

## 泊车系统

|                  |    |
|------------------|----|
| 系统概述 .....       | 2  |
| 诊断流程 .....       | 3  |
| 故障症状表 .....      | 5  |
| 故障码表 .....       | 5  |
| 终端诊断 .....       | 6  |
| 全面诊断流程 .....     | 8  |
| 驻车辅助系统模块拆装 ..... | 30 |
| 传感器拆装 .....      | 32 |

## 系统概述

汽车泊车系统包含驻车辅助系统及驻车影像系统两部分。

驻车辅助系统是模仿蝙蝠飞行探测原理而开发的一种车用监测系统。通过在汽车的尾部或前部安装数个超声波传感器，进行信号的发射与接收，并反馈信息给控制器，控制器比照信号折返时间而计算出被测障碍物的距离，然后根据不同的距离触发不同的声音、指示器告警，提醒驾驶员障碍物与车辆的距离，以增加倒车，驻车的便利性、安全性；

### 1. 驻车辅助系统主要组成：

- 驻车辅助系统模块
- 传感器（共八个，前保 4 个，后保 4 个）
- 驻车辅助开关
- 蜂鸣器
- 多媒体主机（旗舰/尊贵配）

### 2. 驻车辅助系统注意事项：

- (a) 在以下情况中传感器的检测功能可能无法正常工作
- 泥土或雪附到传感器上时（水柱直接冲洗去掉异物后，恢复到正常功能）
  - 传感器被手遮住时
  - 特别当外部温度低时，由于传感器结冰等使传感器发生故障时，在以下情况中传感器的检测范围可能会发生变化
  - 泥土或雪附到传感器上时（水柱直接冲洗去掉异物后，恢复到正常功能）
  - 车辆处于暴晒或超低温环境时
  - 在以下情况中传感器可能会出现误检
  - 车辆在崎岖不平的路面上、砂砾道路上或是草地上时
  - 有其它车辆的喇叭声、摩托车的发动机声、大型车辆的气制动声
  - 车辆在大雨中或溅上水渍时
  - 车辆倾斜较大时
  - 泥土或雪附到传感器上时
  - 车辆带有拖钩时
  - 装有传感器的另一辆车接近时
  - 车辆向较高或直角路缘行驶时
- (b) 由于障碍物自身形状，特点或材料的原因，传感器可能无法检测到
- 线状物体，如配线或绳子
  - 易吸收声波的物体，如棉花、积雪等
  - 具有锐利边缘的物体
  - 物体过低
  - 物体过高或物体上部突出
  - 传感器受到强力冲击或碰撞时
  - 车辆过分接近台阶时，系统不能正确测量底层台阶距车尾的距离，造成车尾挡泥板挂坏

## 诊断流程

提示：

- 按照此流程诊断故障
- 第 4 步用诊断仪分析

**1** 把车辆开入维修车间

用户所述故障分析：向用户询问车辆状况和故障产生时的环境。

下一步

**2** 检查蓄电池电压

标准电压：

**11 至 14V**

如果电压低于 11V，在转至下一步前对蓄电池充电或更换蓄电池。

下一步

**3** 参考故障症状表

| 结果         | 进行       |
|------------|----------|
| 故障不在故障症状表中 | <b>A</b> |
| 故障在故障症状表中  | <b>B</b> |

**B**

转到第 5 步

**A**

**4** 全面分析与诊断

- (a) 全面功能检查
- (b) ECU 端子检查（见 ECU 终端检查）
- (c) 用诊断仪检查

下一步

**5** 调整、维修或更换

- (a) 调整、修理或更换线路或零部件

下一步

**6** 确认测试

- (a) 调整、修理、更换线路或零部件之后，确定故障不在存在，如果故障不在发生，模拟第一次发生故障时的条件和环境再做一次测试。

下一步

7 结束

## 故障症状表

| 故障症状             | 可能导致故障发生部位                                      |
|------------------|---|
| 整个驻车辅助系统不工作      | 1. 倒车雷达开关<br>2. 驻车辅助系统模块<br>3. 传感器（探头）<br>4. 线束 |
| 蜂鸣器不响（传感器报警）     | 1. 蜂鸣器<br>2. 驻车辅助系统模块<br>3. 线束                  |
| 蜂鸣器乱响（传感器正常工作）   | 1. 蜂鸣器<br>2. 驻车辅助系统模块<br>3. 线束                  |
| 位置报警混乱/不报（蜂鸣器正常） | 1. 传感器<br>2. 驻车辅助系统模块<br>3. 多媒体<br>4. 线束        |

## 故障码表

| 序号 | 故障码<br>(ISO 15031-6) | 故障定义        | DTC 值(hex) |
|----|----------------------|-------------|------------|
| 1  | B1B0009              | 前左探头不能正常工作  | 9B0009     |
| 2  | B1B0109              | 前右探头不能正常工作  | 9B0109     |
| 3  | B1B0209              | 后左探头不能正常工作  | 9B0209     |
| 4  | B1B0309              | 后右探头不能正常工作  | 9B0309     |
| 5  | B1B0409              | 后左中探头不能正常工作 | 9B0409     |
| 6  | B1B0509              | 后右中探头不能正常工作 | 9B0509     |
| 7  | B1B0609              | 前左中探头不能正常工作 | 9B0609     |
| 8  | B1B0709              | 前右中探头不能正常工作 | 9B0709     |

