

## 四合一传感器

### 目录

组件位置及安装结构 .....	2
系统框图 .....	3
故障症状表 .....	6
转向轴锁电路 .....	8
检查步骤 .....	9

www.car60.com

## 组件位置及安装结构

四合一传感器安装在前挡风玻璃与内后视镜之间的四合一底座上，安装位置如下所示：

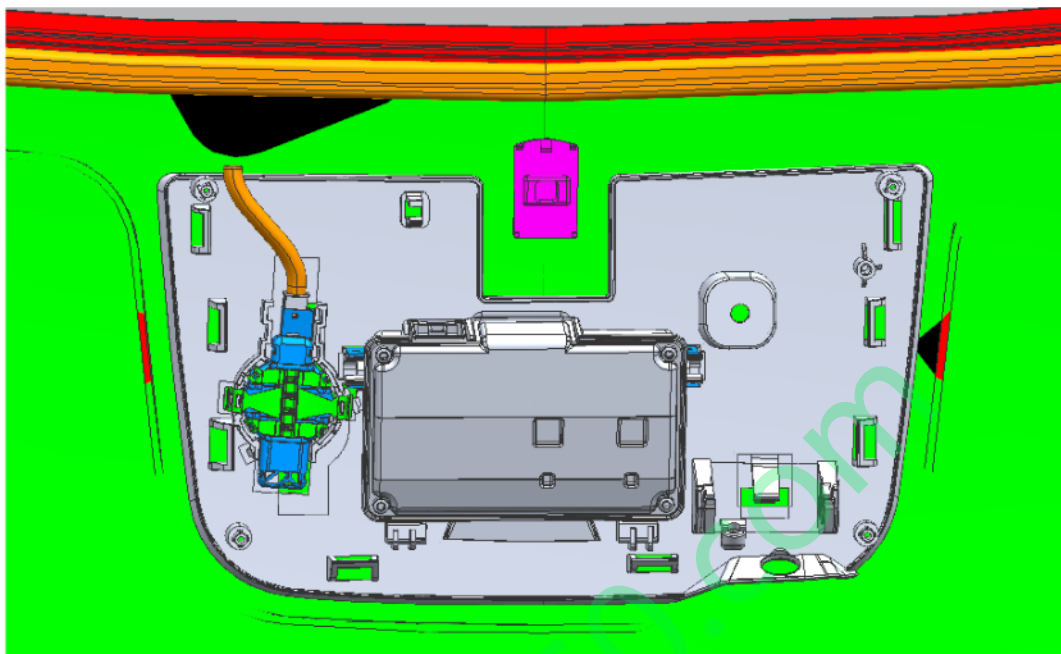


图 1 四合一传感器安装位置

四合一传感器通过自带的卡扣固定在四合一底座上。

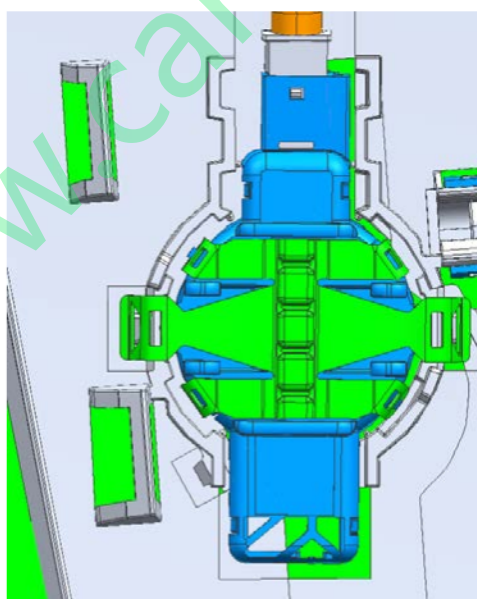


图2 四合一传感器安装结果

## 系统框图

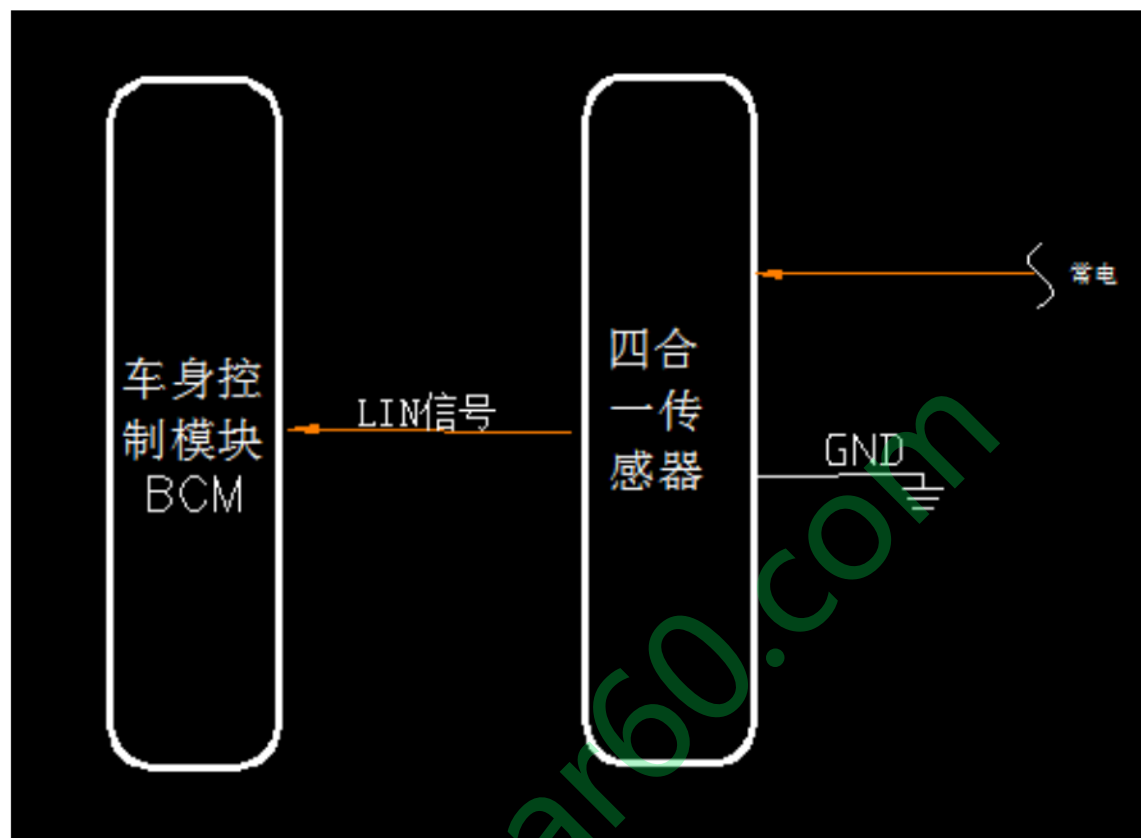


图 4 系统框图

## 四合一传感器概述

四合一传感器，四合一传感器包括雨量传感器、湿度传感器、光照强度传感器和日照强度传感器。四合一传感器主要功能是协助整车实现自动雨刮、前挡风玻璃自动除霜、自动灯光及自动空调功能，能有效提高整车便利性及舒适性。

工作原理：

四合一传感器将外界环境的光照、雨量、湿度、温度等信息通过 **lin** 信号传输给集成式车身控制器，经过相关控制从而实现自动雨刮、自动灯光、自动空调、自动除霜等功能；

www.car60.com

## 诊断流程

1	把车开进维修间						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">下一步</div>							
2	检查蓄电池电压						
<p>标准电压值： 11~14V</p> <p>如果电压值低于 11V，在进行下一步之前请充电或更换蓄电池。</p>							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">下一步</div>							
3	参考故障诊断表						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">结果</th> <th style="width: 50%;">进行</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>现象不在故障诊断表中</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td>现象在故障诊断表中</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> </tbody> </table>		结果	进行	现象不在故障诊断表中	A	现象在故障诊断表中	B
结果	进行						
现象不在故障诊断表中	A						
现象在故障诊断表中	B						
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px 20px; text-align: center;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px 20px;">转到第 5 步</div> </div>							
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px 20px; text-align: center;">A</div>							
4	全面诊断						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">下一步</div>							
5	调整，维修或更换						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">下一步</div>							
6	确认测试						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">下一步</div>							
7	结束						

