

ZHENYANGKAN OICHHE DIANNI

怎样看

汽车电路图



怎样看汽车电路图

主 编 李良洪

副主编 王乃成 王 敏 王成恺 蒋国平

编 委 (按姓氏笔画排列)

王保民 叶 鹏 石一刚 安 居

李志勇 周 力 郑 欣 郑海庆

俞伟明 姚能越 徐海峰 钱晓涛

蒋建峰 路金宝 潘 平 潘晓峰

主 审 姜 丁

福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

怎样看汽车电路图/李良洪主编. —福州: 福建科学技术出版社, 2004. 10

ISBN 7-5335-2400-4

I. 怎… II. 李… III. 汽车—电气设备—电路图—识图法 IV. U463. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 061015 号

书 名	怎样看汽车电路图
作 者	李良洪
出版发行	福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销	各地新华书店
排 版	福建科学技术出版社排版室
印 刷	福州屏山印刷厂
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张	13
字 数	318 千字
版 次	2004 年 10 月第 1 版
印 次	2004 年 10 月第 1 次印刷
印 数	1—4 000
书 号	ISBN 7-5335-2400-4/U · 116
定 价	20.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

前 言

随着电子技术在汽车上的普遍应用，汽车电路图已成为汽车维修人员必备的技术资料。目前，大部分汽车都装备有较多的电子控制装置，其技术含量高，电路复杂，让人难以掌握。能否正确识读汽车电路图，真正看懂、弄清其内在联系，分析并找出其特点和规律，成为汽车电路故障诊断与排除的关键，因此，如何掌握正确识读汽车电路图的方法，已成为广大汽车驾驶员和维修人员迫切需要解决的问题。本书从汽车电路图的元器件符号入手，由浅入深地介绍了汽车电路图的组成和电路分析，其中也融进了汽车电路图识读的技巧，为读者真正看懂汽车电路图提供指导。

本书图文并茂，内容循序渐进、通俗易懂，是识读汽车电路图的理想指导书，适合汽车驾驶员、汽车修理工及有关学校汽车专业师生阅读。

本书在编写过程中，参考了大量资料，在此谨向所有资料的原作者表示谢意。由于水平有限，书中难免有不妥，甚至错误之处，恳请广大读者批评指正。

作 者

目 录

第一章 看汽车电路图的基本方法	(1)
第一节 汽车电路图的种类	(1)
一、布线图	(1)
二、电路原理图	(1)
三、线束图	(4)
第二节 汽车电路图图形符号、标志	(6)
一、图形符号	(6)
二、部分开关和警示灯(仪表盘上)的标志	(9)
三、导线颜色代号与标志	(13)
四、我国汽车电路接线柱的标志	(15)
第三节 看汽车电路图的基本方法	(25)
一、化整为零	(25)
二、认真阅读图注	(26)
三、熟悉电器元件及配线	(26)
四、特别注意开关在电路中的作用	(26)
五、牢记回路原则	(27)
第二章 汽车电源系统电路	(28)
第一节 汽车电源系统组成	(28)
第二节 汽车电源系统基本电路	(29)
一、装有电源总开关的电源电路	(29)
二、装有直流接触器的电源电路	(30)
三、具有过电压保护的电源电路	(30)
四、八管交流发电机的电源电路	(34)
五、九管交流发电机的电源电路	(34)
六、十一管交流发电机的电源电路	(36)
第三节 汽车电源系统典型电路	(36)
一、解放 CA1092 汽车电源电路	(36)
二、夏利轿车电源电路	(37)
第三章 汽车起动系统电路	(40)
第一节 汽车起动系统组成	(40)
第二节 汽车起动系统基本电路	(40)
一、具有起动继电器的起动电路	(40)
二、具有组合继电器的起动电路	(42)
三、具有预热功能的起动电路	(42)
四、具有预热定时器的起动电路	(43)

第三节 汽车起动系统典型电路	(45)
一、解放 CA1092 汽车起动电路	(45)
二、奥迪 100 轿车起动预热电路	(46)
第四章 汽车点火系统电路	(48)
第一节 汽车点火系统组成	(48)
一、传统点火电路组成	(48)
二、电子点火电路组成	(49)
三、微机控制点火电路组成	(49)
第二节 汽车点火系统基本电路	(50)
一、传统点火电路	(50)
二、磁感应式点火电路	(51)
三、霍尔式点火电路	(54)
四、微机控制带有配电器点火电路	(57)
五、微机控制无分电器点火电路	(58)
第三节 汽车点火系统典型电路	(60)
一、解放 CA1092 汽车点火电路	(60)
二、夏利轿车点火电路	(60)
第五章 汽车仪表系统电路	(62)
第一节 汽车仪表系统组成	(62)
第二节 汽车仪表系统基本电路	(62)
一、电流表电路	(62)
二、电压表电路	(63)
三、油压表电路	(64)
四、水温表电路	(66)
五、燃油表电路	(67)
六、车速里程表电路	(68)
七、转速表电路	(69)
八、警告灯电路	(70)
第三节 汽车仪表系统典型电路	(74)
一、解放 CA1092 汽车仪表系统电路	(74)
二、夏利轿车仪表系统电路	(76)
第六章 汽车照明与信号系统电路	(77)
第一节 照明系统电路	(77)
一、前照灯基本电路	(77)
二、具有应急功能的前照灯电路	(77)
三、低压直流日光灯电路	(79)
第二节 信号系统电路	(79)
一、灯光信号	(79)
二、音响信号	(85)
第三节 汽车照明和信号系统典型电路	(87)