## 终端诊断

### 1. 检查驻车辅助系统模块



(a) 从驻车辅助系统模块 K14 连接器后端引线，检查各端子电压或电阻。

| 连接端子   | 线色   | 端子描述         | 条件       | 正常值       |
|--------|------|--------------|----------|-----------|
| K14-1  | P    | CAN_H        | 始终       | 2.5V~3.5V |
| K14-2  | —    | 自复位开关指示灯     | 驻车辅助系统打开 | 12V-14V   |
| K14-3  | R/L  | 蜂鸣器电源        | 蜂鸣器鸣响    | 约 5V      |
| K14-4  | B/L  | 蜂鸣器地         | 始终       | 小于 1V     |
| K14-5  | —    | 倒档信号采集       | 挂入倒档     | 信号        |
| K14-6  | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-7  | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-8  | L    | 前右中传感器       | 探测到障碍物   | 探测信号      |
| K14-9  | G    | 前左中传感器       | 探测到障碍物   | 探测信号      |
| K14-10 | —    | 自复位开关检测      | 按下开关     | 12V-14V   |
| K14-11 | Y/G  | 信号地(后)       | 始终       | 小于 1Ω     |
| K14-12 | Br/W | 右后中传感器       | 探测到障碍物   | 探测信号      |
| K14-13 | L/R  | 后左角间隙传感器     | 探测到障碍物   | 探测信号      |
| K14-14 | G/B  | 信号地（前左脚、前左中） | 始终       | 小于 1Ω     |
| K14-15 | G/W  | 后右角间隙传感器     | 探测到障碍物   | 探测信号      |
| K14-16 | W/G  | 信号地（前右角、前右中） | 始终       | 小于 1Ω     |
| K14-17 | V    | CAN_L        | 始终       | 1.5V~2.5V |
| K14-18 | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-19 | R    | IG1 电        | IG1 电    | 11-14V    |
| K14-20 | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-21 | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-22 | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-23 | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-24 | —    | 空脚           | —        | —         |
| K14-25 | —    | 空脚           | —        | —         |

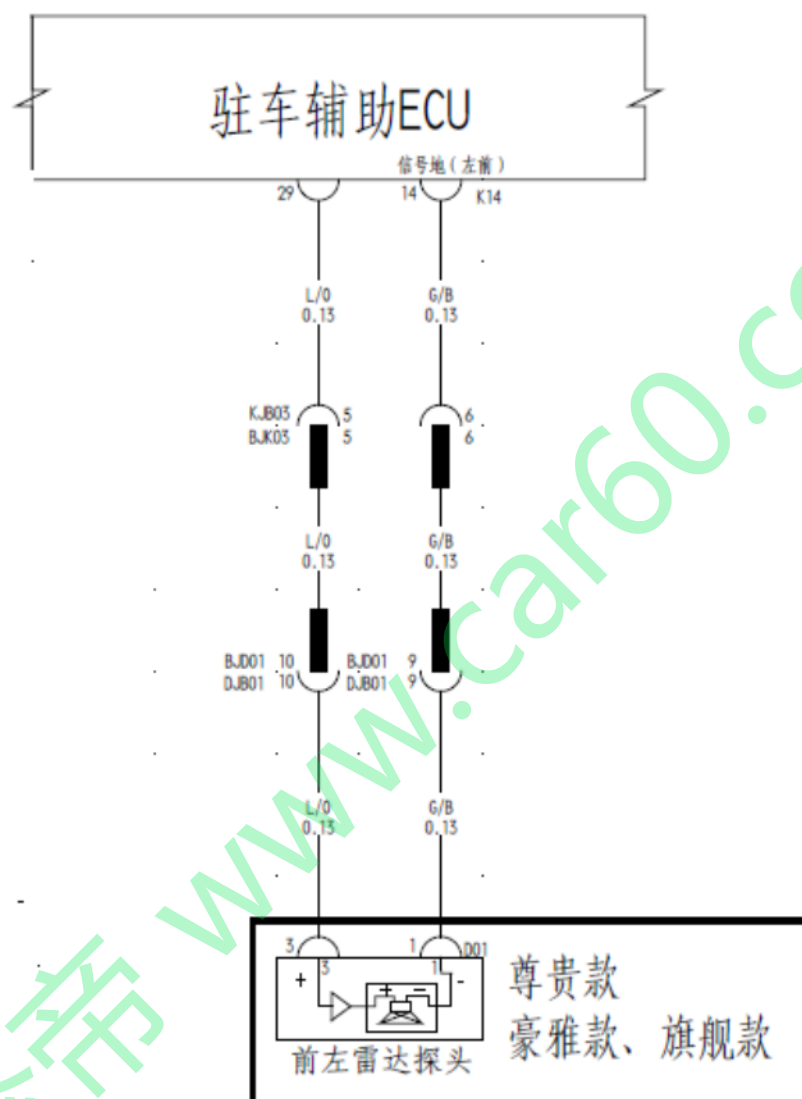
|        |     |          |        |       |
|--------|-----|----------|--------|-------|
| K14-26 | —   | 空脚       | —      | —     |
| K14-27 | —   | 空脚       | —      | —     |
| K14-28 | R/W | 后左中传感器   | 探测到障碍物 | 探测信号  |
| K14-29 | G/Y | 前左角间隙传感器 | 探测到障碍物 | 探测信号  |
| K14-30 | B   | 车身地      | 始终     | 小于 1V |
| K14-31 | G/R | 前右角间隙传感器 | 探测到障碍物 | 探测信号  |
| K14-32 | B   | 车身地      | 始终     | 小于 1V |

