

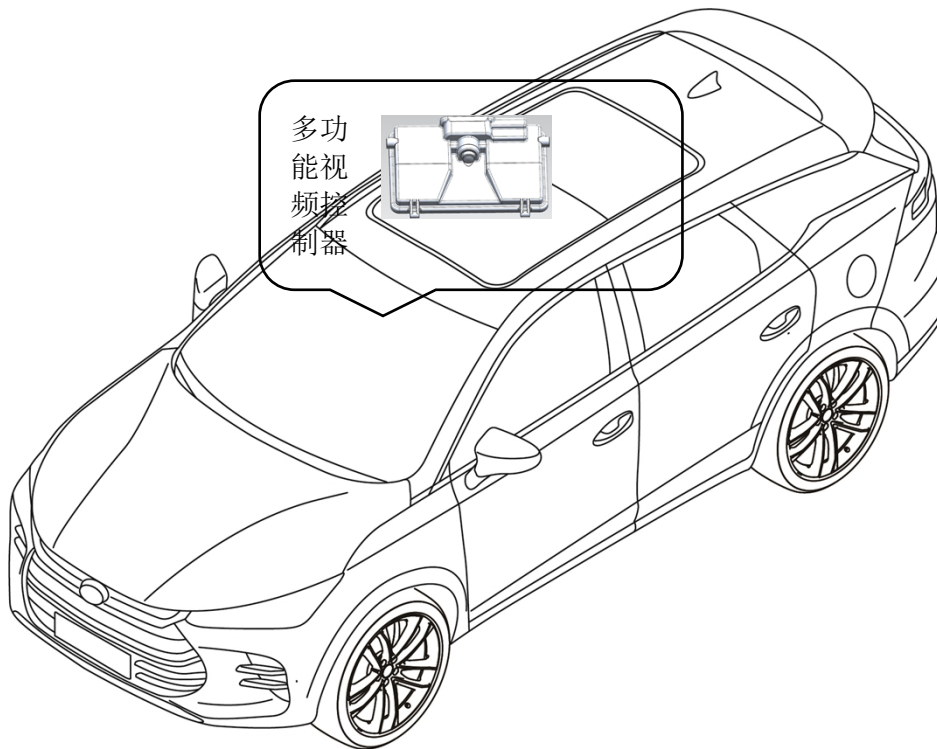
# 多功能视频控制器

零件位置 .....	1
整车拓扑图 .....	2
基本功能 .....	3
故障码表 .....	4
如何进行故障排除 .....	6
ECU 端子 .....	8
电路图 .....	9
MPC 不工作 .....	10
拆卸与安装 .....	11

