

汽车电路分析

- 教学目的的要求：
- 熟知汽车电路的接线规律；掌握汽车电路图的识别技巧及分析方法。
- 主要教学内容：
 - (1) 一般汽车电路的接线规律
 - (2) 识读电路图的一般要点
- 教学重点、难点：
- 汽车电路图的识别分析

一般汽车电路的接线规律

汽车线路一般采用单线制、用电设备并联、负极搭铁、线路有颜色和编号加以区分，并以点火开关为中心将全车电路分成几条主干线，即：蓄电池火线〔30号线〕、附件火线〔Acc线〕、钥匙开关火线〔15号线〕。

(1) 蓄电池火线〔B线或30号线〕

从蓄电池正极引出直通熔断器盒，也有汽车的蓄电池火线接到起动机火线接线柱上，再从那里引出较细的火线。

(2) 点火、仪表、指示灯线 (IG线或15号线)

点火开关在**ON** (工作) 和**ST** (起动) 挡才提供电的电源线, 一般用来控制点火、激磁、仪表、指示灯、信号、电子控制系等发动机工作时的重要电路。

(3) 附件电源线 (Acc线或15A线)

用于发动机不工作时需要接入的电器, 如收放机、点烟器等。

(4) 起动控制线 (ST线或50号线)

用于对起动机控制电路进行控制并提供电源。大功率起动机起动时电流很大, 容易烧蚀点火开关的“30—50”触点对, 必须另设起动机继电器 (如东风、解放及三菱重型车)。装有自动变速器的轿车, 为了保证空挡起动, 常在50号线上串有空挡开关。

(5)搭铁线〔接地线或31号线〕

与发动机机体都接上大截面积的搭铁线，并将接触部位汽车电路中，以元件和机体〔车架〕金属局部作为一根公共导线的接线方法称为单线制，将机体与电器相接的部位称为搭铁或接地。

识读电路图的一般要点

(1) 纵观“全车”，眼盯“局部”——由“集中”到“分散”。

全车电路一般都是由各个局部电路所构成，它表达了各个局部电路之间的连接和控制关系。要把局部电路从全车总图中分割出来，就必须掌握各个单元电路的根本情况和接线规律。

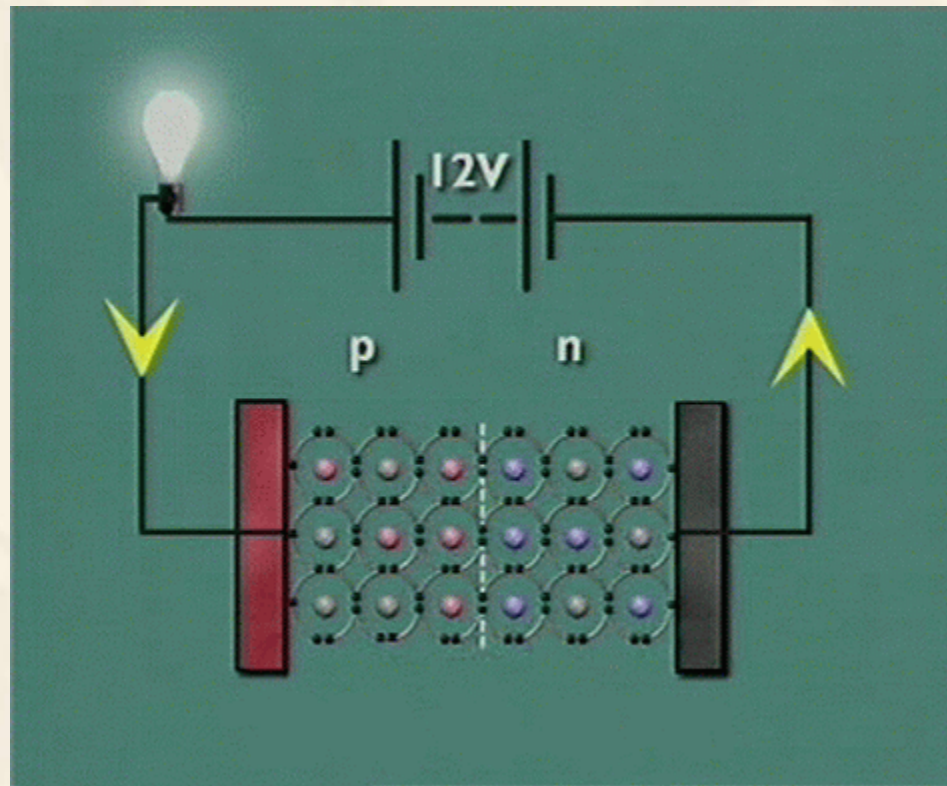
各单元〔局部〕电路如电源系统、起动系统、点火系统、照明系统、信号系统、仪表系统等都有其自身的一些特点，看电路要以其自身的特点为指导，去分解并研究全车电路，从而到达快速、准确地识读汽车电路图。开始，必须认真地读几遍图注，对照线路图查看电器在车上的大概位置及数量，电器的用途，有没有新颖独特的电器，如有，应加倍注意。

抓住“开关”的作用—所控制的“对象”。

开关是控制电路通断的关键，而继电器不但是控制开关也是被控制对象。

(3) 寻找电流的“回路”—控制对象的“通路”。

回路是最简单的电气学概念。任何用电设备正常工作必须与电源〔发电机或蓄电池〕的正负两极构成回路。即：从电源的正极出发→通过用电器→回到同一电源的负极。这个简单而重要的原那么无论在读什么电路图时都是必须用到的，在读汽车电路时却往往被忽略，理不出头绪来。



汽车电路图的识读与分析原那么

- a. 结合原理图，回想电路，联系实际线路分析。
- b. 仔细分析，从简到繁，由表及里。
- c. 探明构造，切忌随意。
- d. 区分系统，按系分段。

汽车电路图的识读技巧

(1) 化整为零，分系统分元件进行分析。

按照整车电路系统的功能和工作原理，把整车电气系统划分成假设干独立的电路系统，有重点地进行分析。

汽车电路的单线制、各电路负载相互并联以及两个电源也相互并联等特点，为把整车电路化整为零进行读图提供了方便。整车电路可以按前面所述的组成汽车电气线路的各个分电路逐一进行分析；对于各分电路同样可以采取各个击破的方法进行识读。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/587043164023006146>