## 全面诊断流程





## 前左角传感器不能正常工作 电路图



### 检查步骤

#### 1 检查前左角传感器

- 临时更换一个工作正常的前左角传感器。
- 用诊断仪清除故障码，检查故障是否再现。

正常：

故障消失

正常

传感器故障，更换传感器

异常

2

检查线束

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 断开前左角传感器连接器 D01。
- (c) 用万用表检查端子间阻值。

| 端子           | 线色  | 正常阻值  |
|--------------|-----|-------|
| K14-14-D01-1 | G/B | 小于 1Ω |
| K14-29-D01-3 | L/O | 小于 1Ω |

异常

更换线束

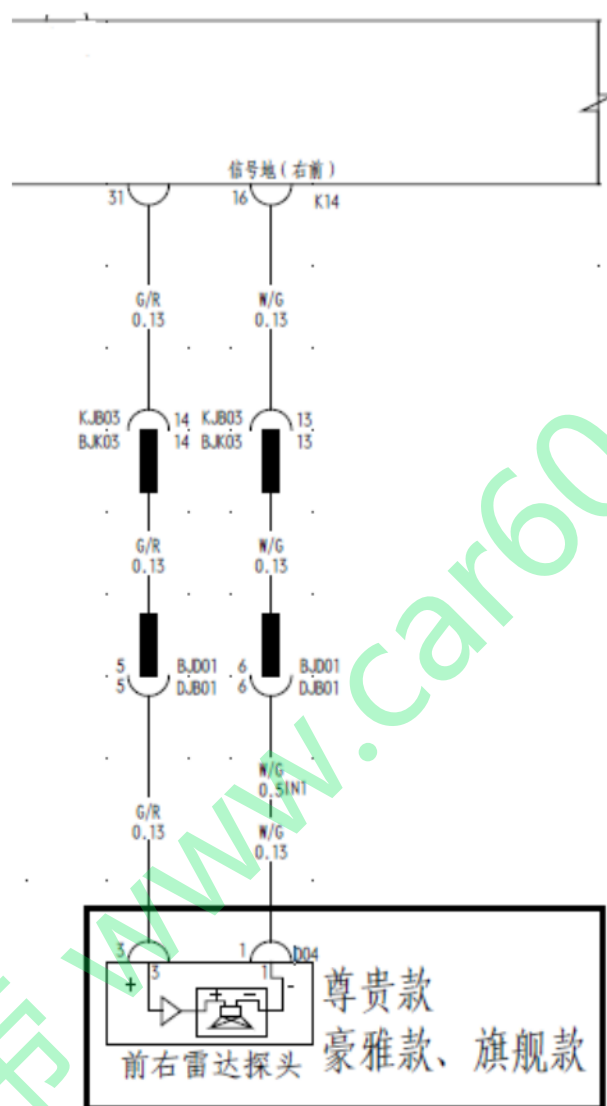
正常

3

更换驻车辅助系统模块

# 前右角传感器不能正常工作

## 电路图



## 检查步骤

### 1 检查前右角传感器

- 临时更换一个工作正常的前右角传感器。
- 用诊断仪清除故障码，检查故障是否再现。

正常：

故障消失

正常

传感器故障，更换传感器

异常

### 2 检查线束

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 断开前右角传感器连接器 D05。
- (c) 用万用表检查端子间阻值。

| 端子           | 线色  | 正常阻值  |
|--------------|-----|-------|
| B14-16-D04-1 | W/G | 小于 1Ω |
| B14-31-D04-3 | G/R | 小于 1Ω |

