

# 电动后视镜

## 一、电动后视镜的功能

目前，中、高档汽车上使用较多的是电动后视镜，其功能主要有以下几个方面：

### 1. 后视镜的记忆存储功能

每个驾驶员可根据个人身高与驾驶习惯的不同，以及座椅及转向盘的最佳舒适性，来调节后视镜的最佳视角，然后进行记忆存储。当其他人驾驶汽车后，或被他人调整已记忆的视角后，由于存储的信息存在，驾驶员都可以非常轻松地开启记忆存储功能，使所有内在设施恢复至最佳设定状态。

### 2. 后视镜的加热除霜功能

有的后视镜增设了加热除霜功能，例如采用了电加热除霜镜片，驾驶员可以开启加热除霜功能，清洁镜面的积雾、冬天积霜和雨水等。

### 3. 后视镜的自动折叠功能

该功能可防擦伤及缩小停车泊位空间，保证在后视安全性上把损害程度降低到最小限度。有的后视镜设计成为电动折叠方式，驾驶员在车内就可方便地调节。

### 4. 具有测距和测速功能的后视镜

为提高视认性而安装的测距和测速用后视镜。驾驶员可通过这种特殊的后视镜，看清后面跟随而来的车辆的距离，并估计出其行驶的速度，保证汽车安全行驶。

## 二、电动后视镜的类型

现代汽车的后视镜大都为电动的，由电气控制系统来操纵。其分类方式主要有以下四种：

### 1. 按安装位置分类

按安装位置分类，后视镜可分为内后视镜、外后视镜和下视镜3种。

内后视镜安装在汽车驾驶室内部，供驾驶员观察和注视车内后部乘员或物品的情况。现在多数轿车采用电动外后视镜，而对于内后视镜仍采用传统的方式。

### 2. 按后视镜的镜面形状分类

按后视镜的镜面形状分类，后视镜可分为平面镜、球面镜以及曲率镜3种。

另外，还有一种棱形镜，其镜表面平坦，截面为棱形，通常用作防炫目的内后视镜。

### 3. 按反射膜材料分类

按制镜时涂用的反射膜材料分类，可分为铝镜、铬镜、银镜以及蓝镜4种。

### 4. 按调节方式分类

按后视镜的调节方式分类，可以分为车外调节和车内调节两种，两者在结构上有较大的差别。

(1) 车外调节式。车外调节式是在车停止状态下，通过用手直接调节镜框或镜面位置的方式来完

成的调节。一般的大型汽车、载货汽车和低档客车都采用车外调节方式。

(2) 车内调节式。车内调节式是指驾驶员在行驶中调节后视镜。中、高档轿车大都采用车内调节方式。该方式又分为手动调节式（钢丝绳传动调节或手柄调节）和电动调节式两种。电动调节式后视镜是目前中、高档轿车普遍采用的标准装备。

### 三、电动后视镜的调整结构

为了方便驾驶员调整后后视镜的角度，许多轿车安装了电动后视镜，如图 1 所示，驾驶员坐在座椅上直接操纵旋钮式开关，通过电动机就可以方便地对左右后视镜的角度进行随意调节。电动后视镜主要由调整开关、电动机、传动和执行机构等部件组成。

电动后视镜的结构：

如图 2 所示，两侧的电动后视镜内各有两个永磁电动机，通过控制两个电动机的开关，可以获得两顺两逆四种电流，即可使镜面产生上、下、左、右四个方向的运动，以获得不同方位的位置调整。



图 1 电动后视镜



图 2 电动后视镜内永磁电机

电动后视镜的控制开关通常安装在左前门内侧把手上方，当点火开关闭合时将控制开关旋转以选择所需要调整的后视镜。在控制开关面板上印有 L、R，L 表示左侧后视镜，R 表示右侧后视镜，中间则是停止操作。选择好需要调整的后视镜后只要按动上、下、左、右控制按钮即可调整后后视镜的角度。调整工作完毕后可将开关转回中间位置以防误操作。