一、解放 CA1092 汽车照明和信号系统电路	(87)
二、夏利轿车照明和信号系统电路	(89)
第七章 汽车空调系统电路	(93)
第一节 汽车空调系统组成	(93)
第二节 汽车空调系统基本电路	(93)
一、汽车空调系统基本电路	(93)
二、装有冷凝器冷却风扇的空调系统电路	(94)
三、装有发动机转速检测继电器的空调系统电路	(94)
第三节 汽车空调系统典型电路	(95)
一、上海桑塔纳轿车空调系统电路	(95)
二、丰田凌志 (LEXUS) LS400 轿车空调系统电路	(96)
第八章 汽车燃油喷射系统电路	(102)
第一节 汽车燃油喷射系统组成	(102)
第二节 汽车燃油喷射系统电路分析	(102)
一、燃油供给系统	(102)
二、空气供给系统	(106)
三、电控系统	(108)
四、燃油喷射和点火的控制	(122)
第九章 汽车防抱死制动系统电路	(128)
第一节 汽车防抱死制动系统组成	(128)
第二节 汽车防抱死制动系统基本电路	(128)
一、轮速传感器	(128)
二、减速传感器	(129)
三、ABS ECU	(130)
四、制动压力调节器	(131)
第三节 汽车防抱死制动系统典型电路	(135)
一、MK20-I ABS 控制电路	(135)
二、奥迪轿车 ABS 控制电路	(135)
第十章 汽车自动变速器电路	(138)
第一节 汽车自动变速器组成	(138)
第二节 汽车自动变速器基本电路	(139)
一、车辆速度传感器 (VSS) 电路	(139)
二、自动变速器输入轴速度传感器 (A/T ISS) 电路	(140)
三、1-2/3-4 换挡电磁阀 (1-2/3-4SS) 电路	(140)
四、2-3 换挡电磁阀 (2-3SS) 电路	(141)
五、自动驱动桥液压控制 (PC) 电磁阀电路	(142)
六、变矩器锁止离合器 (TCC) 脉冲宽度调制电磁阀 (PWM) 电路	(143)
七、自动变速器油液压力 (TFP) 手动阀位置开关电路	(143)
八、自动变速器油液温度 (TFT) 传感器电路	(145)
九、TCC 制动器开关信号电路	(145)

第三节 汽车自动变速器典型电路	(146)
一、丰田佳美轿车自动变速器电路	(146)
二、上海别克轿车自动变速器电路	(147)
第十一章 汽车安全气囊系统电路	(151)
第一节 汽车安全气囊系统组成	(151)
第二节 汽车安全气囊系统基本电路	(151)
一、碰撞传感器	(151)
二、SRS ECU	(155)
三、SRS 指示灯	(156)
四、SRS 气囊组件	(156)
五、线束连接器及其保险机构	(158)
第三节 汽车安全气囊系统典型电路	(161)
一、奥迪轿车安全气囊系统电路	(161)
二、上海别克轿车气囊系统电路	(163)
第十二章 汽车辅助电器电路	(164)
第一节 电动刮水器、洗涤器与除霜装置电路	(164)
一、风窗玻璃刮水器	(164)
二、风窗玻璃洗涤器	(167)
三、后窗玻璃防霜装置	(168)
第二节 电动车门玻璃升降器电路	(168)
一、电动车门玻璃升降器电路组成	(168)
二、电动车门玻璃升降器电路分析	(168)
第三节 汽车防盗器电路	(171)
第四节 中央集控门锁电路	(172)
一、中央集控门锁电路组成	(172)
二、中央集控门锁电路分析	(173)
第五节 电动后视镜电路	(174)
第六节 汽车辅助电器系统典型电路	(174)
一、解放 CA1092 汽车辅助电器系统电路	(174)
二、夏利轿车辅助电器系统电路	(175)
第十三章 汽车整车电路实例	(178)
一、夏利轿车电路	(178)
二、上海桑塔纳 2000 轿车电路	(178)

第一章 看汽车电路图的基本方法

汽车电路是将电源电路、起动电路、点火电路、照明与信号电路、仪表电路、空调电路、辅助电器电路及电控系统电路等,按照它们各自的工作特性及相互的内在联系,通过开关、导线、熔断器连接起来构成的一个整体。