异常

更换线束

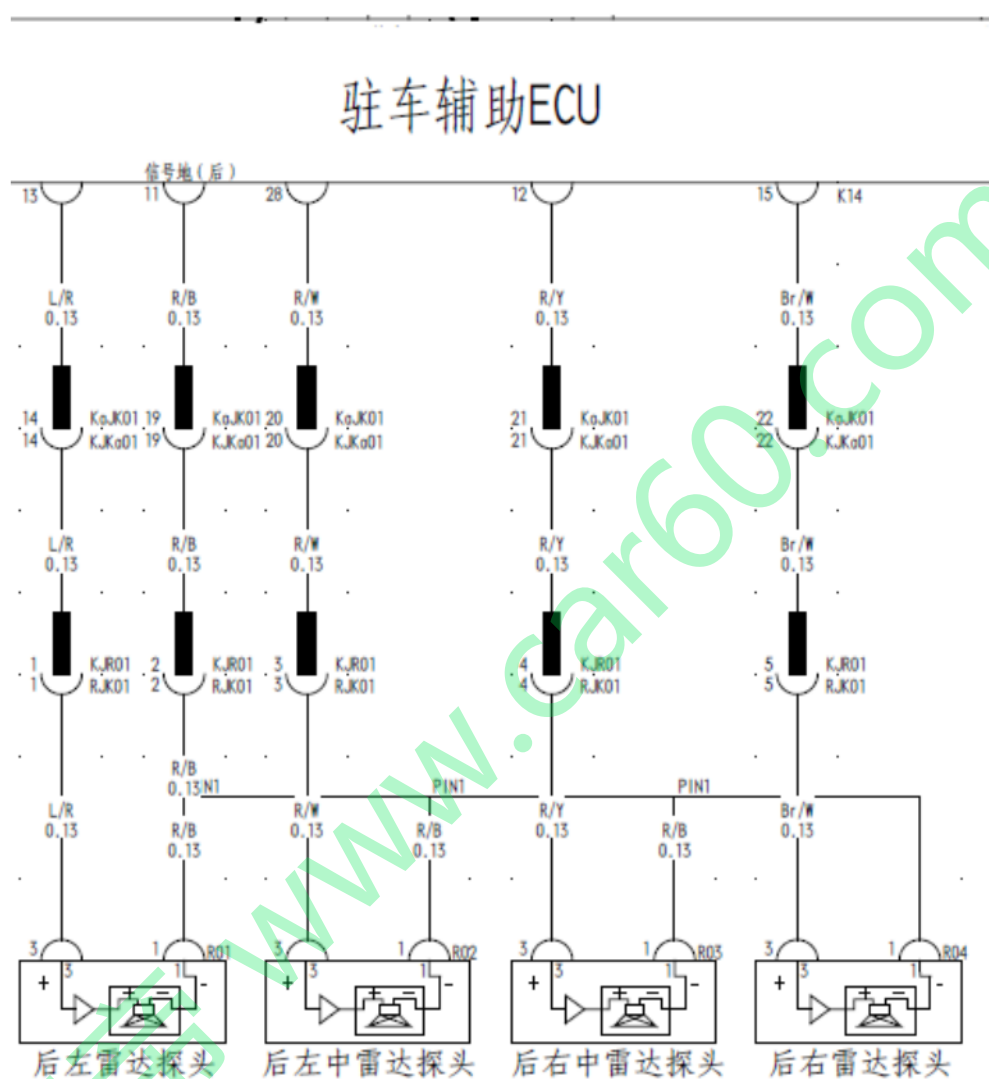
正常

3

更换驻车辅助系统模块

## 后左角传感器不能正常工作

电路图



### 检查步骤

#### 1 检查后左角传感器

- 临时更换一个工作正常的后左角传感器。
- 用诊断仪清除故障码，检查故障是否再现。

正常：

故障消失

正常

传感器故障，更换传感器

异常

#### 2 检查线束

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 断开后左角传感器连接器 R01。
- (c) 用万用表检查端子间阻值。

| 端子            | 线色  | 正常阻值  |
|---------------|-----|-------|
| K14-11-R01 -1 | Y/G | 小于 1Ω |
| K14-13-R01-3  | L/R | 小于 1Ω |