CD

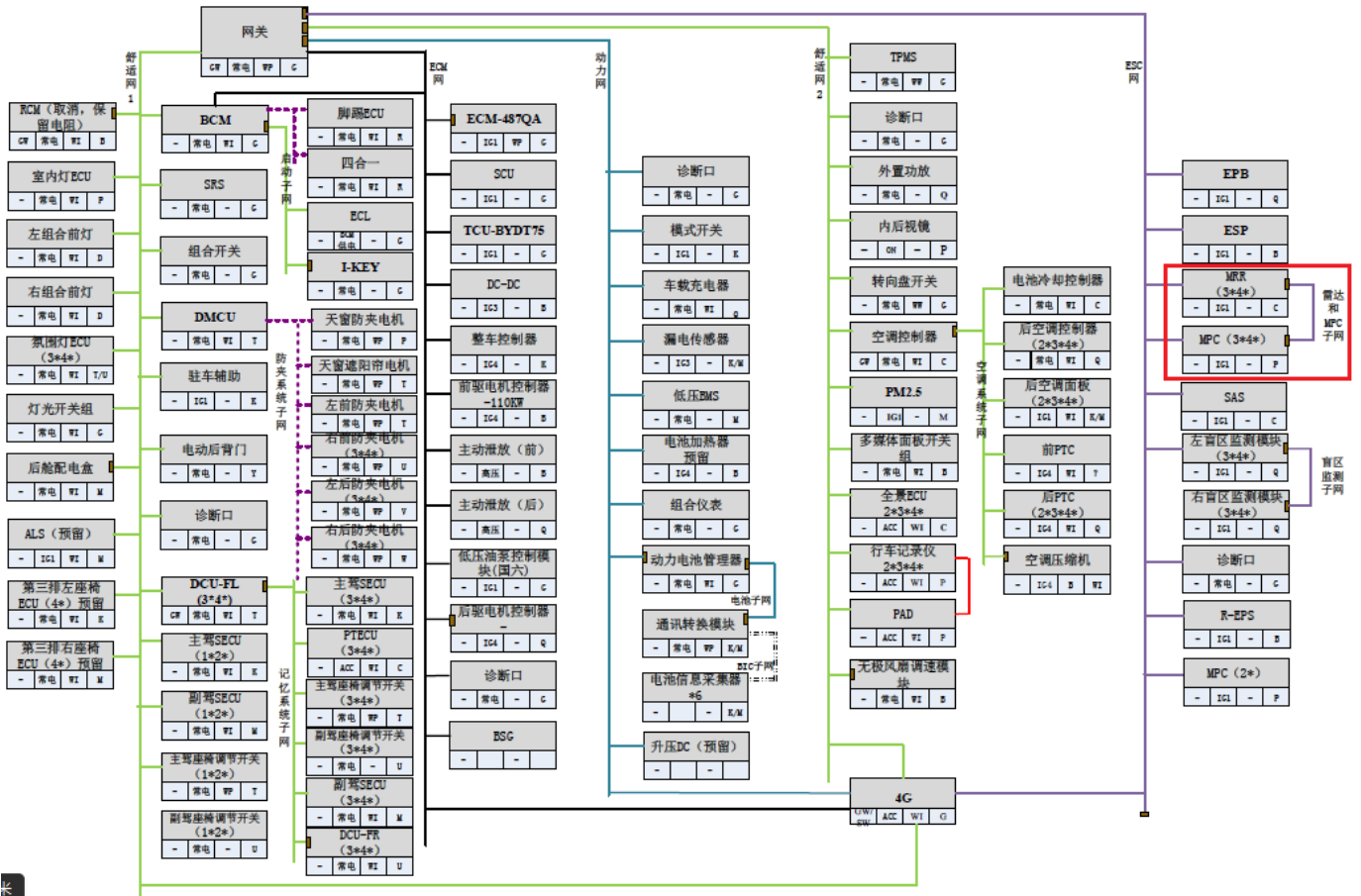


## 零件位置



CD

整车拓扑图



CD

## 基本功能

### 1、车道偏离预警/车道保持 (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 20 s，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、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 VDS2000 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 VDS2000 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

