

多功能视频控制器

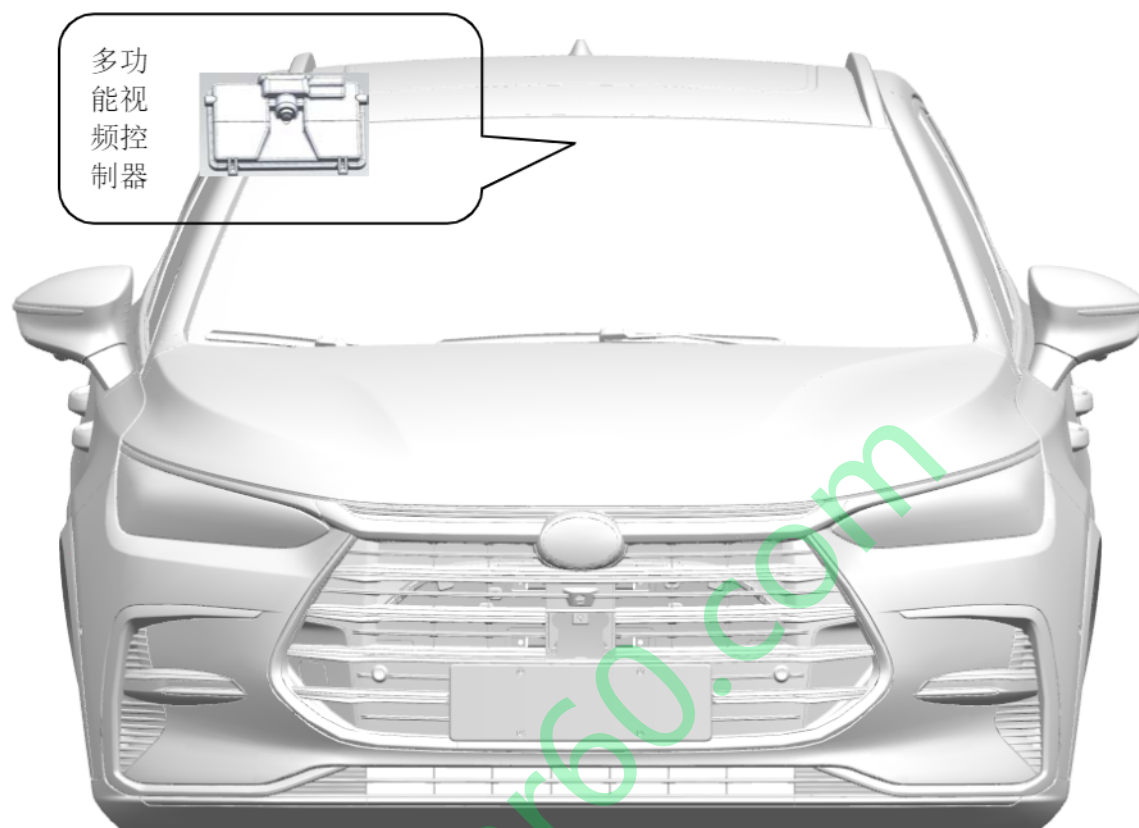
| | |
|----------------|-----------|
| 零件位置 | 1 |
| 整车拓扑图 | 错误!未定义书签。 |
| 基本功能 | 错误!未定义书签。 |
| 故障码表 | 6 |
| 如何进行故障排除 | 4 |
| ECU 端子 | 8 |
| 电路图 | 9 |
| MPC 不工作 | 10 |
| 拆卸与安装 | 11 |