异常

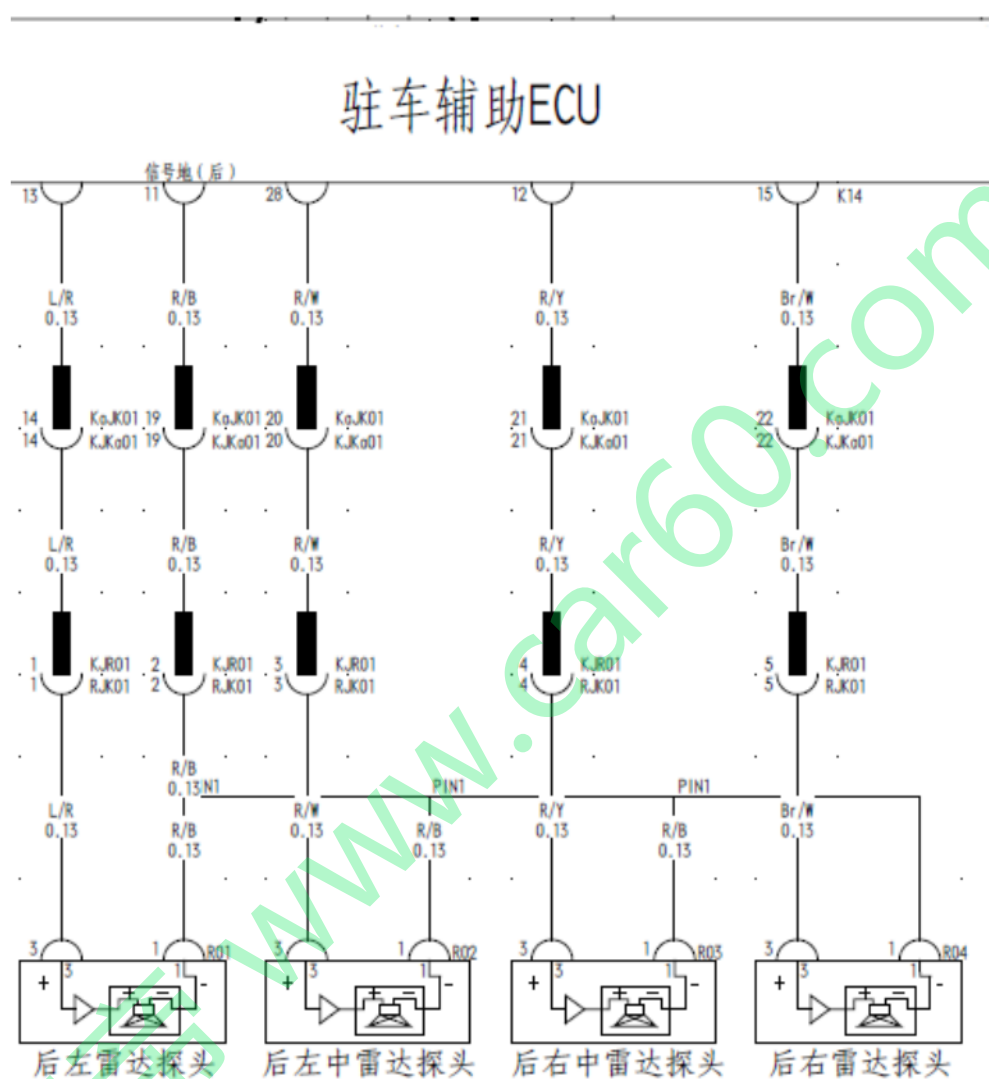
更换线束

正常

3

更换驻车辅助系统模块

## 后右角传感器不能正常工作 电路图



### 检查步骤

#### 1 检查后右角传感器

- 临时更换一个工作正常的后右角传感器。
- 用诊断仪清除故障码，检查故障是否再现。

正常：

故障消失

正常

传感器故障，更换传感器

异常

#### 2 检查线束

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 断开后右角传感器连接器 R04。
- (c) 用万用表检查端子间阻值。

| 端子            | 线色  | 正常阻值  |
|---------------|-----|-------|
| K14-11-R04 -1 | Y/G | 小于 1Ω |
| K14-15-R04-3  | G/W | 小于 1Ω |