### 四、电动倒车镜的折叠

后视镜折叠结构如图 3 所示，其内部有电机和减速结构、齿轮组组成。电机转动时，通过减速机构带动齿轮组转动，齿轮带动倒车镜进行张开、折叠。



图 3 后视镜结构

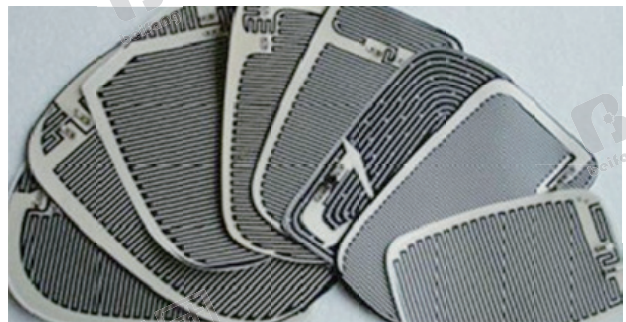


图 4 带加热器的后视镜片

### 五、电动后视镜的加热

后视镜加热功能是指当汽车在雨、雪、雾等天气行驶时后视镜可以通过镶嵌于镜片后的电热丝加热，确保镜片的表面清晰。

在两侧后视镜的镜片内安装一个电热片（电热膜）如图 4 所示，在雨雪天气时，车主打开后视镜加热功能，电热片会在几分钟内迅速加热到一个固定温度，一般 35-60℃ 之间。从而起到对镜片加热，储物除霜的效果。

## 六、电动倒车镜电路

### 1. 非伸缩式电动后视镜控制原理

图 5 为非伸缩式电动后视镜控制电路。

左 / 右调整开关负责接通左或右车外后视镜，当“上 - 下”或“左 - 右”开关均随之动作，以使控制电路形成回路，从而接通不同的电动机，使后视镜作不同角度的调整。在这里我们只讨论一侧后视镜中一个电动机的工作情况。若要调节左侧后视镜垂直方向的倾斜程度，按下“上 / 下”按钮。

(1) “上”的过程。

点划线框“上 / 下”开关中的箭头开关均和“上”接通，此时电流的方向为：电源 - 点火开关 ACC 接通 - 开关端子 1 - “上”端子 - 调整开关中的“左” - 开关端子 7 - 左电动后视镜连接端子 2 - “上 / 下”电动机 - 端子 1 - 开关端子 3 - “上左”端子 - 开关端子 2 - 搭铁，形成回路，这时左后视镜向上倾斜。

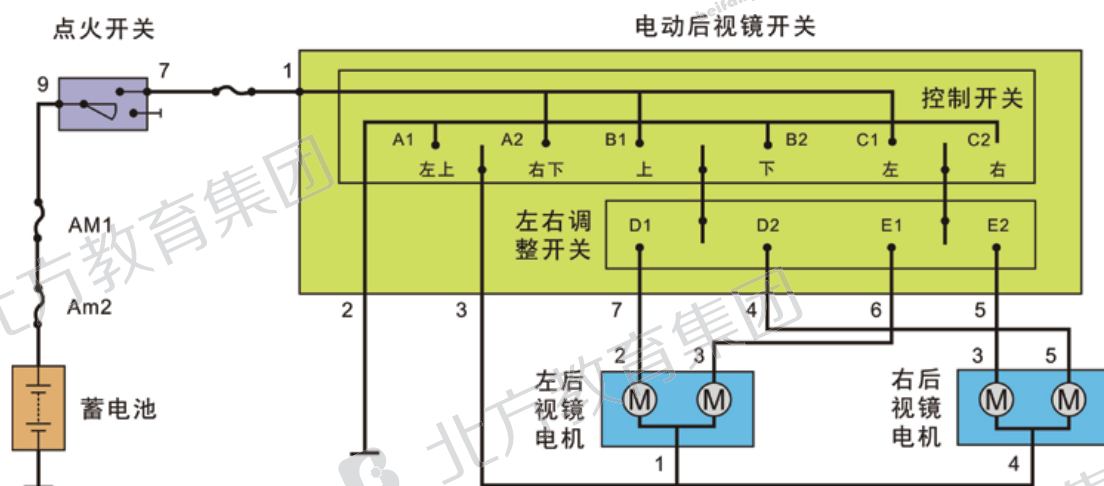


图 5 丰田皇冠非伸缩式电动后视镜电路 1

(2) “下”的过程。

点划线框“上 / 下”开关中的箭头开关均和“下”接通，此时电流的方向为：电源 - 点火开关 ACC 接通 - 开关端子 1 - “下右”端子 - 开关端子 3 - 左电动后视镜连接端子 1 - “上 / 下”电动机 - 端子 2 - 开关端子 7 - 调整开关中的“左” - “下”端子 - 开关端子 2 - 搭铁，形成回路，这时左后视镜向下倾斜。

