；21—火花塞

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（2）发动机电控系统图，如图 4－3 所示

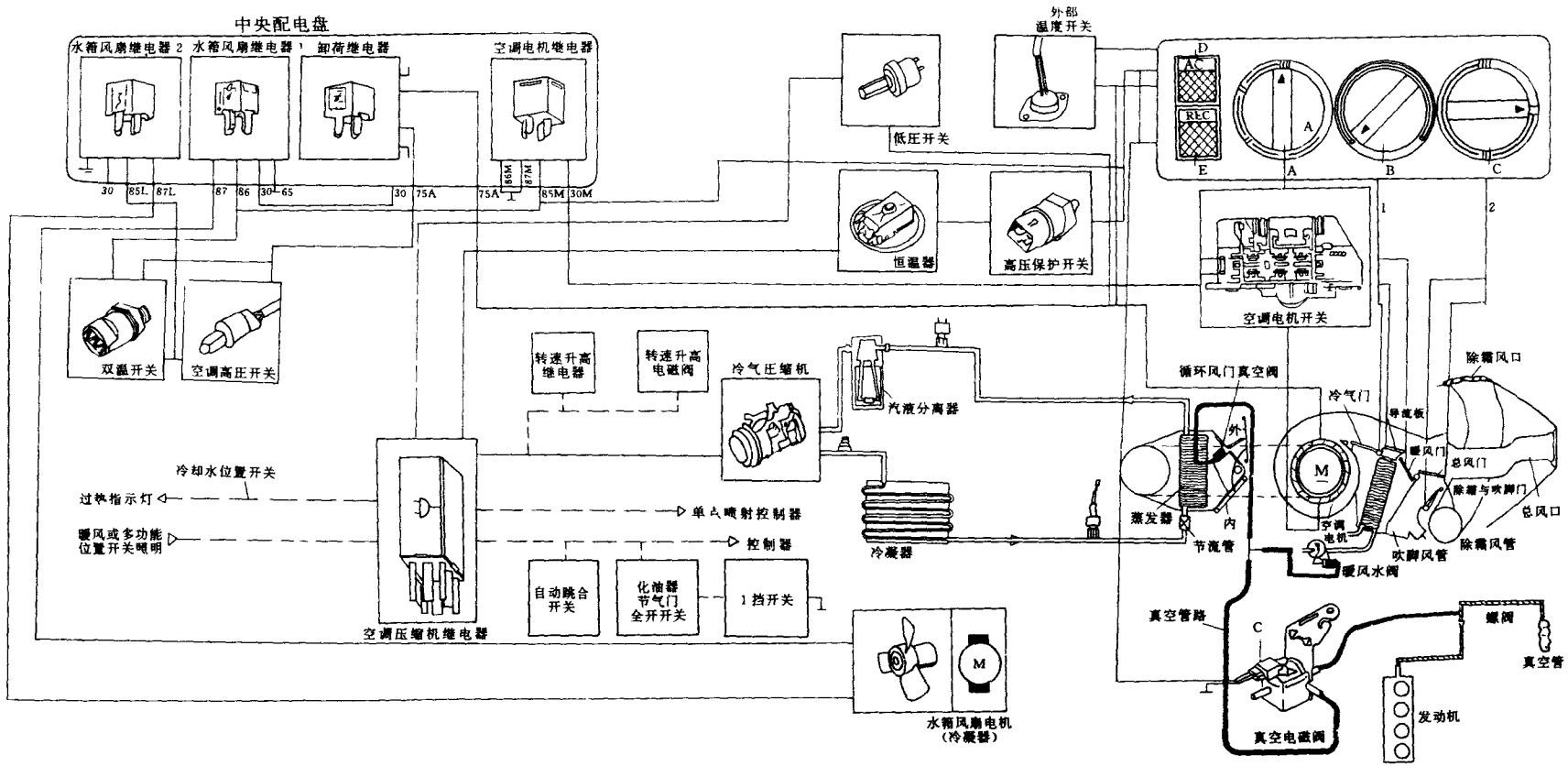


图 4－3　红旗轿车发动机电控系统图

4. 仪表和警报电路图(如图 4－4 所示)

