

简单电路与单线制

电路或称电子回路，是由电气设备和元器件，按一定方式联接起来，为电荷流通提供了路径的总体，也叫电子线路或称电气回路，简称回路。

具有最基本的电路特征的电路为简单电路，简单电路有电源、开关、用电器、保险丝和导线组成，电路如图 1 所示。

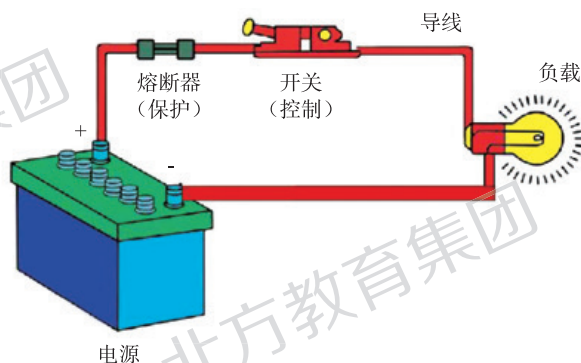


图 1

汽车上的电路具有低电压、直流电、单线制的特点。所谓的低电压是指汽车上的电压一般为 12V，直流电是指汽车上的电源是蓄电池，任何蓄电池的电均为直流电。将蓄电池的负极与汽车大架相连（称为接地，也称为搭铁），这样整个汽车大架就是蓄电池的负极，将用电器的一端与汽车大架相连（搭铁），则只需向用电器引一条正线就可以工作，这种方式称为单线制。如图 2 所示。

电路出现的故障大致有断路（开路），短路，搭铁，接触不良几种情况。下面逐一进行说明。

1. 断路（开路）

断路是指电路中某一位置断开，不能是电流通过。在电路中，无论什么位置出现断路，均不能使用电器正常工作。在电路的断开点以前是电源电压，断电之后没有电压，根据这一特征，我们可以检测出断点的位置。简单电路中，开关、保险、用电器以及导线都是可能断路的地方。

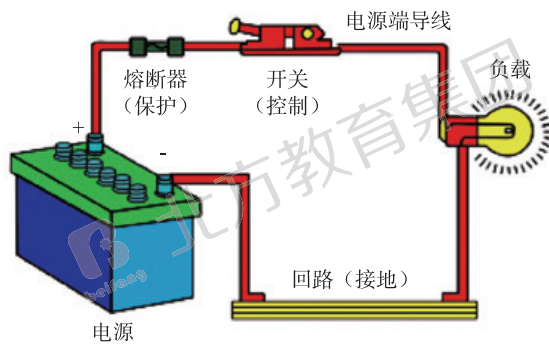


图 2

2. 短路

短路是指电流绕过一些电路元件的现象，根据短路的部位不同，导致结果也会不同。短路要有一定的条件，就是短路部位离得很近，在汽车上，开关、保险、用电器是容易短路的部位。不同的短路的部位导致的现象也不一样，开关短路会使用电器失去控制作用，保险短路不会导致用电器不工作，但会使电路失去保护功能，用电器短路会使电路电流过大，使保险烧坏。

3. 搭铁

搭铁是电路中很容易出现的故障，一般是由导线损坏接触大架所致。搭铁的本质是短路，所不同的是直接与电源的负极短路。根据搭铁的位置不同，导致的现象也不一样。在保险之前搭铁，会导致烧损导线，在保险和用电器之间搭铁，会烧损保险丝。

4. 接触不良

接触不良是电路中常见的现象，当电路接触不好时会使电路中的电流不稳定，用电器不能正常工作。接触不良的部位阻值会变大，电流通过时会产生一定的热量。根据这个特征，可以帮助我们找到接触不良的位置。