熟悉汽车电路,了解汽车各电器部件间的内在联系,能为正确使用汽车电器,迅速分析、诊断与排除故障提供极大的方便。

汽车电路图,尤其是装有较多电子控制装置的汽车电路图,技术含量高,电路复杂,让人难以掌握。能否正确识读汽车电路图,真正看懂,分析并找出其特点和规律,是汽车电路故障诊断与排除及进行全面检修的关键。识读或分析汽车电路的速度快慢及正确与否,对汽车的维修保养、故障诊断与排除、正确使用及延长汽车使用寿命都起着非常重要的作用。

第一节 汽车电路图的种类

随着汽车性能的提高,汽车上装备的电器日益增多,汽车电路也日趋复杂。与此相适应,汽车电路图的表达方法也在发生变革,简化、规范已是当今世界汽车电路图表达方法的总趋势。汽车电路图一般有布线图、电路原理图、线束图3种。

一、布线图

布线图是传统的汽车电路表达方法,就是汽车导线在车上、线束中的分布图,见图1-1。它是按照电器在车身上的大致位置布线,具有整车电器数量准确,导线走向清楚、有始有终,便于循线跟踪,故障查找起来比较方便等特点。它按线束编制将导线分配到各条线束中,与各个接插件的位置严格对号,在各开关附近用表格法表示开关的接线柱与挡位控制关系,表示了熔断器与导线的连接关系及导线的颜色与截面积。

这种电路的优点是电器设备的外形、安装位置与实际情况一致,因此可循线跟踪查线,导线中间的分支、接点容易找到,便于制作线束,故仍有不少厂家沿用。缺点是图中导线密集、纵横交错,版面小不易分辨,版面大又受限制;读图费时费力,不易抓住电路重点、难点,读图和查找、分析故障不便;不易表达电路内部结构与工作原理。

二、电路原理图

电路原理图是用简明的图形符号,按电路原理将每个系统由上到下合理地连接起来,再将每个系统排列而成。电路原理图有整车电路原理图和局部电路原理图之分,可根据实际需要进行绘制或展示。

1. 整车电路原理图

整车电路原理图如图1-2所示,其优点主要有:

(1) 全车电路有完整的概念,它既是一幅完整的全车电路图,又是一幅互相联系的局部电路图,重点、难点突出,繁简适当。

(2) 在此图上建立起电位高、低的概念,其正极“+”电位最高,用最上面的那条线表示;负极“-”接地(俗称搭铁),电位最低,用最下面一条线表示。电流的方向基本都是由上而下,路径是:电源正极“+”→控制开关→用电设备→搭铁→电源负极“-”。