## 故障症状表

故障症状	可能发生部位
四合一传感器不工作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 四合一传感器</li> <li>2. 集成式车身控制器</li> <li>3. 线束</li> </ol>

对应问题及范围：

故障码	含义	故障范围
B1CAD00	光线传感器故障	四合一传感器
B1CAE00	阳光传感器故障	四合一传感器
B1CAF00	湿度传感器故障	四合一传感器
B1CB000	雨量传感器故障	四合一传感器
B1CB100	四合一传感器电压故障	四合一传感器、线束

## 终端诊断

(a) 断开四合一传感器连接器。

(b) 测量线束端连接器各端子间电压或电阻、通断。

正常:

端子号	线色	端子描述	条件	正常值
P15-1	R/Y	电源	常电	11~14V
P15-3	Y/L	LIN 信号	始终	11~14V
P15-2	B	接地	始终	小于 1V

(a) 重新插上集成式车身控制器、四合一传感器连接器。

(b) 测量线束端连接器各端子间电压。

四合一传感器引脚定义:

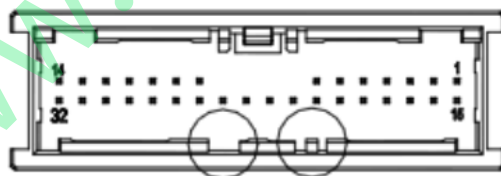
编号	引脚功能定义	备注
1	VCC	接常电
2	GND	接车身地
3	LIN	接集成式车身控制器 E17

集成式车身控制器, E 端口引脚定义

E17	lin			
-----	-----	--	--	--

端口 K 接插件 (接仪表板线束)

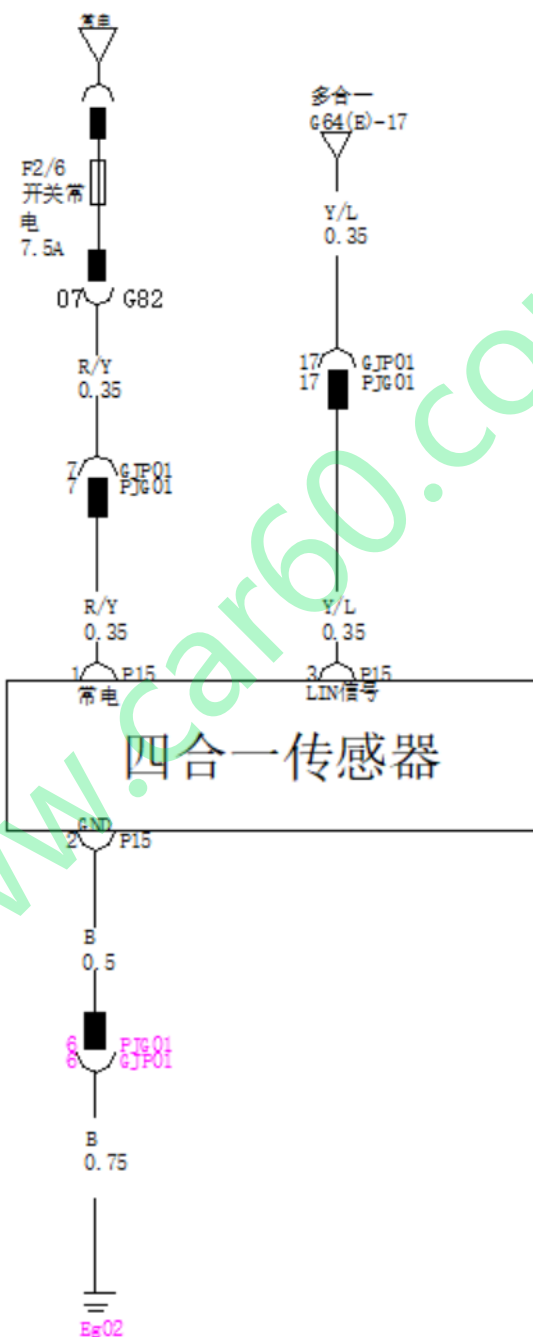
线束端接插件示意图如下:



端口 E 接插件

## 全面诊断流程

### 四合一传感器电路



电路图



## 检查步骤

1	检查线束
---	------



- (a) 断开四合一传感器连接器 P15。  
(b) 检查线束端常电电压值。  
(c) 检查 lin 线、地线通断。

端子	条件	正常值
P15-1~车身地	常电	11~14V
P15-3~BCM-K30	测通断	传感器到集成式车身控制器-E17 线束通
P15-2~车身地	测通断	与车身地相通

NG

更换线束

OK

2	检查集成式车身控制器
---	------------



- (a) 断开集成式车身控制器 G2E 连接器。  
(b) 测量端子输出电压值。

端子	条件	正常值
G2E-1~车身地	执行解/闭锁	11-14V

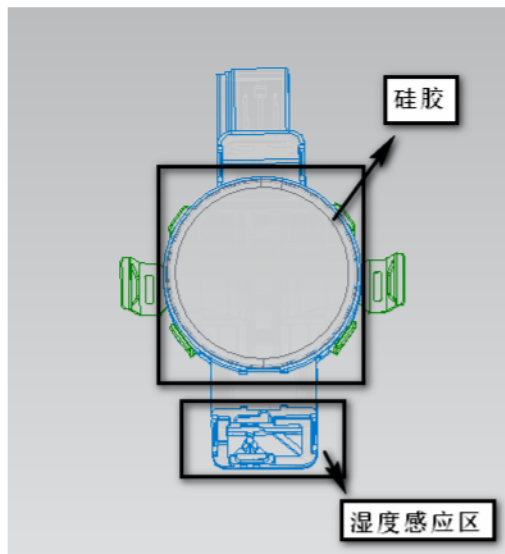
NG

更换集成式车身控制器

OK

3	更换四合一传感器
---	----------

www.car60.com

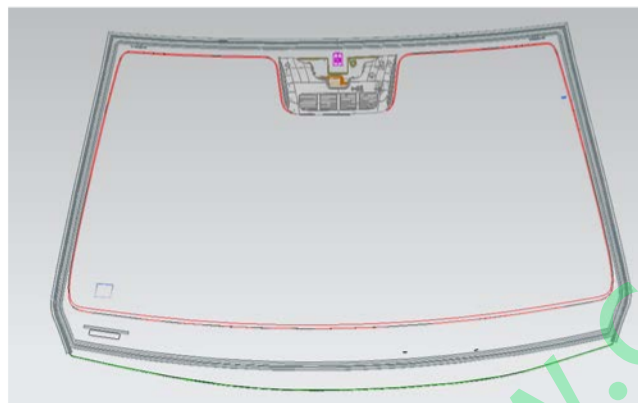


## 四合一传感器拆卸安装：

注意事项：a) 四合一传感器与玻璃贴合处因长时间粘合，四合一传感器硅胶极易粘在玻璃处，如发生此现象，需要清理干净玻璃处硅胶，确认无任何污渍后，再安装新的四合一传感器；

b) 如图示所示，四合一传感器硅胶极易污染，污染后会导致传感器误判，故更换新四合一传感器时，手、其他物品不要触摸到硅胶，保证硅胶清洁；

c) 如图示所示，四合一传感器湿度感应区也极为脆弱，在更换新的四合一传感器时，此区域切勿用手及其他物品触摸，否则容易损坏柔性 PCB 板，导致四合一传感器湿度功能异常，同时整车报故障码等；