CD

www.car60.com

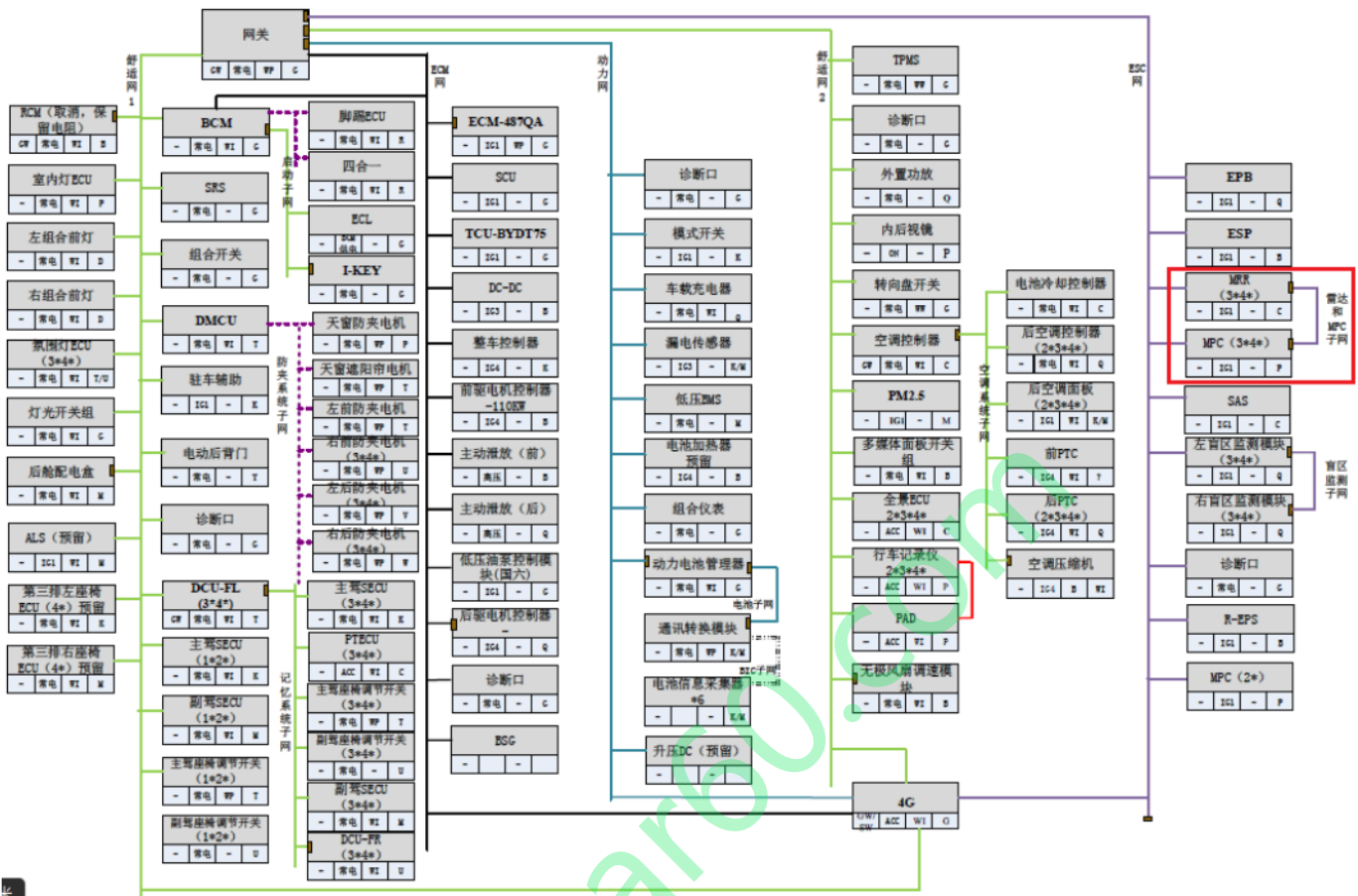
www.car60.com

零件位置



CD

整车拓扑图



CD

基本功能

1、车道偏离预警 (LDWS)

摄像头采集路面车道线，根据整车与车道线的相对位置，横移速度等信息在检测到驾驶员无意识的偏离车道时，通过听觉、视觉、触觉等方式（具体提醒方式待定义），提醒和警告驾驶员注意车辆的行驶轨迹。

2、车道保持系统 (LKS)