(1) 电子车速里程及传感器工作电路；
(2) 发动机转速表工作电路；
(3) 水温表及水温表传感器工作电路；
(4) 燃油表及燃油表传感器工作电路；
(5) 组合仪表照明灯及部分电器件位置灯的变光系统工作电路；
(6) 前照灯远光工作指示灯电路；
(7) 危险警报信号灯工作指示灯电路；
(8) 左、右转向信号灯，工作指示灯电路；
(9) 驻车制动(停车)工作指示灯电路；
(10) 发动机机油压力警报信号灯工作电路；
(11) 发动机冷却水位及水温警报信号灯工作电路；
(12) 制动液位及制动蹄片磨损报警信号灯工作电路；
(13) 发电机故障警报信号灯工作电路。

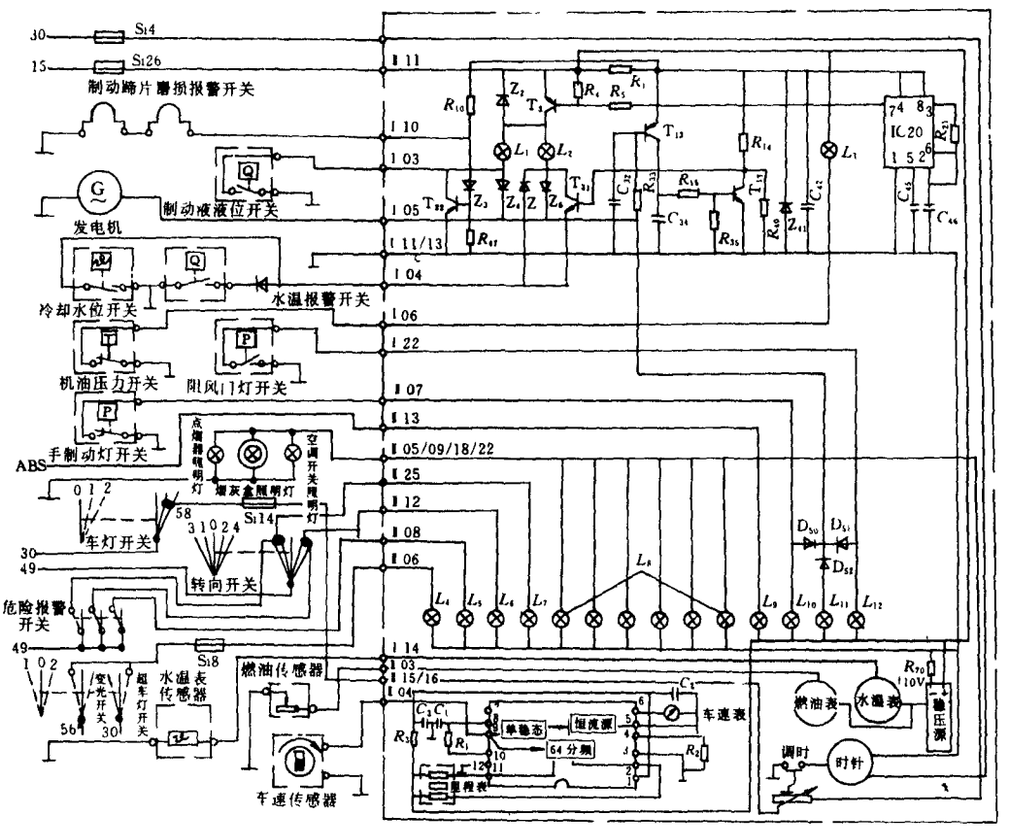