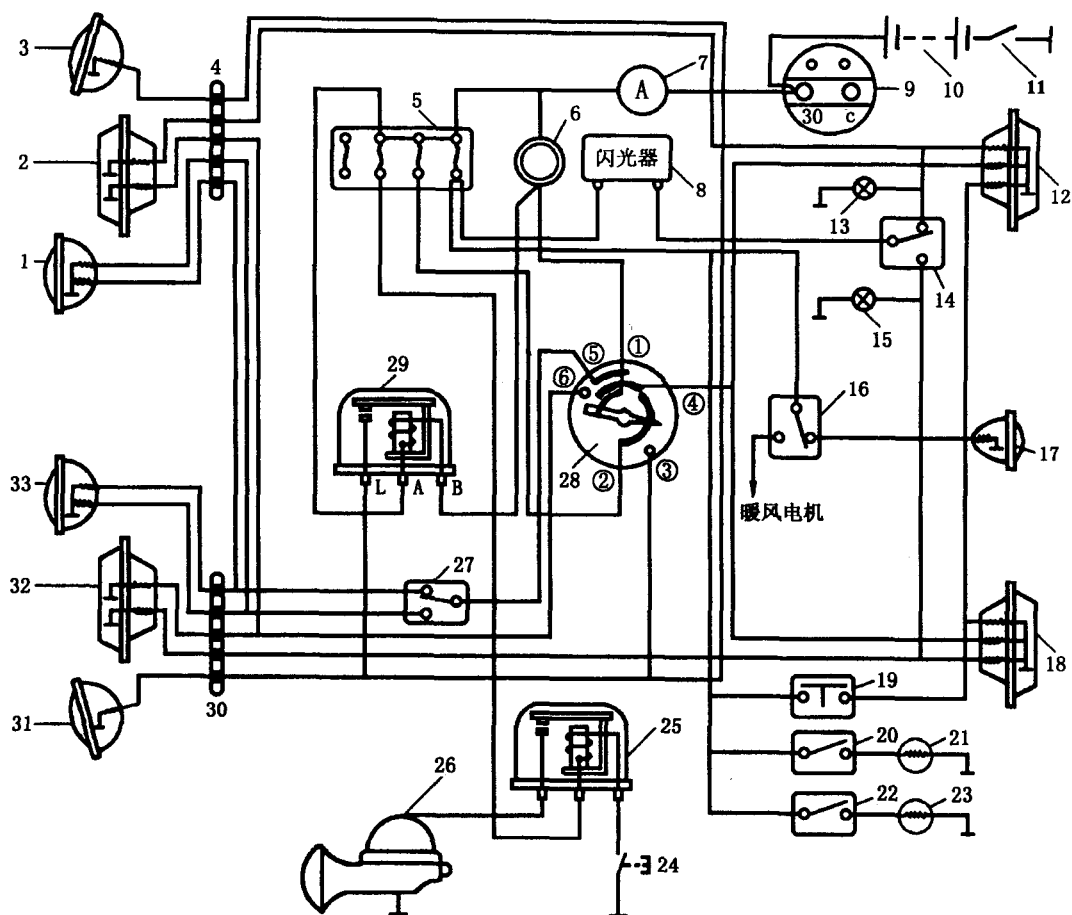


图 1-1 汽车照明与信号系统电路

1-右前照灯 2-右前组合灯 3-右侧灯 4-右前接线板 5-熔断器盒 6-20A 熔断器 7-电流表 8-闪光器 9-起动机
10-蓄电池 11-电源总开关 12-右后组合灯 13-右转向指示灯 14-转向灯开关 15-左转向指示灯 16-暖风电机与
后照灯开关 17-后照灯 18-左后组合灯 19-制动灯开关 20-顶灯开关 21-顶灯 22-发动机罩下灯开关 23-发动
机罩下灯 24-喇叭按钮 25-喇叭继电器 26-喇叭 27-变光开关 28-车灯开关 29-灯光继电器 30-左前接线板
31-左侧灯 32-左前组合灯 33-左前照灯 ①-电源 ②-侧灯电源 ③-侧灯 ④-尾灯 ⑤-前照灯 ⑥-前小灯

(3) 尽量减少导线的曲折与交叉，布局合理，图面简洁、清晰，图形符号考虑到元器件的外形与内部结构，便于读图、分析。

(4) 各局部电路（或称子系统）相互关系清楚，发电机与蓄电池间、各个子系统间的连接点尽量保持原位，熔断器、开关及仪表等的接法基本上与原理图吻合。

这种画法对电路作了高度简化，图面清晰，电路简单明了，通俗易懂，对分析、排除故障十分有利。但图形符号不太规范，不利于与国际标准统一，因而也不利于交流。

近 10 年来，国内外汽车电路变化很快，为满足国产汽车设计、使用、维修及教学、科研提出的对电路图表达方式统一的要求，有关方面终于取得共识：以德国博世（BOSCH）公司提出的，经多年使用并修改定稿的《汽车电路图与图形符号》（Automotive symbols and circuit diagrams 1987）为基础，结合我国标准和国际标准及汽车电器行业的情况，对汽车电路原理图的画法制定了较为详细的规范（电路图图形符号见第二节）。