直道保持辅助

LKS 持续控制 EPS 以减少驾驶员的转向负担，如果驾驶员没有执行转向操作，LKS 可以在一段时间内将车辆保持在车道中心附近，这段时间通常是 **15s**，此后系统会对驾驶员发送脱手警告。如果驾驶员没有反应，LKS 会关闭。

弯道保持辅助

LKS 在弯道上持续控制 EPS 以减少驾驶员的转向负担，系统可以支持的最小车道半径为 250 m，此数值也与 EPS 的接口有关，例如最大可以支持的 LKS 扭矩。

3、交通标志识别 (TSR)

摄像头应在车速小于 250km/h 时都能够识别交通标志；摄像头应能够在按照车辆所在国家的车辆运行最小合法照明度要求的情况下探测交通标志；摄像头应在能见度大于 1 公里时探测交通标志。

4、智能远光灯辅助 (HMA)

一旦条件满足，系统会立即建议切换到近光灯；但系统会遵循一定的延时机制发出远光的开启请求。基于此，在不干扰其余交通参与者的前提下，HMA 实现了远光灯的优化使用。除此之外，HMA 还可以避免频繁的灯光切换，从而提高了驾驶的舒适性。

5、智能领航系统 (ICC)

智能领航系统 (ICC) 是自适应巡航系统 (ACC) 与车道保持系统 (LKS) 的功能融合系统，能够在全速度范围 0-150km/h (0-95mph) 内为驾驶员提供车辆的纵向和横向辅助控制，减轻驾驶员的驾驶负担，提供安全舒适的驾驶环境。

6、雷达与摄像头融合所需实现的功能

雷达需要与多功能视频控制器融合，提升雷达的性能，对静止物体、例如车辆、车流尾端、收费站、自行车和行人等工况进行制动，具体要求如下：

- 1) 摄像头必须辅助雷达识别前方静止车辆，在合适的距离主动减速，避免与前方静止车辆发生碰撞。
- 2) 摄像头必须辅助雷达识别前方压线并于本车有重合的车辆为目标车辆，跟随前车巡航。
- 3) 摄像头和雷达需要及时识别两侧并线加塞车辆为目标车辆，必要时采取制动措施
- 4) 摄像头和雷达需要及时识别前方行人，使车辆能够完全避免可能发生的碰撞。

故障码表

| 序号 | 故障码 | DTC 值 | 故障名称 |
|----|---------|--------|------------------------|
| 1 | C1C0100 | 5C0100 | 控制模块 CAN 总线关闭 (私有 CAN) |
| 2 | C1C0200 | 5C0200 | 控制模块 CAN 总线关闭 |
| 3 | U101187 | D01187 | 与 BCM 失去通讯 |
| 4 | U101182 | D01182 | BCM 滚动计数器故障 |
| 5 | U101181 | D01181 | BCM 校验和故障 |
| 6 | U101186 | D01186 | BCM 无效信号故障 |
| 7 | U101387 | D01387 | 与电控失去通讯 |
| 8 | U101382 | D01382 | 电控滚动计数器故障 |
| 9 | U101381 | D01381 | 电控检验和故障 |
| 10 | U101386 | D01386 | 电控无效信号故障 |
| 11 | U029D87 | C29D87 | 与 ESC 失去通讯 |
| 12 | U029D82 | C29D82 | ESC 滚动计数器故障 |
| 13 | U029D81 | C29D81 | ESC 校验和故障 |
| 14 | U029D86 | C29D86 | ESC 无效信号故障 |
| 15 | U101587 | D01587 | 与 SAS 失去通讯 |
| 16 | U101582 | D01582 | SAS 滚动计数器故障 |
| 17 | U101581 | D01581 | SAS 校验和故障 |
| 18 | U101586 | D01586 | SAS 无效信号故障 |
| 19 | U101787 | D01787 | 与 EPS 失去通讯 |
| 20 | U101782 | D01782 | EPS 滚动计数器故障 |
| 21 | U101781 | D01781 | EPS 校验和故障 |
| 22 | U101786 | D01786 | EPS 无效信号故障 |
| 23 | U010087 | C10087 | 与 ECM 失去通讯 |
| 24 | U010086 | C10086 | ECM 无效信号故障 |
| 25 | U102187 | D02187 | 与 AC 失去通讯 |
| 26 | U102182 | D02182 | AC 滚动计数器故障 |
| 27 | U102186 | D02186 | AC 无效信号故障 |
| 28 | U015587 | C15587 | 与组合仪表失去通讯 |
| 29 | U015586 | C15586 | 组合仪表无效信号故障 |
| 30 | U110187 | D10187 | 与组合开关失去通讯 |
| 31 | U110182 | D10182 | 组合开关滚动计数器故障 |