电动后视镜左右运动的电路分析与此类似，此处不再赘述。

### 2. 可伸缩式电动后视镜控制原理

图 6 为可伸缩式电动后视镜控制系统电路图。

在进行调整时，首先通过左 / 右调整开关选择好要调整的后视镜，例如调整左侧后视镜时，开关打向左侧，此时开关分别与 7、8 接点接通，再通过控制开关即可进行该镜的上下或左右调整。如果进行向上调整时，可将控制开关推向上侧，此时控制开关分别与向上接点、左向上接点结合，电路为：蓄电池正极 - 熔断器 - 点火开关 - 控制开关向上接点 - 左 / 右调整开关 - 7 接点 - 左侧镜上下调整电动机 - 1 接点 - 电动镜开关 2 接点 - 控制开关左上接点 - 电动镜开关 3 接点 - 蓄电池负极，电流形成回路，左镜上下调整电机运转，完成调整过程。其他调整过程与向上调整过程类似，通过接通不同的开关即可完成。

电动后视镜的伸缩是通过电动后视镜的伸缩开关控制的，该开关控制继电器工作，使左右两镜伸缩电动机工作，来完成其伸缩功能，在伸缩电动机内部装有限位开关用来检测后视镜的伸缩位置，以此来控制电机的停转。

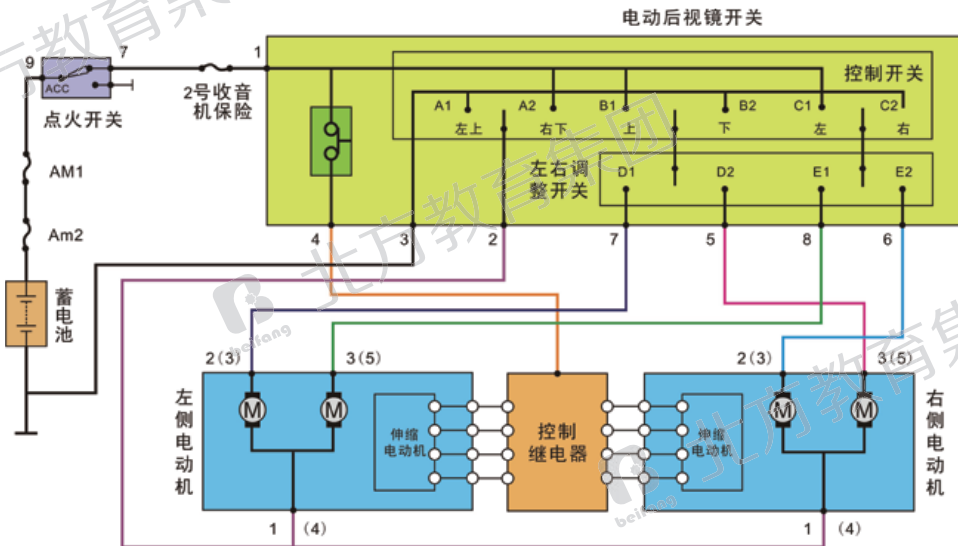


图 6 丰田皇冠非伸缩式电动后视镜电路 2

### 3. 带除雾器电动后视镜控制电路

如图 7 所示为带除雾器电动后视镜控制电路。

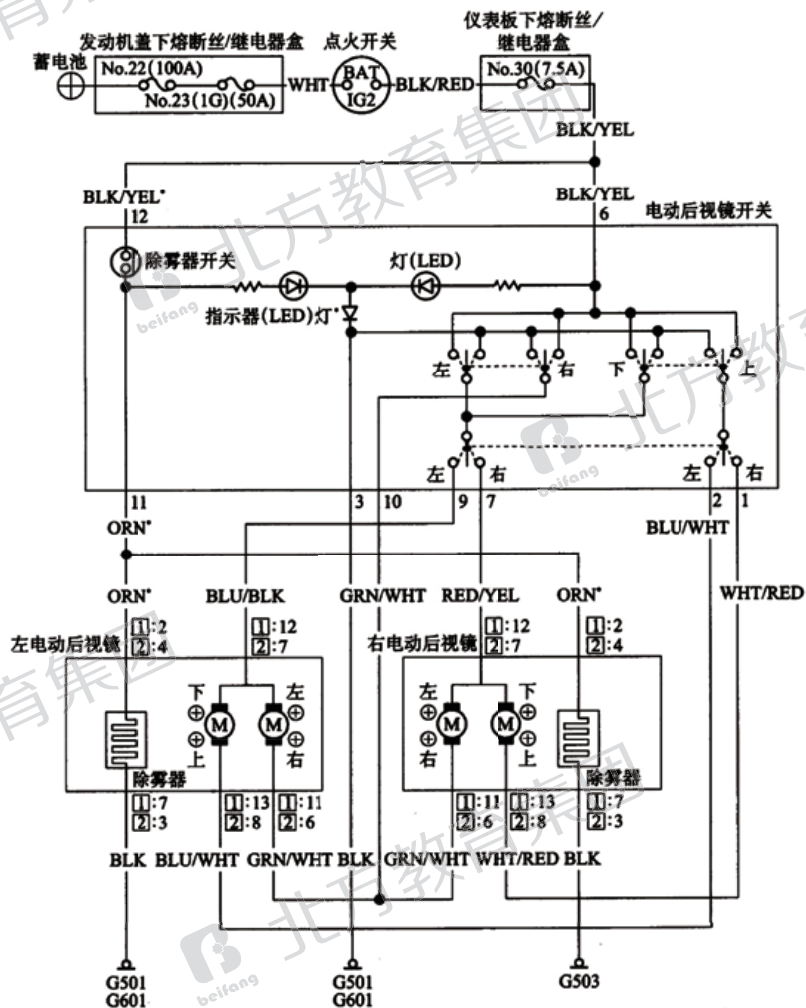


图 7 雅阁轿车电动后视镜控制电路