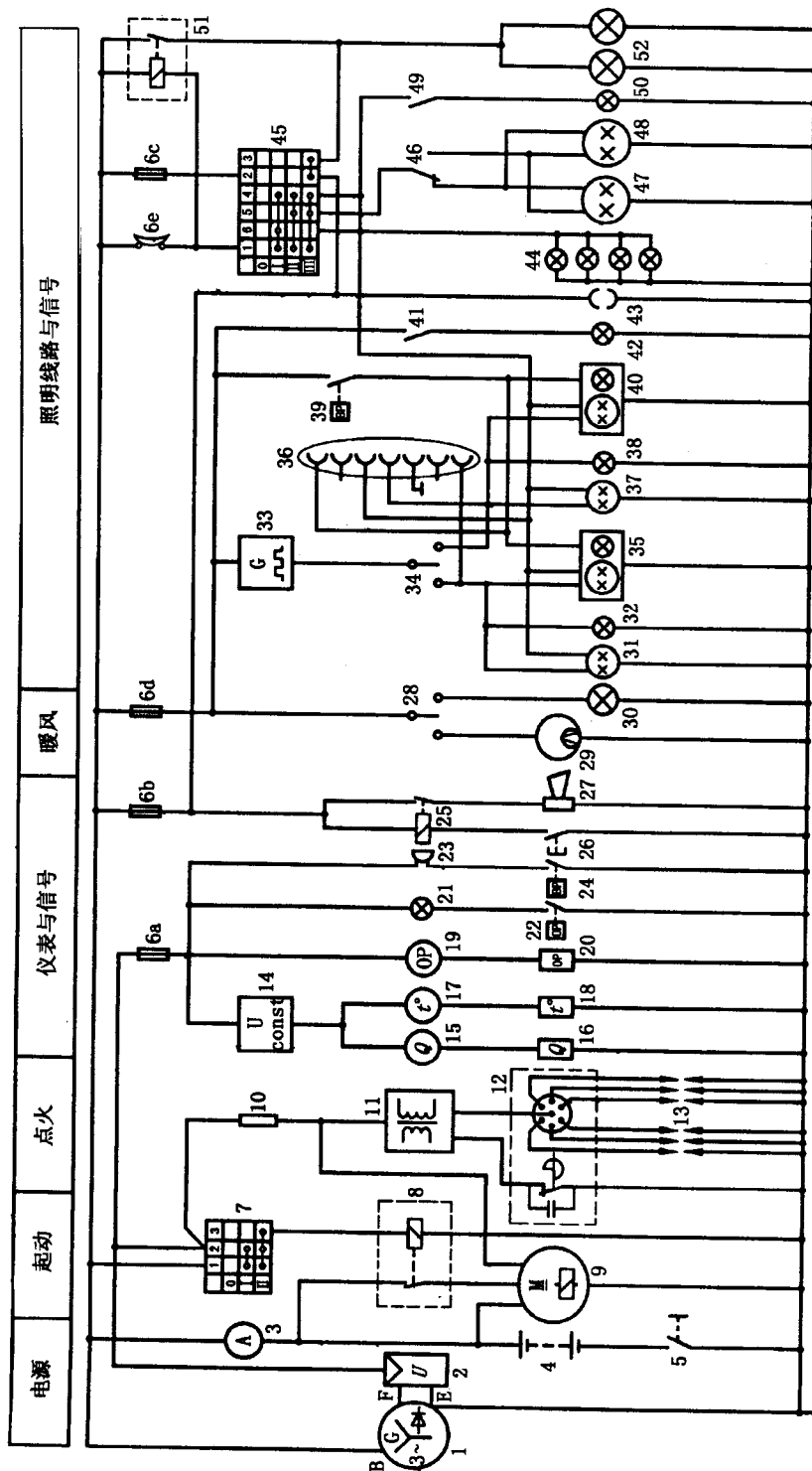


图 1-2 汽车整车电路原理图

- 1-交流发电机 2-交流发电机调节器 3-电流表 4-蓄电池 5-电源总开关 6a~d-熔断器 6e-双金属片式熔断器(20A) 7-点火开关 8-启动继电器 9-启动机
10-附加电阻线(1.7Ω) 11-火花塞 12-分电器 13-火花塞 14-仪表稳压器 15-燃油表 16-燃油表传感器 17-冷却液温度表 18-冷却液温度传感器 19-油压
表 20-油压表传感器 21-油压过低报警开关 22-油压过低报警灯 23-气压过低报警开关 24-气压过低报警灯 25-喇叭按钮 26-喇叭按钮 27-喇叭 28-后照
灯和暖风电动机 29-暖风电动机 30-后照灯 31-左前组合灯 32-左转向灯 33-闪光器 34-转向灯开关 35-左右组合灯 36-挂车插座 37-右前组合灯
38-右转向灯开关 39-制动灯开关 40-右后组合灯 41-驾驶室顶灯 42-驾驶室顶灯开关 43-工作灯插座 44-仪表灯 45-车灯开关 46-变光开关 47-左前照灯
48-右前照灯 49-发动机罩下灯开关 50-发动机罩下灯 51-灯光继电器 52-前雾灯

2. 局部电路原理图

为了弄清汽车电器内部结构、各个部件间相互关系，弄清某个局部电路工作原理，常从整车电路图中抽出某个需要研究的局部电路，并参照其他资料，必要时根据实地测绘、检查和试验记录，将重点部位进行放大、绘制并加以说明，就形成了局部电路原理图。图 1-3 为起动及点火系统局部电路原理图。这种局部电路原理图看起来简单明了，易读易绘，缺点是只能了解局部电路。

