



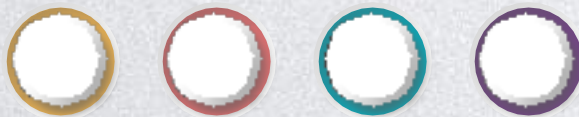
# 汽车电气设备

## 构造与维修

### 项目一 汽车电气基础知识

## 学习目标

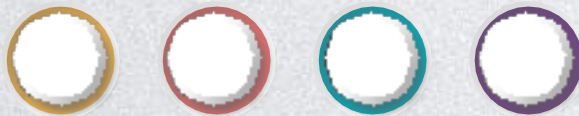
- 1.知道汽车电气系统的组成及特点。
- 2.学会检查与更换汽车电路基础元件。
- 3.学会汽车电气系统检修工具与仪表的使用。
- 4.熟悉汽车电气系统故障的常用诊断方法。



## 典型工作任务

任务一 汽车电气系统基础元件的检查与更换。

任务二 能使用汽车电气系统故障的常用诊断方法。



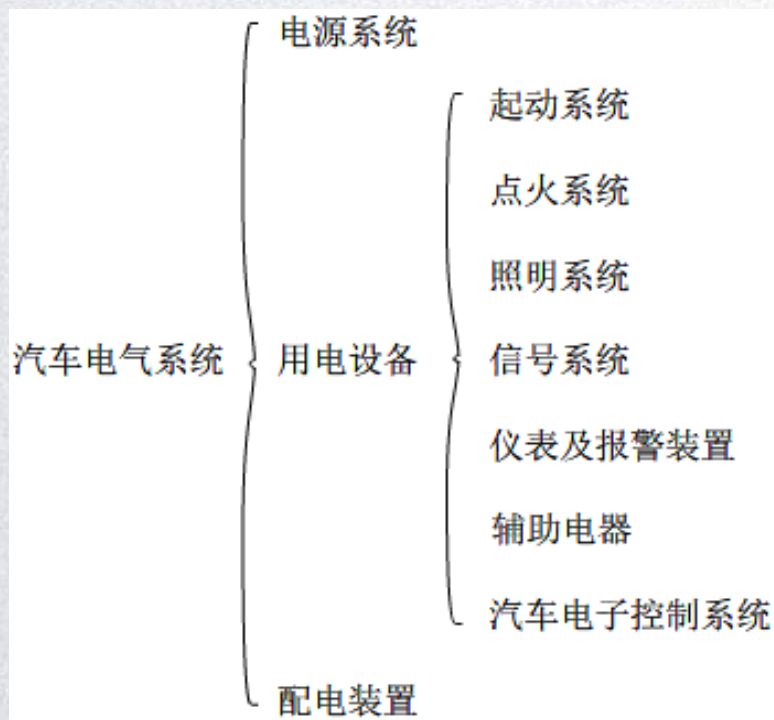


# PART 01

## 第1课 汽车电气系统基础元件

---

# 一、汽车电气系统的组成



## 二、汽车电气系统的特点

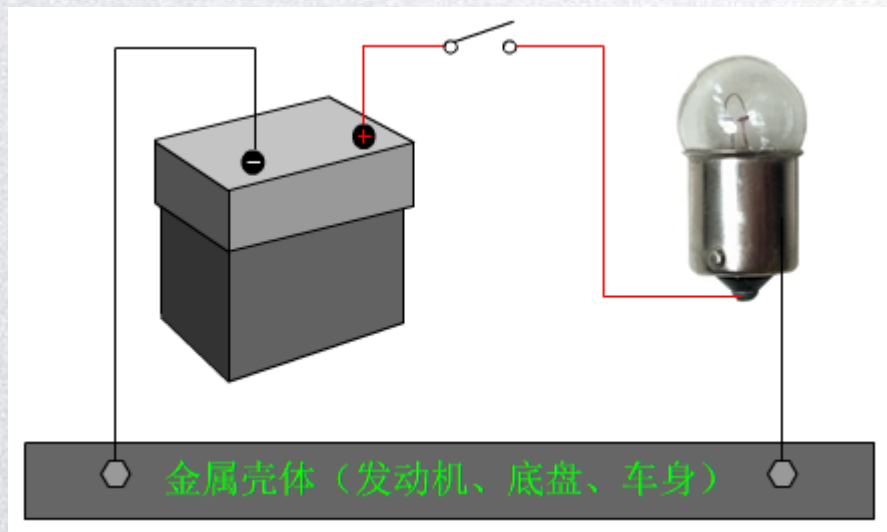
---

### 1.两个电源



## 二、汽车电气系统的特点

### 2.单线制



## 二、汽车电气系统的特点

### 3. 负极搭铁





## 二、汽车电气系统的特点

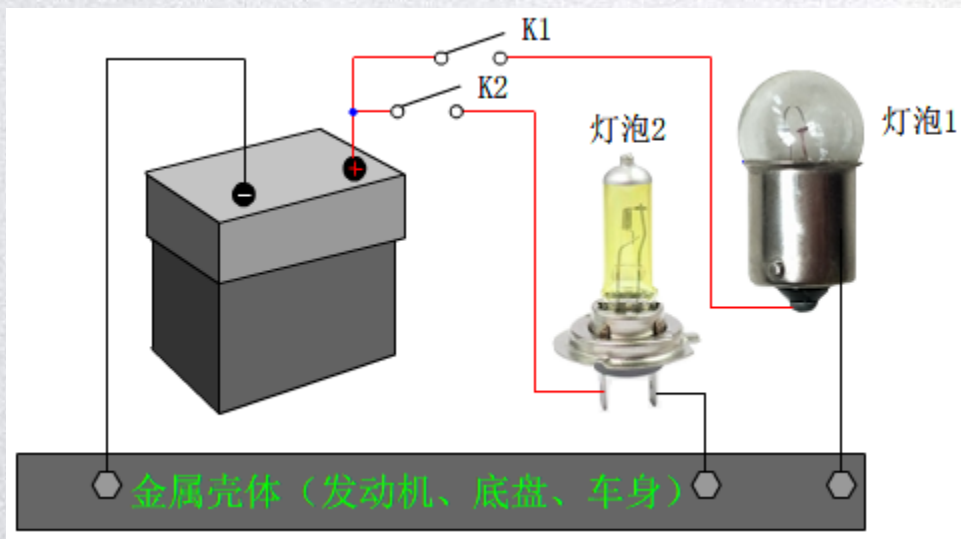
---

### 4. 低压直流

由于蓄电池为直流电源，所以汽车电气系统采用直流电。根据《汽车电气设备基本技术条件》规定，汽车电器产品标称电压规定为三种：6V、12V、24V（指用电器分别能在5.5~7.5V、11~15V、22~30V范围内正常工作，相配套的发电机调节器额定电压为7V、14V、28V）。柴油车大多采用24伏直流供电，汽油车大都采用12伏直流电压供电。

## 二、汽车电气系统的特点

### 5.用电设备并联



## 三、汽车电器的基础元件

---

### 1.导线

#### (1) 高压导线



### 三、汽车电器的基础元件

#### 1.导线

##### (2) 低压导线

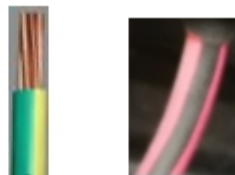
##### 1) 导线颜色

汽车用单色低压线的颜色与代号

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
颜色	黑	白	红	绿	黄	棕	蓝	灰	紫	橙
代号	B	W	R	G	Y	Br	BL	Gr	V	O