CD

| | | | |
|----|---------|--------|-----------------------|
| 32 | U110186 | D10186 | 组合开关无效信号故障 |
| 33 | U024586 | C24586 | 多媒体无效信号故障 |
| 34 | C1C3400 | 5C3400 | 转换编码失败 |
| 35 | C1C2B16 | 5C2B16 | 欠压 |
| 36 | C1C2B17 | 5C2B17 | 过压 |
| 37 | C1C2C46 | 5C2C46 | 在线校准数据越界 |
| 38 | C1C2C47 | 5C2C47 | 初始校准数据越界 |
| 39 | C1C2C94 | 5C2C94 | 初始校准超时 |
| 40 | C1C2D97 | 5C2D97 | 摄像头遮挡 |
| 41 | C1C2E4B | 5C2E4B | ECU 温度越界 |
| 42 | C1C2F16 | 5C2F16 | 内部电路输出电压低 |
| 43 | C1C2F17 | 5C2F17 | 内部电路输出电压高 |
| 44 | C1C3009 | 5C3009 | 内部电路永久故障 |
| 45 | C1C3149 | 5C3149 | 内部电路故障 |
| 46 | C1C3254 | 5C3254 | 无校准数据 |
| 47 | C1C2900 | 5C2900 | A_CAN0_GLOBAL_TIMEOUT |
| 48 | C1C2A00 | 5C2A00 | 匹配参数上传错误 |
| 49 | C1C3344 | 5C3344 | 匹配参数错误 |

如何进行故障排除

提示:

- 使用以下程序对多功能视频控制器进行故障排除。
- 使用 VDS 诊断仪。

1 车辆送入维修车间

CD

下一步

2 客户故障分析检查和症状检查

下一步

3 检查蓄电池电压

标准电压:

9V 至 16V

如果电压低于 9V, 在转至下一步前对蓄电池充电或更换蓄电池。

下一步

4 检查 CAN 通信系统*

(a) 使用 VDS 检查 CAN 通信系统是否正常工作。

结果

| 结果 | 转至 |
|------------------|----|
| 未输出 CAN 通信系统 DTC | A |
| 输出 CAN 通信系统 DTC | B |