异常

更换线束

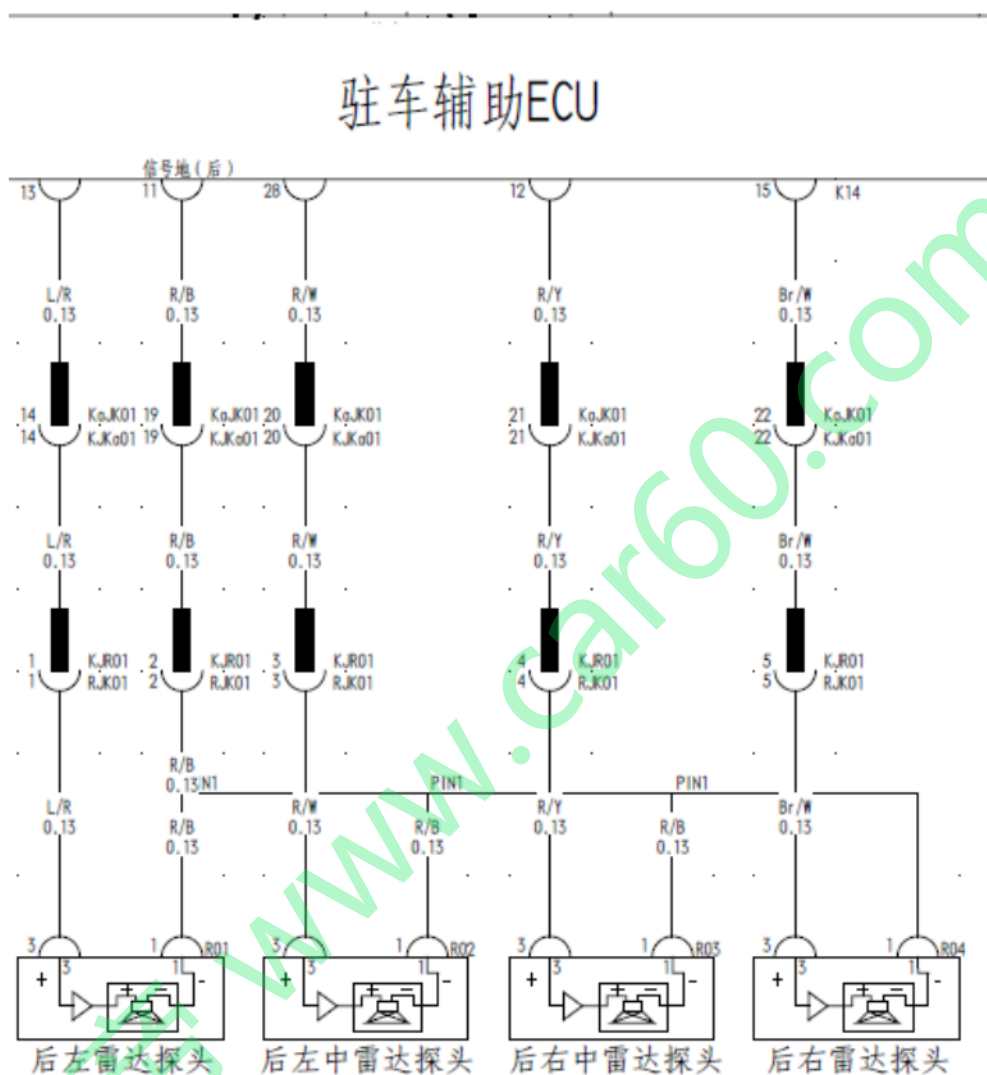
正常

3

更换驻车辅助系统模块



## 后左中传感器不能正常工作 电路图



### 检查步骤

#### 1 检查后左中传感器

- 临时更换一个工作正常的后左中传感器。
- 用诊断仪清除故障码，检查故障是否再现。

正常：

故障消失

正常

传感器故障，更换传感器

异常

#### 2 检查线束

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 断开后左中传感器连接器 R02。
- (c) 用万用表检查端子间阻值。

| 端子            | 线色  | 正常阻值  |
|---------------|-----|-------|
| K14-11- R02-1 | Y/G | 小于 1Ω |
| K14-28- R02-3 | R/W | 小于 1Ω |

异常

更换线束

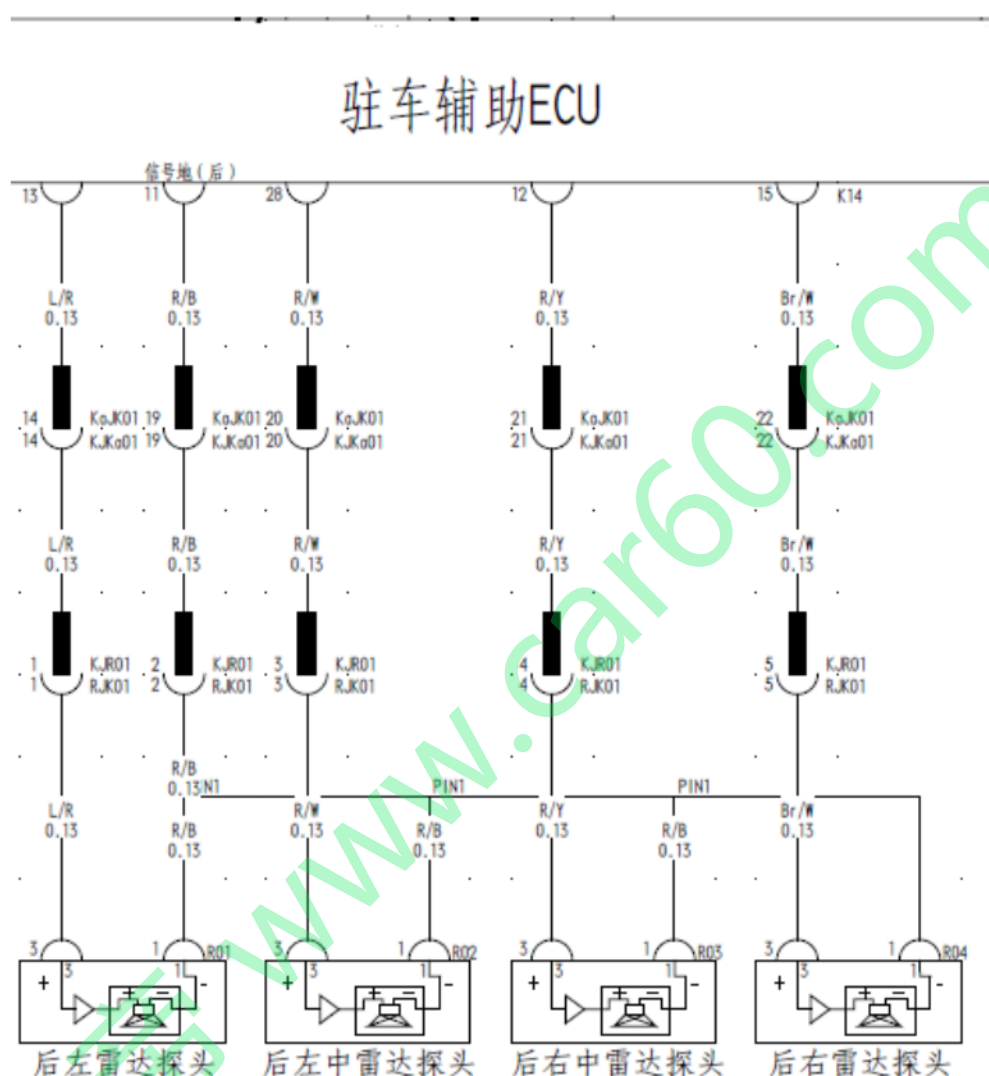
正常

3

更换驻车辅助系统模块

## 后右中传感器不能正常工作

电路图



### 检查步骤

#### 1 检查后右中传感器

- 临时更换一个工作正常的后右中传感器。
- 用诊断仪清除故障码，检查故障是否再现。

正常：

故障消失

正常

传感器故障，更换传感器

异常

#### 2 检查线束

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 断开后右中传感器连接器 R03。
- (c) 用万用表检查端子间阻值。