单色线



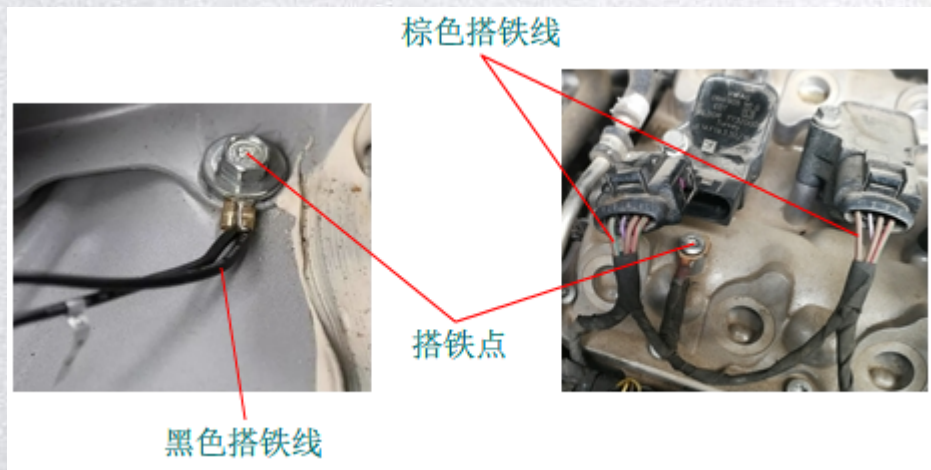
双色线

### 三、汽车电器的基础元件

#### 1.导线

##### (2) 低压导线

##### 1) 导线颜色



## 三、汽车电器的基础元件

### 1.导线

#### (2) 低压导线

##### 1) 导线颜色

汽车用双色低压线颜色的搭配与代号

序号	1	2	3	4	5	6
导线颜色	B	BW	BY	BR		
	W	WR	WB	WBL	WY	WG
	R	RW	RB	RY	RG	RBL
	G	GW	GR	GY	GB	GBL
	Y	YR	YB	YG	YBL	YW
	Br	BrW	BrR	BrY	BrB	
	BL	BLW	BLR	BLY	BLB	BLO
	Gr	GrR	GrYL	GrBb	Grb	GrB

## 三、汽车电器的基础元件

### 1.导线

#### (2) 低压导线

##### 1) 导线颜色

汽车各用电系统双色低压线主色的规定

序号	用电系统名称	电线主色	代号
1	电源系统	红	R
2	点火和起动系统	白	W
3	前照灯、雾灯及外部灯光照明系统	蓝	BL
4	灯光信号系统（包括转向指示灯）	绿	G
5	车身内部照明系统	黄	Y
6	仪表及报警指示系统和喇叭系统	棕	Br
7	收放音机、电子钟、点烟器等辅助装置	紫	V
8	各种辅助电动机及电气操作系统	灰	Gr
9	电气装置接地线	黑	B

## 三、汽车电器的基础元件

### 1.导线

#### (2) 低压导线

##### 1) 导线颜色

汽车12V电气系统主要线路导线标称截面积推荐表

导线标称截面积 (mm <sup>2</sup> )	用途
0.5	尾灯、顶灯、指示灯、仪表灯、牌照灯、燃油表、水温表等电路
0.8	转向灯、制动灯、停车灯等电路
1.0	前照灯、电喇叭(3A以下)电路
1.5	前照灯、电喇叭(3A以上)电路
1.5~4.0	其他5A以上的电路
4~6	柴油机电热器塞电路
6~25	电源电路
16~95	起动机电路