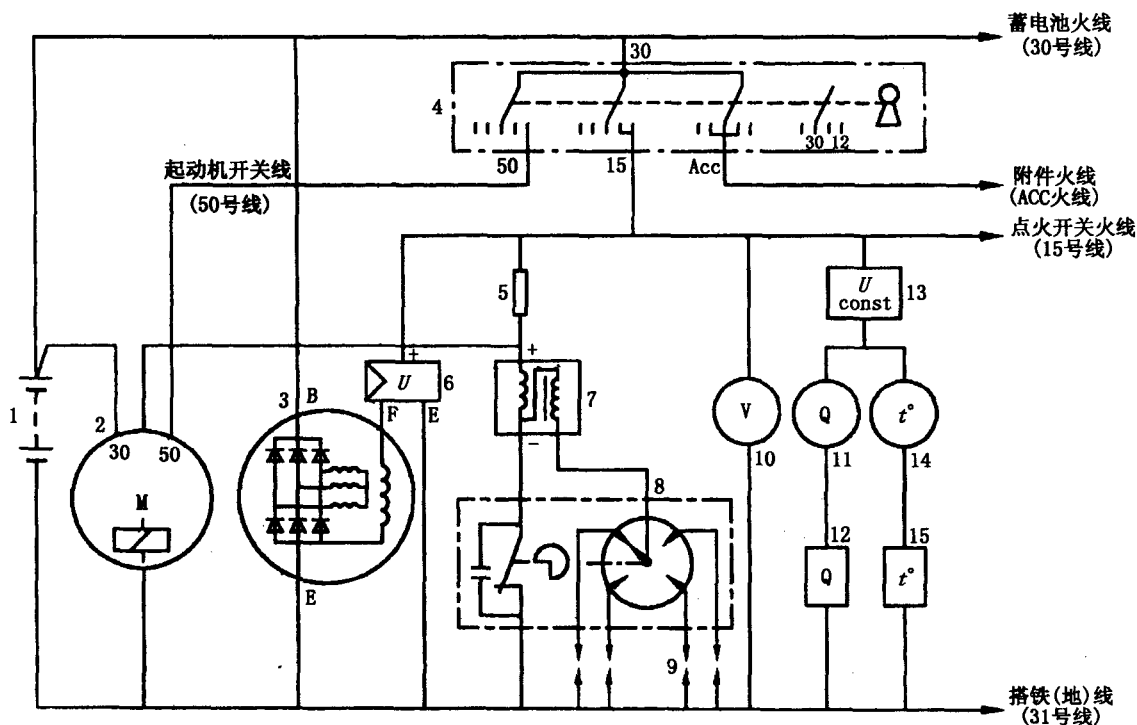


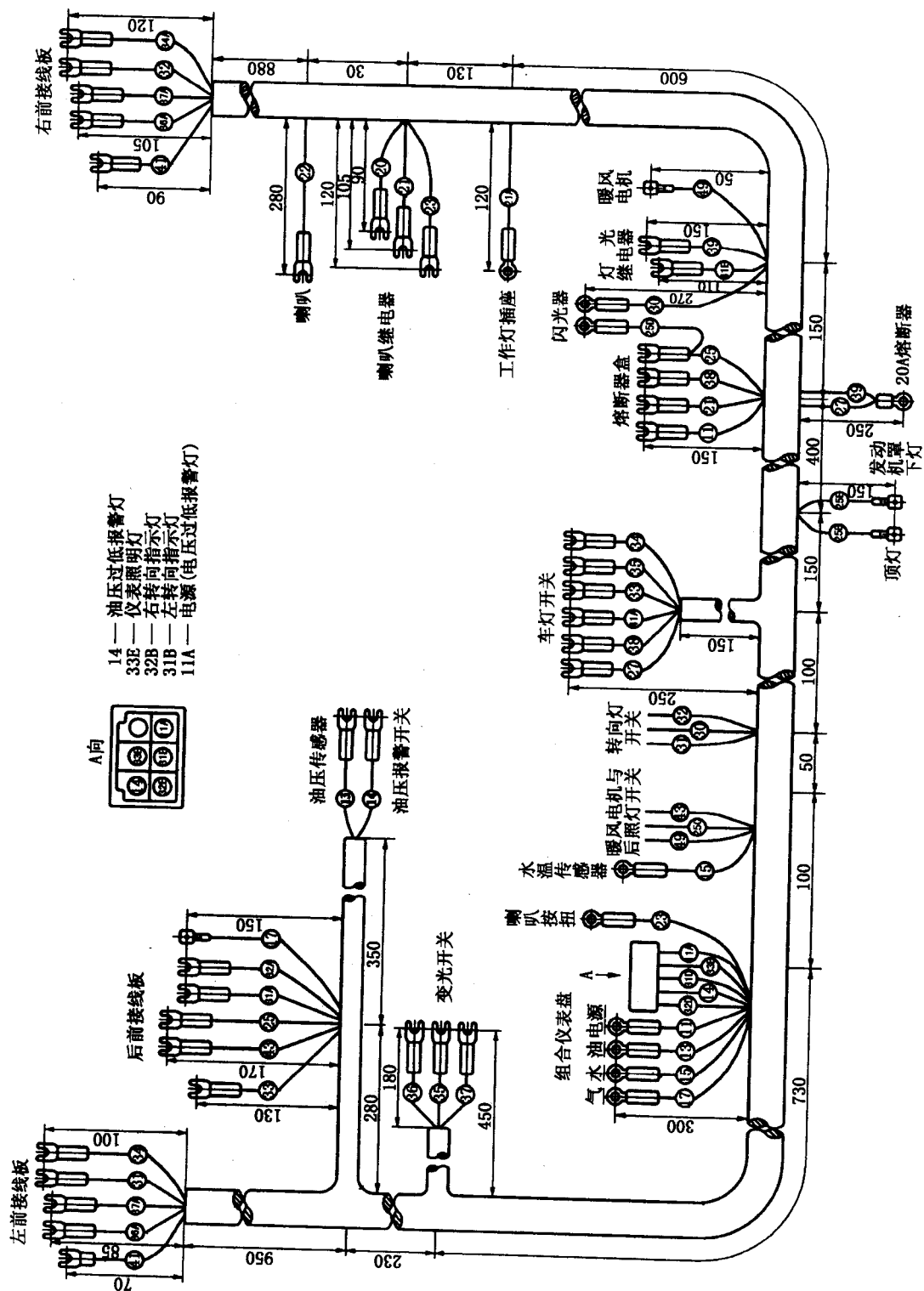
图 1-3 点火及起动系统局部电路原理图

1-蓄电池 2-起动机 3-发电机 4-点火开关 5-点火线圈附加（热变）电阻 6-电压调节器 7-点火线圈 8-分电器的配电器 9-火花塞 10-电压表 11-燃油表 12-燃油传感器 13-仪表电源稳压器 14-水温表 15-水温传感器

三、线束图

线束图是将有关电器的导线汇合在一起组成线束，表明线束与各用电器的连接部位、接线柱的标记、线头、插接器（连接器）的形状及位置等的电路图，如图 1-4 所示。它是人们在汽车上能够实际接触到的汽车电路图。这种图一般不去详细描绘线束内部的导线走向，只将露在线束外面的线头与插接器做详细编号或用字母标记。它突出装配记号，非常便于安装、配线、检测与维修。如果再将此图各线端用序号、颜色准确无误地标注出来，并与电路原理图和布线图结合使用，则会收到更好的效果。

但无论哪一种汽车电路图，都是由电源（蓄电池和发电机）、用电设备（起动机、点火装置等）、仪表、开关、保险装置（熔断器、易熔线等）及导线等组成。



第二节 汽车电路图中的图形符号、标志

一、图形符号

汽车电路常用的图形符号可分为7类，它们分别为：限定符号（见表1-1）、导线、端子和导线的连接符号（见表1-2）、触点与开关符号（见表1-3）、电器元件符号（见表1-4）、传感器符号（见表1-5）、仪表符号（见表1-6）、电器设备符号（见表1-7）。

表 1-1 限定符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
直流	—	正极	+	磁场	F	磁场二极管 输出端	D ₊
交流	~	负极	-	搭铁（接地）	⊥		
交直流	⌒	中性点	N	交流发电机输出接线柱	B		

表 1-2 导线、端子和导线的连接符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
接点	●	导线的跨越	+	多极插头和插座 (图示为三极)		断开的连接片	
端子	○	插座的一个极				边界线	---
可拆卸的端子	⌀	插头的一个极				屏蔽（护罩） (可画成任何形状)	
导线的连接				接通的连接片		屏蔽导线	
导线的分支连接	T						
导线的交叉连接	+						