| 端子           | 线色   | 正常阻值  |
|--------------|------|-------|
| K14-11-R03-1 | Y/G  | 小于 1Ω |
| K14-12-R03-3 | Br/W | 小于 1Ω |

异常

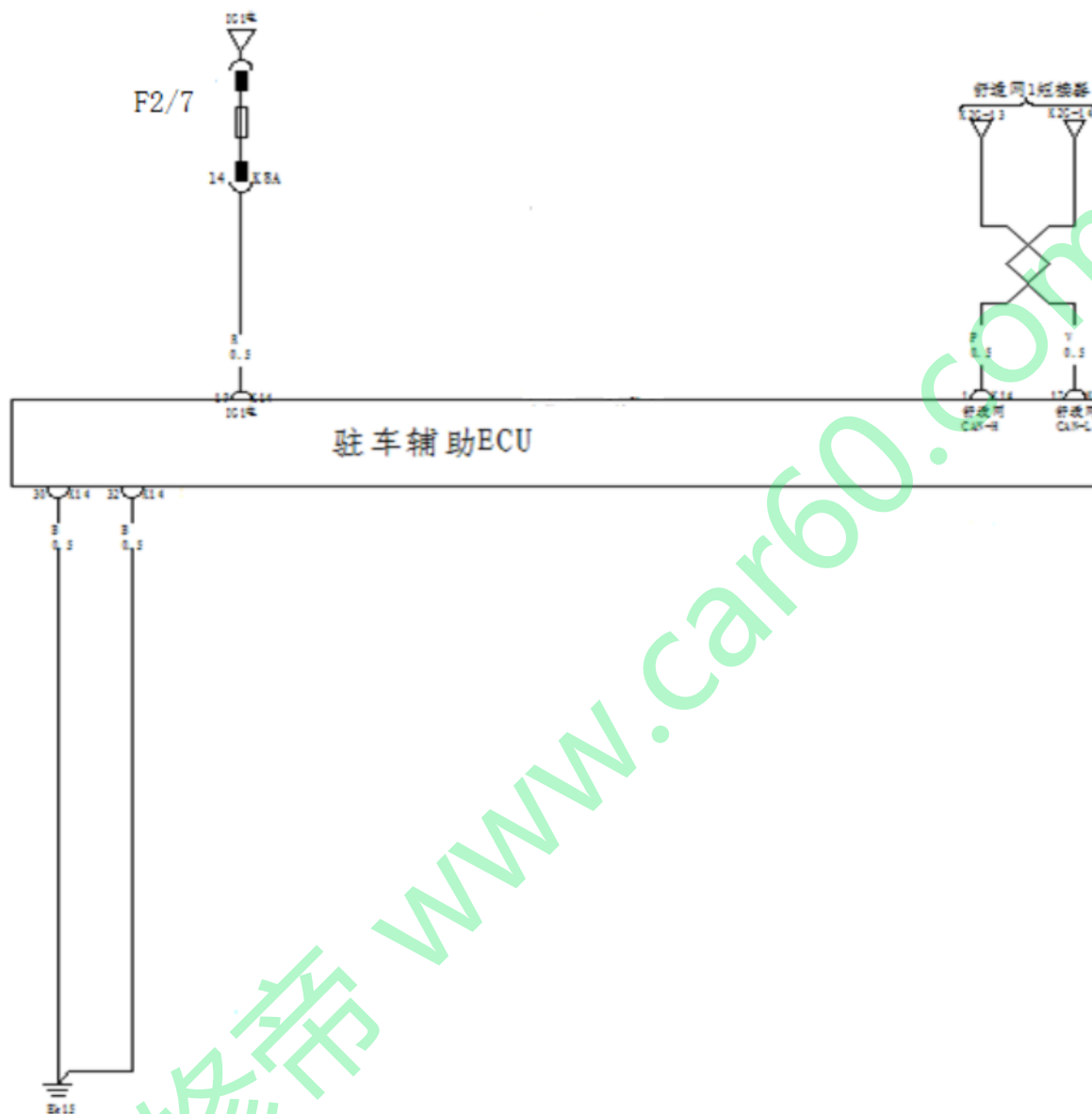
更换线束

正常

3

更换驻车辅助系统模块

## 整个系统不工作 电路图



### 检查步骤

#### 1 检查倒车雷达开关

- 断开驻车辅助系统模块连接器 K14，按下倒车雷达开关。
- 操作倒车雷达开关，检查端子间阻值。

| 端子     | 条件   | 正常情况  |
|--------|------|-------|
| K14-10 | 开关按下 | 小于 1Ω |

异常

更换倒车雷达开关及相关线束

正常

## 2 检查驻车辅助系统模块电源

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 按下驻车辅助开关。
- (c) 检查线束端子电压值。

| 端子     | 线色 | 正常情况   |
|--------|----|--------|
| K14-19 | R  | 11-14V |

正常

## 3 检查驻车辅助系统模块接地

- (a) 断开驻车辅助系统模块连接器 K14。
- (b) 检查线束端子电压值。

| 端子     | 线色 | 正常情况  |
|--------|----|-------|
| K14-30 | B  | 小于 1V |
| K14-32 | B  | 小于 1V |

异常

维修线束（接地线）

正常

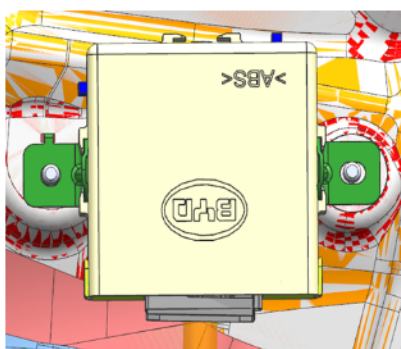