A

转至 CAN 通信系统

B

5 检查 DTC

结果

| 结果 | 转至 |
|---------|----|
| 未输出 DTC | A |
| 输出 DTC | B |

A

转至步骤 8

B

6

故障症状表

结果

| 结果 | 转至 |
|-------------|----|
| 故障未列于故障症状表中 | A |
| 故障列于故障症状表中 | B |

A

转至步骤 8

B

7

总体分析和故障排除

下一步

8

调整、维修或更换

下一步

9

确认测试

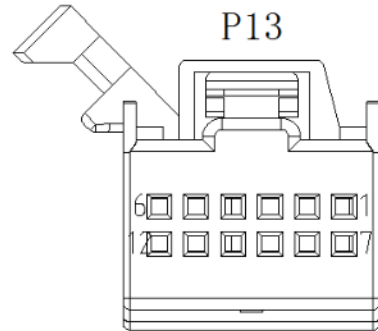
下一步

结束

CD

ECU 端子

检查多功能视频控制器引脚（线束端）



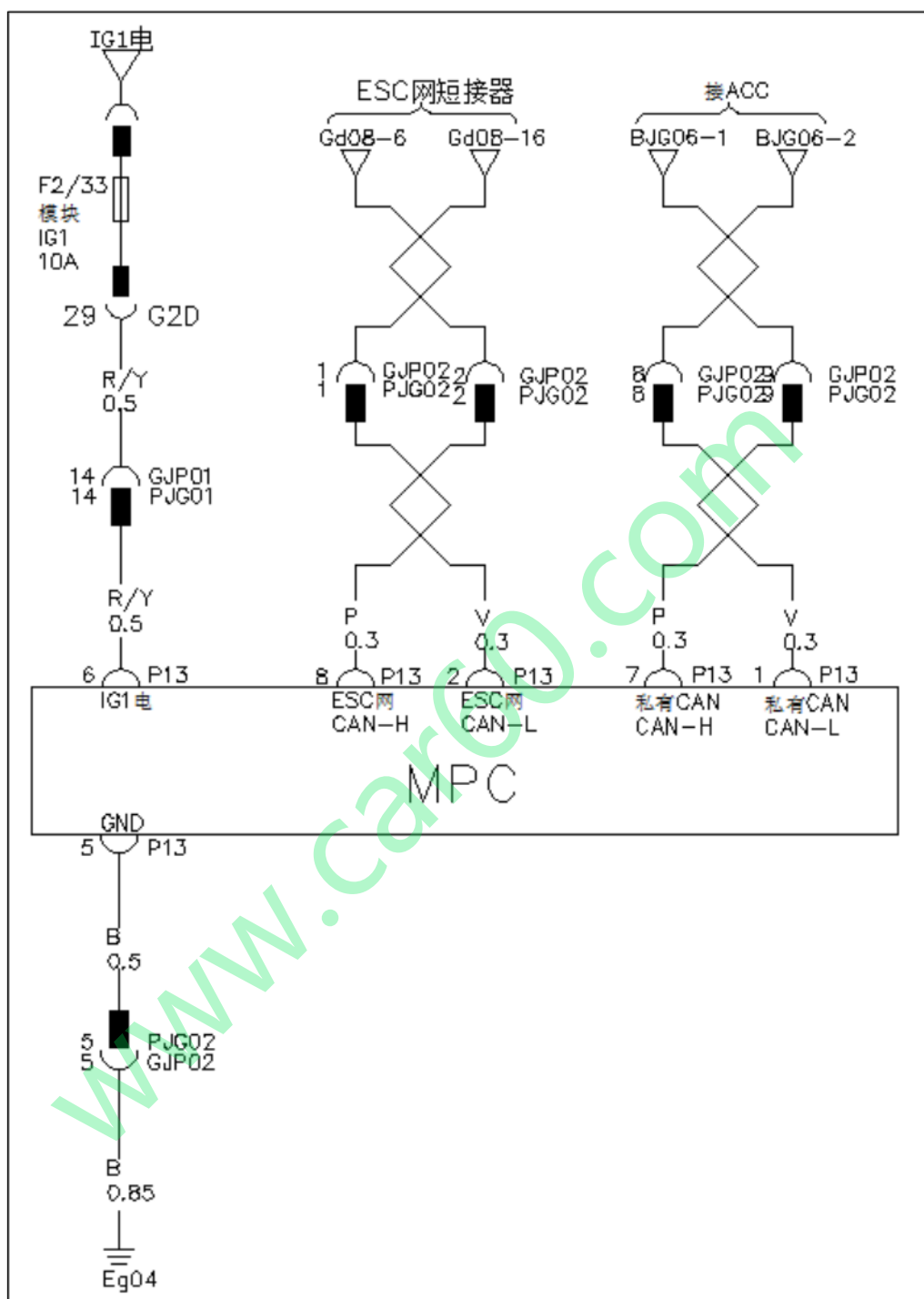
CD

根据下表中的值测量电压和电阻。

| 端子号（符号） | 配线颜色 | 端子描述 | 条件 | 规定状态 |
|-------------|------|-----------------|-------|--------|
| P13-1-车身搭铁 | V | 私有 CAN-L（接雷达） | 始终 | 约 2.5V |
| P13-2-车身搭铁 | V | 公有 CAN-L（ESC 网） | 始终 | 约 2.5V |
| P13-3-车身搭铁 | - | 预留 | | |
| P13-4-车身搭铁 | - | 预留 | | |
| P13-5-车身搭铁 | B | 电源地 | 始终 | 小于 1Ω |
| P13-6-车身搭铁 | R/Y | IG1 电 | ON 档电 | 9-16V |
| P13-7-车身搭铁 | P | 私有 CAN-H（接雷达） | 始终 | 约 2.5V |
| P13-8-车身搭铁 | P | 公有 CAN-H（ESC 网） | 始终 | 约 2.5V |
| P13-9-车身搭铁 | - | 预留 | | |
| P13-10-车身搭铁 | - | 预留 | | |
| P13-11-车身搭铁 | - | 预留 | | |