图 4－4　红旗轿车组合仪表及警报灯系统电路

5. 空调装置电路图

（1）空调系统电路图。如图 4－5 所示。

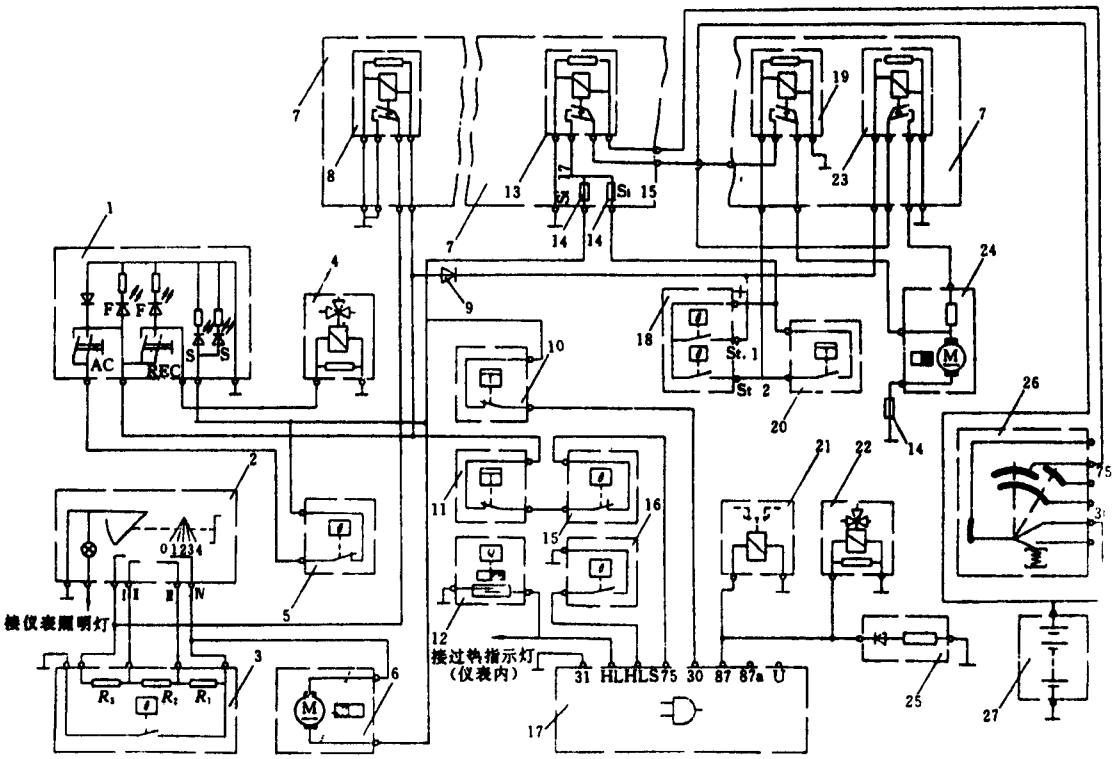
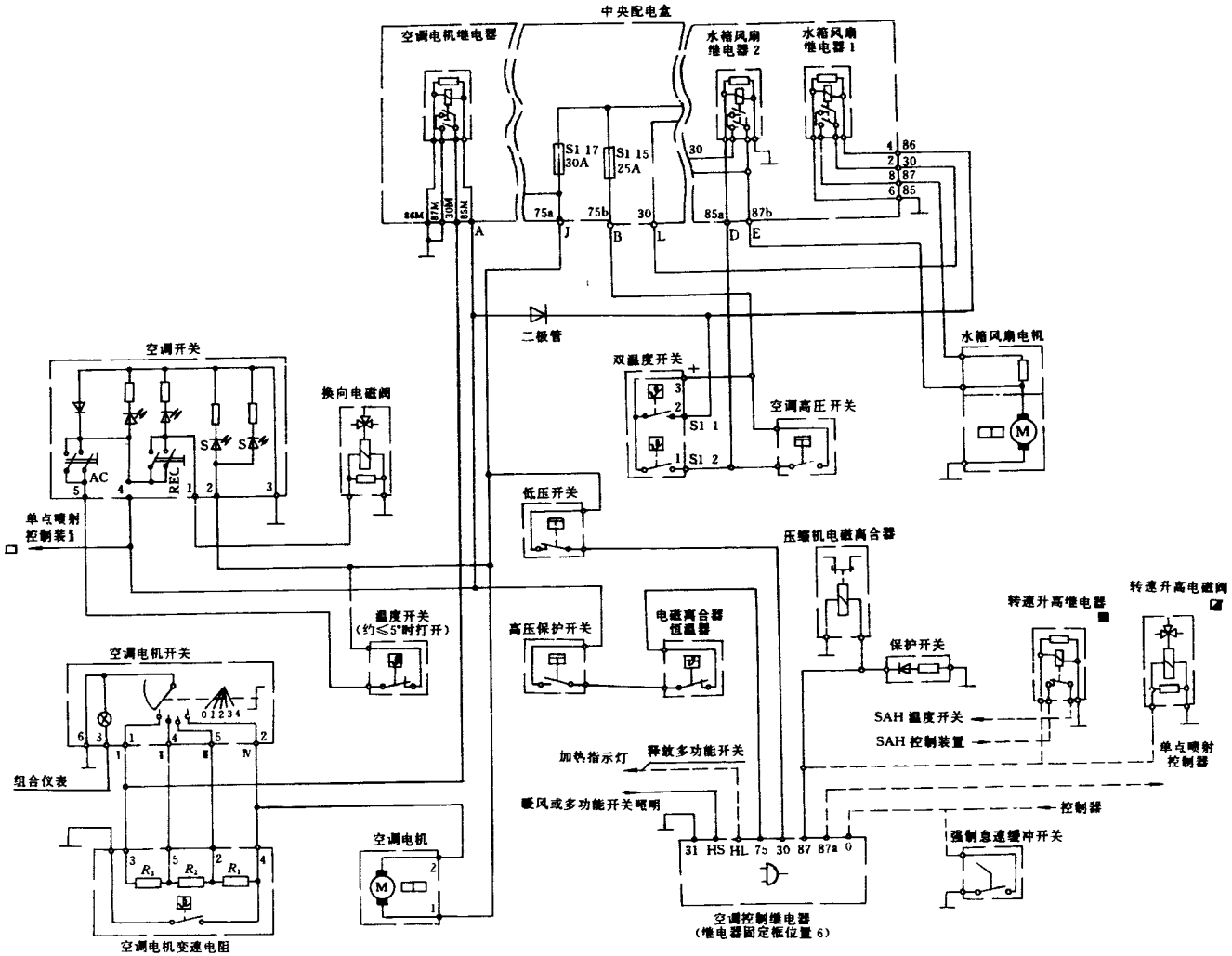