## 4 更换驻车辅助系统模块

## 驻车辅助系统模块拆装

Commented [b1]: 拆装需要更新

### 拆卸

1. 断开蓄电池负极。
2. 取下线束接插件
3. 拆卸驻车辅助系统模块
  - (a) 拆卸右 C 柱内护板。
  - (b) 用 10#棘轮扳手卸下 2 个 M6 螺栓。
  - (c) 取下驻车辅助系统模块。



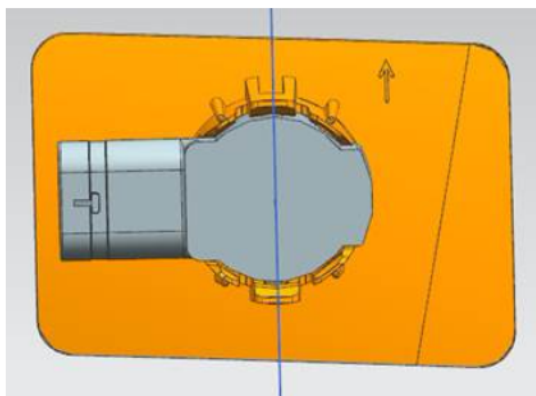
### 安装

1. 安装驻车辅助系统模块
  - (a) 将驻车辅助系统模块置于安装位置。
  - (b) 用 10#棘轮扳手安装 2 个 M6 螺栓。
  - (c) 接好连接器。
2. 接好倒车雷达开关连接器，安装右 C 柱内护板。
3. 搭好蓄电池负极。

## 传感器拆装

### 拆卸

1. 断开蓄电池负极。
2. 拆卸前后保。
3. 断开所有连接器，完全取下保险杠。
4. 拆卸前传感器（传感器由卡扣固定）。
  - (a) 前探头按接插件方向朝整车左侧取出。
  - (b) 后探头按接插件方向朝整车右侧取出。



### 安装

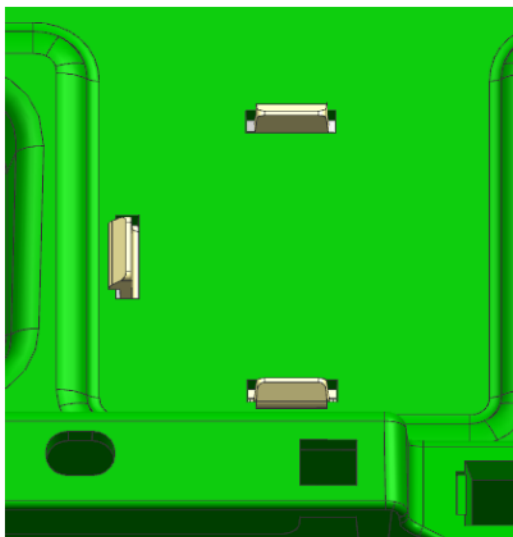
1. 安装前传感器。
  - (a) 前探头按接插件方向朝整车右侧安装
  - (b) 后探头按接插件方向朝整车左侧安装。
  - (c) 由前后保及前格栅提供安装孔，通过卡在胶粘到前后保上的安装支架固定
2. 接好连接器，安装前保险杠。
3. 搭好蓄电池负极。



## 蜂鸣器拆装

### 拆卸

1. 断开蓄电池负极。
2. 取下线束接插件
3. 拆卸蜂鸣器（蜂鸣器由卡扣固定）。  
(a) 拆卸卡扣



### 安装

1. 安装蜂鸣器  
(a) 将蜂鸣器置于安装位置，卡扣固定。  
(b) 接好连接器。
2. 接好倒车雷达开关连接器，安装右 C 柱内护板。
3. 搭好蓄电池负极。