表 1-3 触点与开关符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
动合（常开）触点		单动断双动合触点		热执行器操作	
动断（常闭）触点		双动断单动合触点		温度控制	
先断后合的触点		一般情况下手动控制		压力控制	
中间断开的双向触点		拉拔操作		制动压力控制	
双动合触点		旋转操作		液位控制	
双动断触点		推动操作		凸轮控制	
		一般机械操作		联动开关	
		钥匙操作		手动开关的一般符号	

续表

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
定位(非自动复位)开关		液位控制开关		旋转多挡开关位置	
按钮开关 (不闭锁)		机油滤清器警报开关		推拉多挡开关位置	
能定位的按钮开关		热敏开关动合触点		钥匙开关(全部定位)	
拉拔开关 (不闭锁)		热敏开关动断触点		多挡开关, 点火、 起动开关瞬时位置 为 2 能自动返回到 1 (即 2 挡不能定位)	
旋转、旋扭开关 (闭锁)		热敏自动开关动断触点		节流阀开关	

表 1-4 电器元件符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
电阻器		加热元件、电热塞		光电二极管		一个绕组电磁铁	
可变电阻器		电容器		PNP 型三极管			
压敏电阻器		可变电容器		集电极接管壳		两个绕组电磁铁	
热敏电阻器		极性电容器		三极管 (NPN 型) 具有两个电极的 压电晶体			
滑线式变阻器		穿心电容器		电感器、线圈、 绕组、扼流圈		不同方向 绕组电磁铁	
分路器 (带分流或分压 接头的电阻器)		半导体二极管 一般符号		带磁心的电感器			
滑动触点电位器		单向击穿二极管, 电压调整二极管 (稳压管)		熔断器		触点常开的 继电器	
仪表照明调光电阻		发光二极管		易熔线			
光敏电阻		双向二极管 (变阻二极管)		电路断电器 (双金属式片)		触点常闭的 继电器	
		三极晶体闸流管		永久磁铁			
				操作器件 一般符号			

表 1-5 仪表符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
指示仪表 (星号按规定字母 或符号写入)		欧姆表		燃油表	
电压表		瓦特表		车速里程表	
电流表		油压表		电钟	
电压/电流表		转速表		数字式电钟	
		温度表			