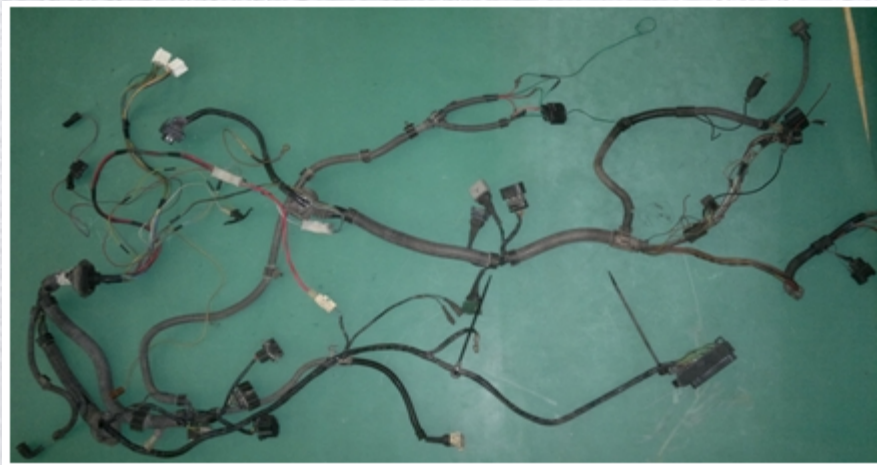
### 三、汽车电器的基础元件

---

#### 1.导线

#### (2) 低压导线

#### 2)线束



### 三、汽车电器的基础元件

---

#### 2. 保险装置

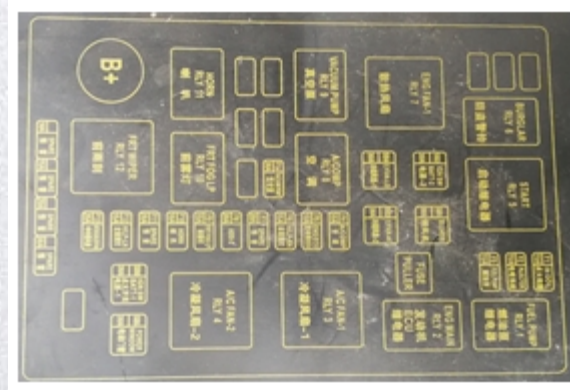
##### 1) 熔断器



### 三、汽车电器的基础元件

#### 2. 保险装置

##### 1) 熔断器



### 三、汽车电器的基础元件

---

#### 2. 保险装置

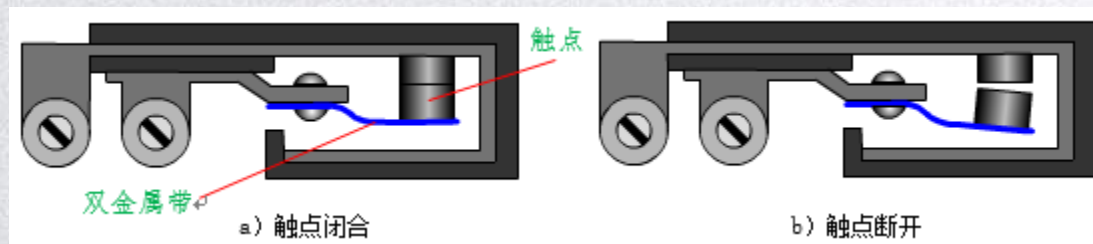
##### 2) 易熔线



### 三、汽车电器的基础元件

#### 2. 保险装置

#### 3) 断路器



## 三、汽车电器的基础元件

---

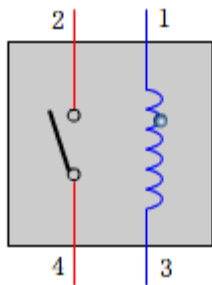
### 3.继电器

继电器在汽车上的典型应用

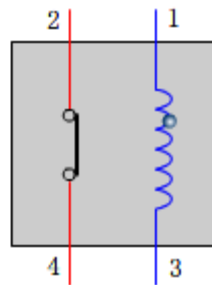
部位	部件名称
发动机	起动继电器、燃油泵继电器、自动熄火继电器
底盘	离合器开关继电器、ABS电磁阀继电器、电动回液泵继电器
电气设备	喇叭继电器、灯光继电器、空调压缩机离合器继电器
车身	高度控制继电器

### 三、汽车电器的基础元件

#### 3.继电器



常开继电器



常闭继电器



### 三、汽车电器的基础元件

#### 4.开关

##### 1) 点火开关



a) 档位



b) 接线柱

通断 档位 \ 接线柱	1 BAT	2 IG	3 ACC	4 START
LOCK	○			
ACC	○	—	○	
ON	○	○	○	
START	○	○	—	○



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/085120113103011142>