下面以左侧后视镜为例简单分析带除雾器的后视镜工作过程。此电动后视镜开关中上面的4个开关为共用的后视镜方向调节开关，下面两个开关为控制左侧或右侧电动后视镜的联动分开关。

#### (1) 左侧后视镜向下倾斜

如电路图7所示，首先将电动后视镜开关中下面的联动分开关按至“左”位置，然后拨下“下”，此时电路的电流方向为：蓄电池“+”-熔断丝22和23-点火开关-熔断丝30-电动后视镜开关端子6-联动开关“下”的左端-左侧后视镜开关-电动后视镜开关端子9-左电动后视镜“上下”调节电机-电动后视镜开关端子2-左侧后视镜开关-联动开关“上”的左端-搭铁，左侧后视镜实现向下倾斜。

#### (2) 左侧电动后视镜向上倾斜

此时，电动后视镜开关中下面的联动开关依然在“左”的位置，按下“上”，电流的流向为：蓄电池“+”-熔断丝22和23-点火开关-熔断丝30-电动后视镜开关端子6-联动开关“上”的右端-左侧后视镜开关-电动后视镜开关端子2-左电动后视镜“上下”调节电机-电动后视镜开关端子9-左侧后视镜开关-联动开关“下”的右端-搭铁，左侧后视镜实现向上倾斜。

#### (3) 后视镜除雾

首先将“除雾器开关”接通，电流的流向为：蓄电池“+”-熔断丝22和23-点火开关-熔断丝30-电动后视镜开关端子12-除雾器开关-电动后视镜开关端子11，至此电路分成两条路：一路到左电动后视镜除雾器-搭铁；另一路到右电动后视镜除雾器-搭铁。左右两侧后视镜同时实现除雾功能。