表 1-6 传感器符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
传感器的一般符号 (星号按规定字母 或符号写入)		燃油表传感器		氧传感器		空气压力传感器	
温度表传感器		油压表传感器		爆燃传感器		制动压力传感器	
空气温度传感器		空气质量传感器		转速传感器			
水温传感器		空气流量传感器		速度传感器			

表 1-7 电器设备符号

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
照明、信号、 仪表、指示灯		电磁阀一般符号		防盗警报系统		并激直流电机	
双丝灯		常开电磁阀		天线一般符号		永磁直流电机	
荧光灯		常闭电磁阀		发射机		起动机 (带电磁开关)	
组合灯		空调压缩机的 电磁离合器		收音机		燃油泵电机、 洗涤电机	
预热指示器		用电机操纵的 急速调整装置		内部通讯 联络及音响		晶体管电动燃油泵	
电喇叭		过电压保护装置		收放机		加热定时器	
扬声器		过电流保护装置		无线电		点火电子组件	
蜂鸣器		加热器(除霜器)		传声器一般符号		空调鼓风机 (室内用, 可 调风量与风向)	
警报器、电警笛		振荡器		点火线圈		刮水电机	
元件、装置、 功能元件 (填入或加上适当 符号或代号)		变换器、转换器		分电器		天线电机	
信号发生器		光电发生器		火花塞		直流伺服电机	
脉冲发生器		空气调节器		电压调节器		直流发电机	
闪光器		滤波器		转速调节器		星形连接的 三相绕组	
霍尔信号发生器		仪表稳压器		温度调节器		三角形连接 的三相绕组	
磁感应信号发生器		点烟器		串激绕组		定子绕组为星形 连接的交流发电机	
温度补偿器		热继电器		并激或他激绕组		定子绕组为三角形 连接的交流发电机	
		间歇刮水继电器		集电环或换向 器上的电刷		外接电压调节器 的交流发电机	
				直流电机		整体式交流发电机	
				串激直流电机			

名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号	名称	图形符号
蓄电池		带电钟的自记车速里程表		压力调节器		燃油喷射控制微机(汽油)	
蓄电池组		带电钟的车速里程表		安全带开关定时器		燃油喷射控制微机(柴油)	
蓄电池传感器		门窗电机(垂直驱动)		加热定时器(非电子)		排气控制微机	
制动灯传感器		座椅安全带装置		自动阻风门		水平驱动电机	
尾灯传感器		电子门锁(中央集控门锁)		灯泡自动检测器		水平偏转驱动电机	
制动器摩擦片传感器		真空度开关		遥控继电器		垂直偏转驱动电机	
燃油滤清器积水传感器		缓冲传感器		车速指示继电器		车门锁电机	
三丝灯泡		洗涤液液位传感器		超速警报继电器		空调系统空气流向控制电机(伺服)	
汽车底盘与吊机间电路滑环与电刷		点火正时传感器		功率放大器		空调冷凝器与散热器电风扇(车前方用)	
自记车速里程表		喷油器		空调控制器			
				防抱死制动微机			

二、部分开关和警示灯(仪表盘上)的标志

汽车仪表盘和转向柱上通常装有许多开关、警报灯和指示灯(也称警示灯),并用各种图形标志刻印在其表面(有些进口车还用英文字母表示),这些图形标志通用,大都形象、简明,一看便知其功用。

警报灯、指示灯在其所指示部位工作正常时是不亮的,不正常时才亮,警报灯(如制动气压过低、充电系统不充电、发动机过热、机油压力过低警报等)多用红色,以示情况紧急,应及时检修。有些工作状况(如阻风门关闭、空气滤清器堵塞、驻车制动器拉紧)指示灯采用橘黄色;还有一些属于正常工作状态指示灯(如转向灯、前照灯)采用蓝色。

警报灯与指示灯多采用小功率灯泡(1~3.5W),也有采用发光二极管(要加适当降压电阻)。指示灯、警报灯在正常状态下不点亮,因此灯泡损坏会造成错觉,为此在点火开关接通而不起动的状态下可检查大多数指示灯泡(如充电指示灯、机油压力警报灯)的好坏,有些要用专门的检验开关并加接隔离二极管来检查。

汽车上部分开关和警示灯、指示灯的标志见表 1-8 所示。

表 1-8 部分指示灯和警示灯标志

图形或文字符号	功能	备注	图形或文字符号	功能	备注
	点火开关(4挡)	0 锁止方向盘—OFF 或(S) 1 附件(收音机)—ACC 或(A) 2 点火、仪表—IGN 或(M) 3 起动—START 或(D)		柴油车电源开关	0—OFF 断开 1—ON 接通 2—START 启动 3—ACC 附件 4—PREHEAT 预热
	点火开关(3挡)	0 锁止—OFF 或 SWOP 1 工作—ON 或 MAR 2 起动—ST 或 AVV		点火开关(5挡)	0—LOCK 锁定方向盘 1—OFF 断开 2—ACC 附件 3—ON 通 4—START 起动