图 4－5　红旗轿车空调系统电路

1—空调开关；2—空调电机开关；3—空调电机变速电阻；4—内循环电磁阀；5—外部温度开关；6—空调电机；7—中央配电盒；8—空调电机继电器；9—二极管；10—低压保护开关；11—高压保护开关；12—冷却水位开关；13—卸荷继电器；14—保险丝；15—恒温器开关；16—水温警报开关；17—空调控制器；18—双温开关；19—水箱风扇电机高速继电器；20—高压开关；21—空调压缩机；22—怠速提高电磁阀；23—水箱风扇电机低速继电器；24—水箱风扇电机；25—保护二极管和电阻；26—点火开关；27—蓄电池

（2）空调系统控制线路图。如图 4－6 所示。



空调电器控制线路图

图 4－6　红旗轿车空调电器控制线路图

6. 照明及信号系统电路图(如图 4－7 所示)

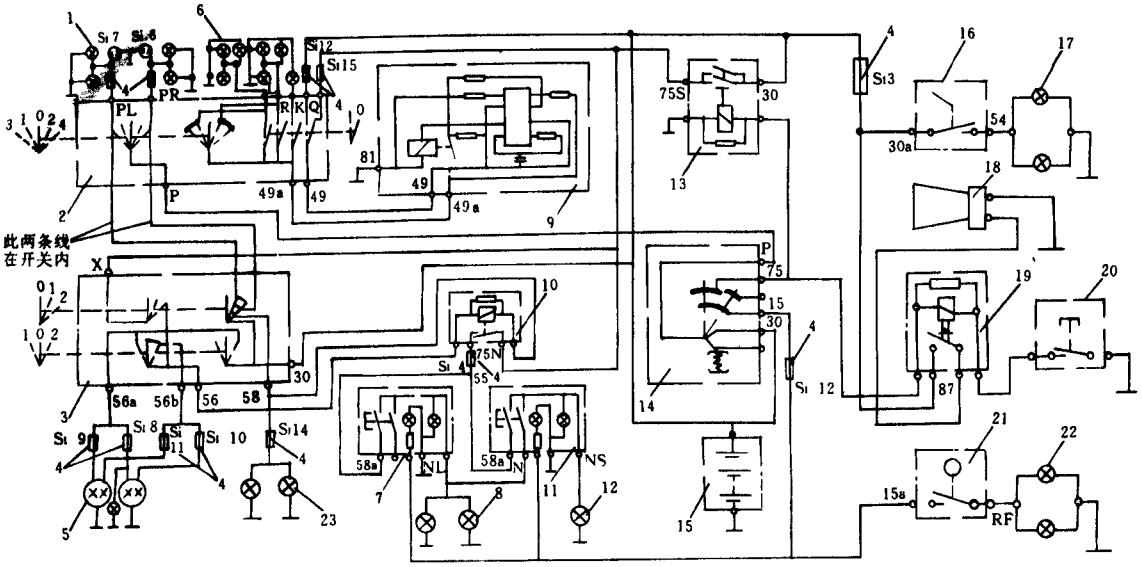


图 4－7　红旗轿车照明灯及信号系统电路

1—停车灯；2—停车、转向、变道、事故警报灯开关，3—车灯、变光、超车灯开关，4—保险丝，5—前大灯；6—转向、事故警报、变道灯；7—前雾灯开关；8—前雾灯，9—闪光器；10—雾灯继电器；11—后雾灯开关；12—后雾灯；13—卸荷继电器；14—点火开关；15—蓄电池，16—制动灯开关；17—制动灯；18—电喇叭；19—喇叭继电器，20—喇叭按钮；21—倒车开关；22—倒车灯；23—牌照灯

7. 刮水器和洗涤器电路图(如图 4－8 所示)

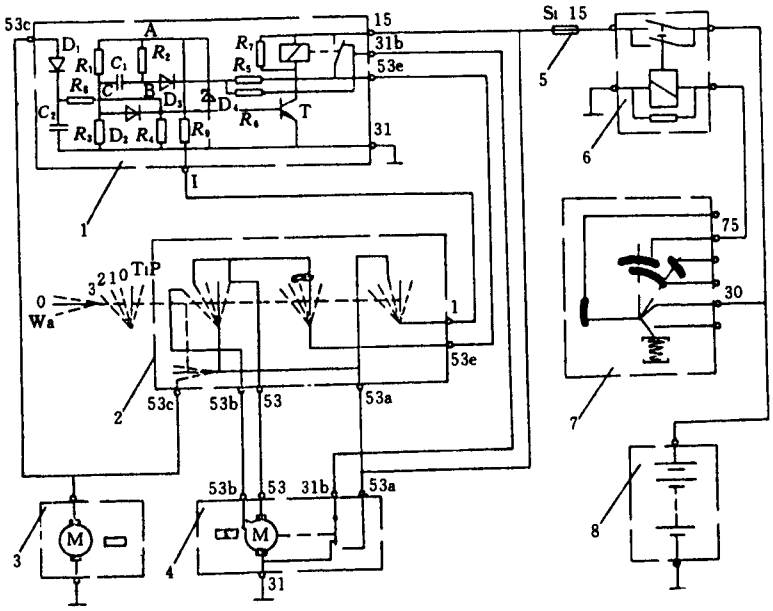


图 4－8　红旗轿车刮水器、洗涤器电路

1—刮水器间歇控制器；2—刮水器及洗涤器开关；3—洗涤器电机；4—刮水器电机；5—保险丝；6—卸荷继电器；7—点火开关；8—蓄电池

8. 全车电路图(如图 4－9 所示)