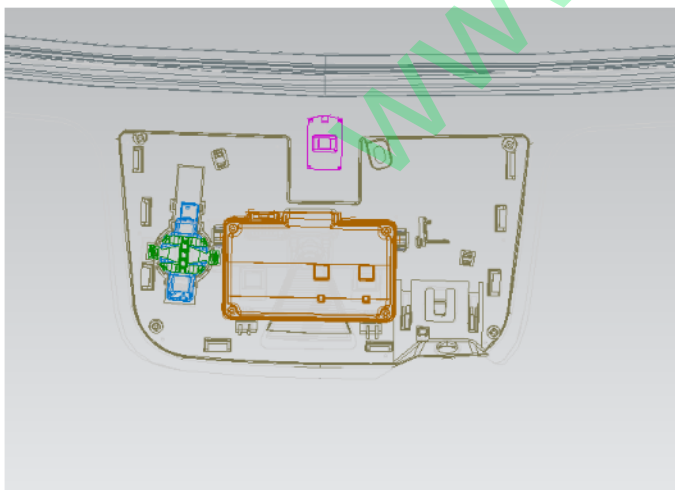


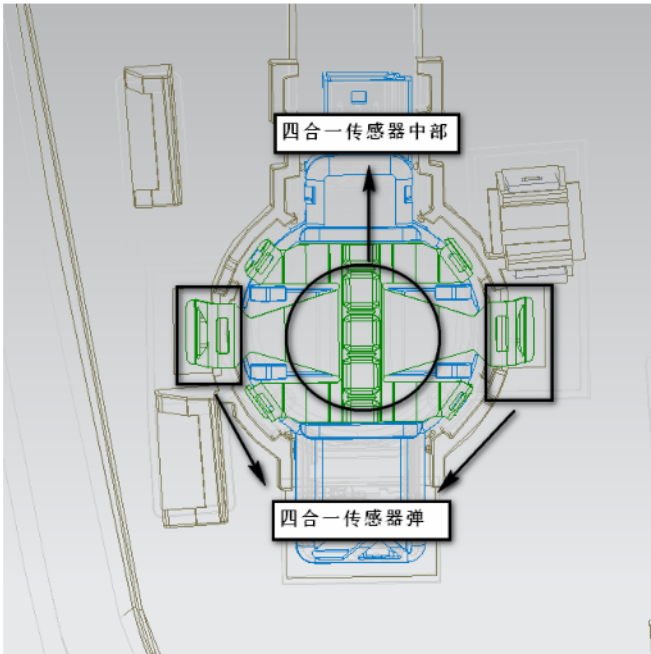
## 拆卸：

- 将前挡玻璃内后视镜保护盖拆卸下来；
- 按住四合一传感器弹片中部，先将四合一传感器线束接插件拔下；
- 用手按住四合一传感器中部，先用一字螺丝刀或者其他偏扁较长的工具，将四合一传感器的一边弹片撬开，然后再翘开另一边弹片；
- 等待 5-10min 后，如四合一硅胶仍强力粘在玻璃上，则强行取下四合一传感器，同时，按上锁注意事项所述，清理干净玻璃处硅胶；

## 安装：

- 取新的四合一传感器，对准传感器位置，贴近玻璃，用手指按住传感器中部，保证传感器硅胶处与玻璃完全贴合；
- 将传感器弹片往下按，一边锁止后，再按另一边锁止，安装完后，再次确保安装到位；
- 从前挡风玻璃外侧观察传感器，确保传感器与玻璃完全贴合，无任何气泡，如有气泡，按上述操作，重新拆卸安装；
- 安装完传感器后，将线束端接插件插好；





e) 安装好前挡玻璃内后视镜保护盖；

www.car60.com