CD

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

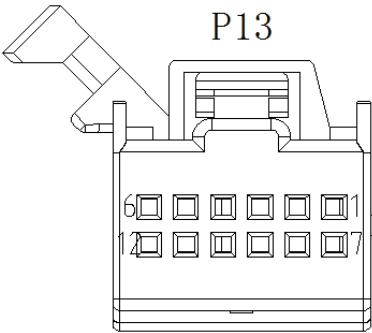
确认测试

下一步

结束

# ECU 端子

检查多功能视频控制器引脚（线束端）



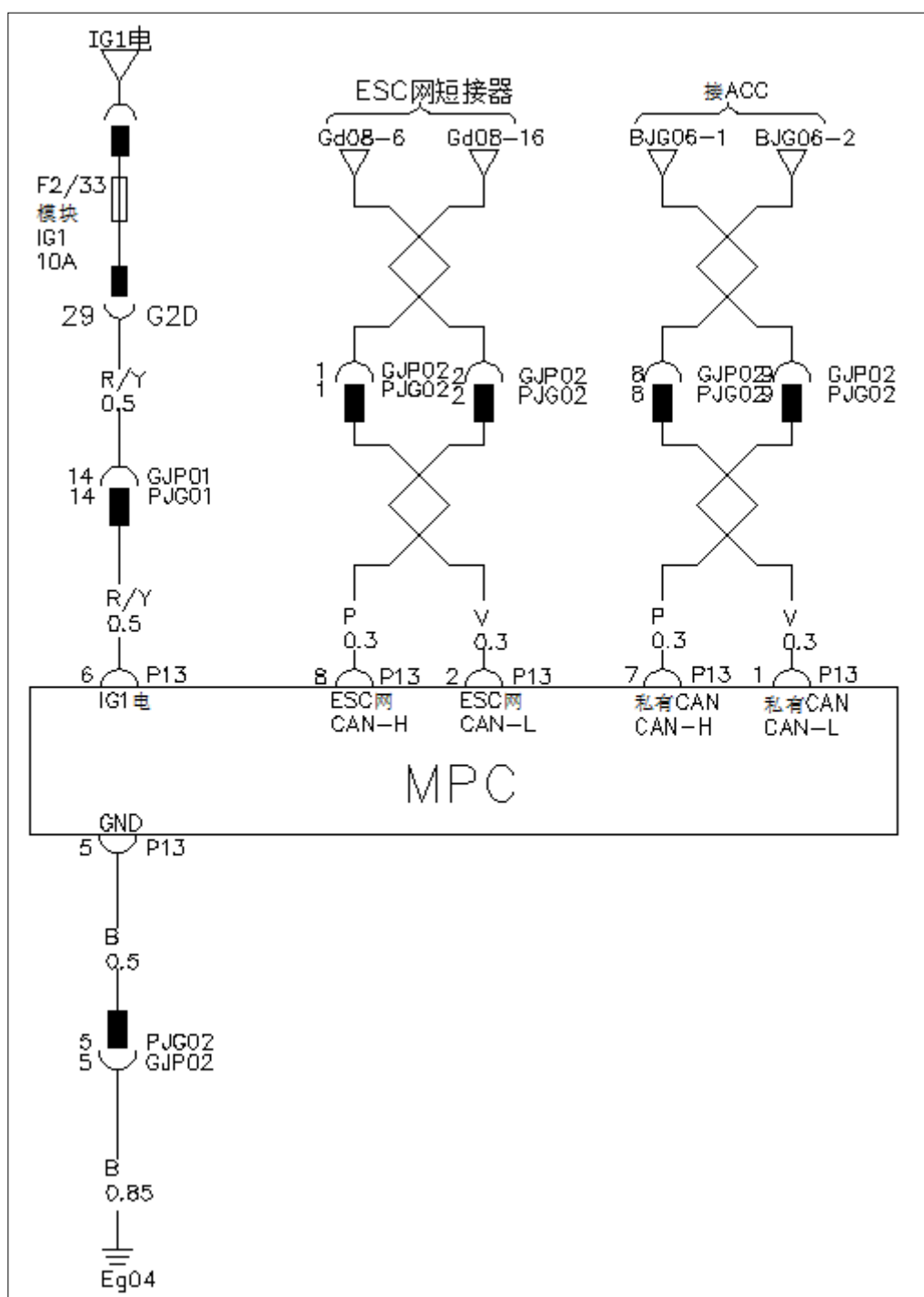
CD

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



CD

MPC 不工作

## 检查步骤

### 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

正常

### 4 更换 MPC 总成

## 拆卸与安装

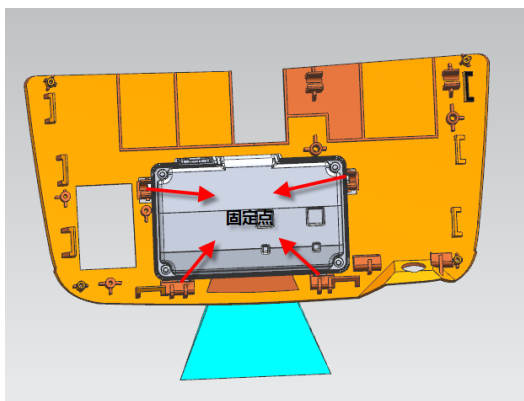
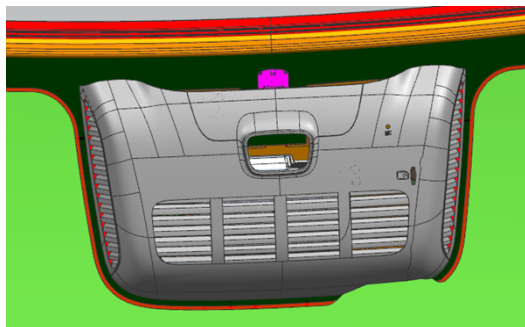
多功能视频控制器总成底座出厂时固定在前挡风玻璃上，多功能视频控制器总成模块安装在底座上，摄像头在车内安装。摄像头视野的方向指向车辆的前方，线束端接头插入到摄像头后端的接插件。

### 拆卸

1. 拆下塑胶盖板（有卡扣），断开接插件
2. 用螺丝刀拆卸 4 个螺栓
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

### 安装

1. 用螺丝刀安装 4 个螺栓
2. 接上接插件，安装塑胶盖板（有卡扣）
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



CD