| P13-12-车身搭铁 | - | 预留 | | |

如果结果不符合规定，则线束可能有故障。

电路图



MPC 不工作

检查步骤

CD

1 测量蓄电池电压

(a) 用万用表测量蓄电池正负极柱之间电压。

正常: 9-16V

异常: 蓄电池电压低于 9V 或者高于 16V

异常

给蓄电池充电或更换蓄电池

正常

2 检查保险

(a) 用万用表检查 F2/33 保险。

正常: 保险正常导通

异常: 保险断路

异常

更换正常保险

正常

3 检查 MPC 输入端线束

(a) 断开无极风扇接插件 P13;

(b) 用万用表测量线束端端子的对地电压、电阻值

| 端子号 (符号) | 条件 | 规定状态 |
|------------|-------|--------|
| P13-1-车身搭铁 | 始终 | 约 2.5V |
| P13-2-车身搭铁 | 始终 | 约 2.5V |
| P13-5-车身搭铁 | 始终 | 小于 1Ω |
| P13-6-车身搭铁 | ON 档电 | 9-16V |
| P13-7-车身搭铁 | 始终 | 约 2.5V |
| P13-8-车身搭铁 | 始终 | 约 2.5V |

异常

排查输入线束中的断/短路情况, 或者更换线束

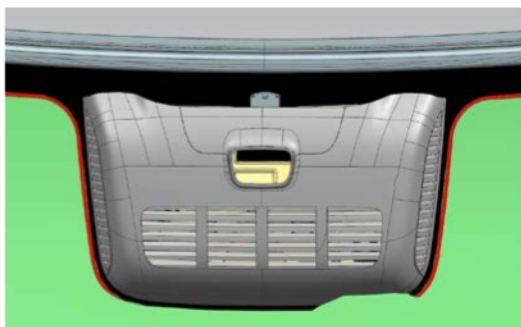
正常

4 更换 MPC 总成

拆卸与安装

多功能视频控制器总成底座出厂时固定在前挡风玻璃上，多功能视频控制器总成模块安装在底座上，摄像头在车内安装。摄像头视野的方向指向车辆的前方，线束端接头插入到摄像头后端的接插件。

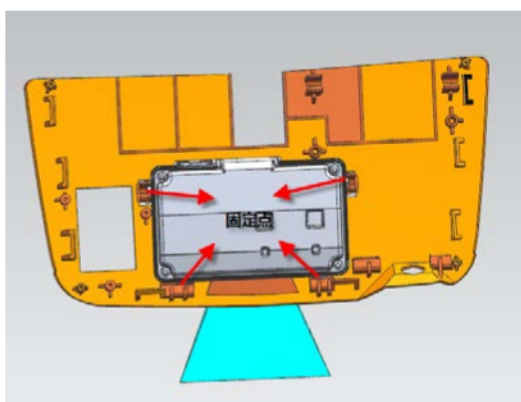
拆卸



1. 拆下车道偏离保护盖
2. 断开模块接插件
3. 使用一字螺丝刀，撬动上侧两个固定结构，可拆下多功能视频控制器，注意不能用力过大造成卡脚断裂

CD

安装



1. 安装模块接插件
2. 将多功能视频控制器通过限位结构固定
3. 安装车道偏离保护盖，确认保护盖安装到位，不会出现松动、脱落现象

www.car60.com