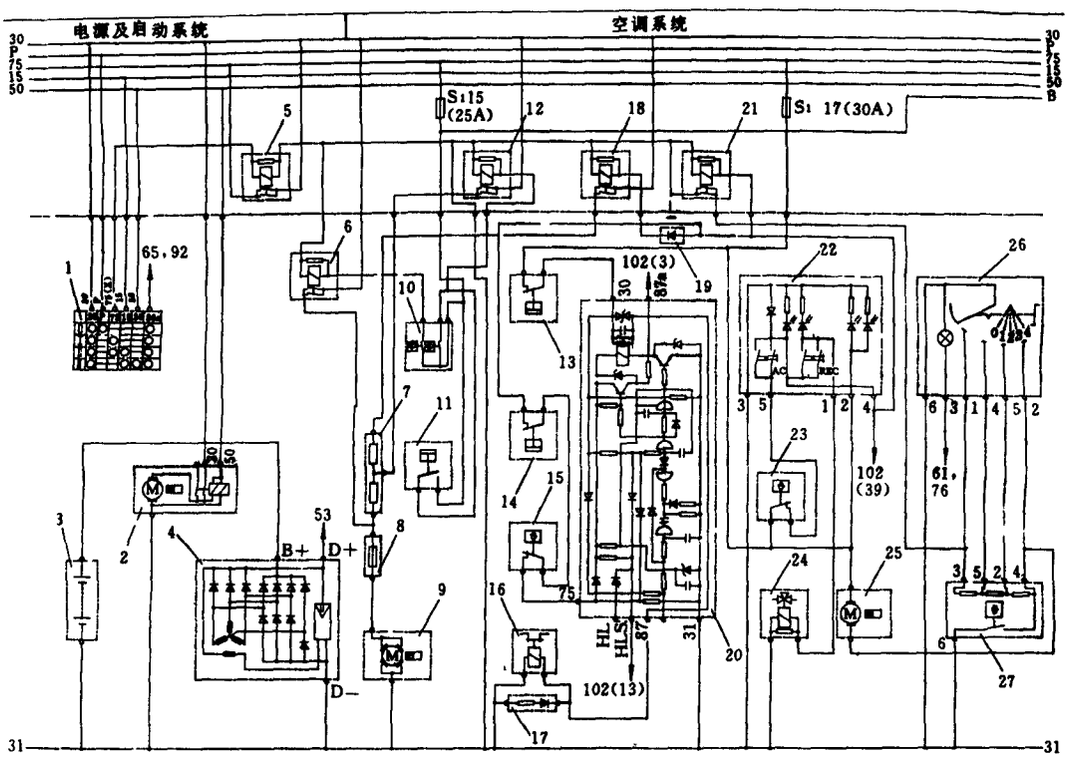


图 4－9　红旗轿车全车电路图(1)

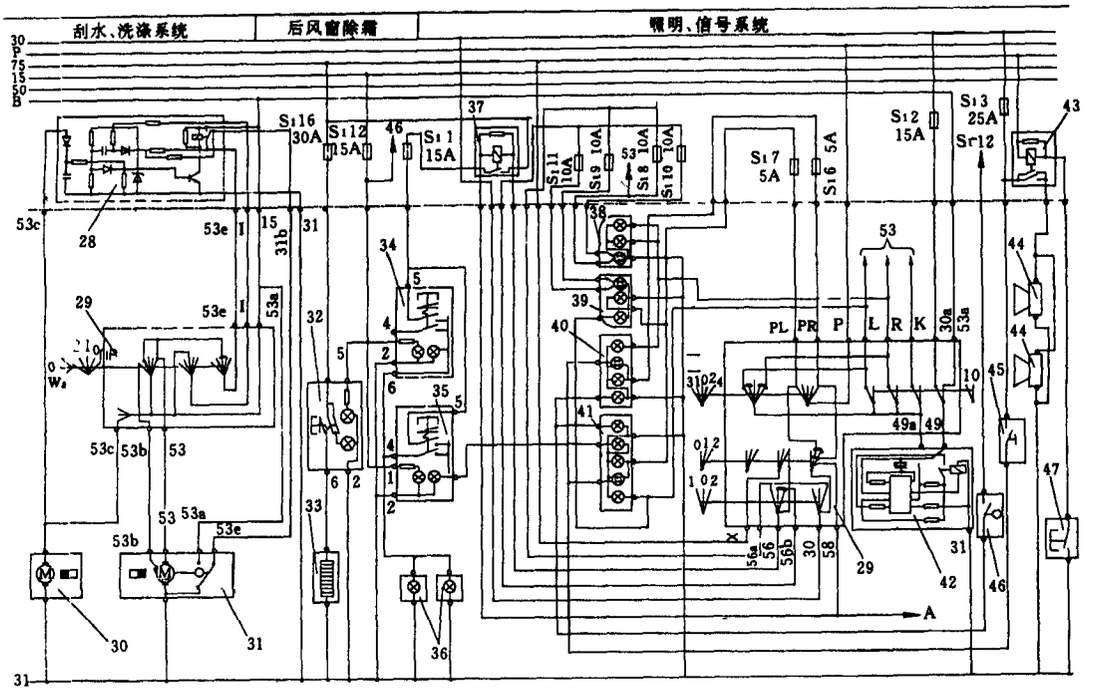


图 4－9　红旗轿车全车电路图(2)

需要全本请访问 www.ertongbook.com