防撞雷达系统

系统描述

防撞雷达是一种雷达探测装置，在泊车时，通过传感器探测车辆前后方是否有障碍物以及障碍物距离的远近，并用声音提示，从而辅助驾驶员安全、轻松的泊车。

防撞雷达系统是由 1 个防撞雷达主传感器、5 个防撞雷达从传感器、6 个雷达传感器支架组成，实现前 2 后 4 共 6 通道的防撞雷达系统功能。

注意事项

› 清洗传感器时，请用软布擦拭或用水(低压水)清洗，将传感器表面清洗干净。不可用高压水枪正对传感器进行冲洗。

› 请勿给传感器表面带来挤压或冲击。

› 如果传感器掉落或受到严重撞击，则可能无法检测到障碍物。

› 更换主传感器系统需要重新进行匹配，否则系统不能正常工作，更换从传感器系统不需要重新匹配。

在以下条件下，可能出现检测故障

› 传感器被泥或雪等异物覆盖(清洁传感器后，检测功能恢复正常)。

› 传感器冻结(传感器温度升高后，检测功能恢复正常)。

› 传感器被遮挡。

› 在颠簸、未铺砌的道路上，或在较高草丛中行驶。

› 车辆附近其他车辆的喇叭声、摩托车发动机声、大型车辆气制动声或其他车辆的声纳产生的超声波。

› 下大雨或传感器沾水(被喷溅到水)。

› 车辆倾斜过度。

› 车辆配备了翼子板天线或机械天线。

› 车辆驶向高的路缘或尖状物体的角。

i 提示

› 气温过低时，如果出现故障显示，传感器可能无法检测障碍物。

› 如果出现故障显示，首先目视检查传感器。如果传感器上无异物但故障显示仍存在，则传感器可能存在故障。

传感器无法检测到以下物体

› 细长物体，如电线和绳索。

› 吸收超声波的材料，如棉花、雪等。

› 带尖锐边缘的物体。

› 短小的物体。

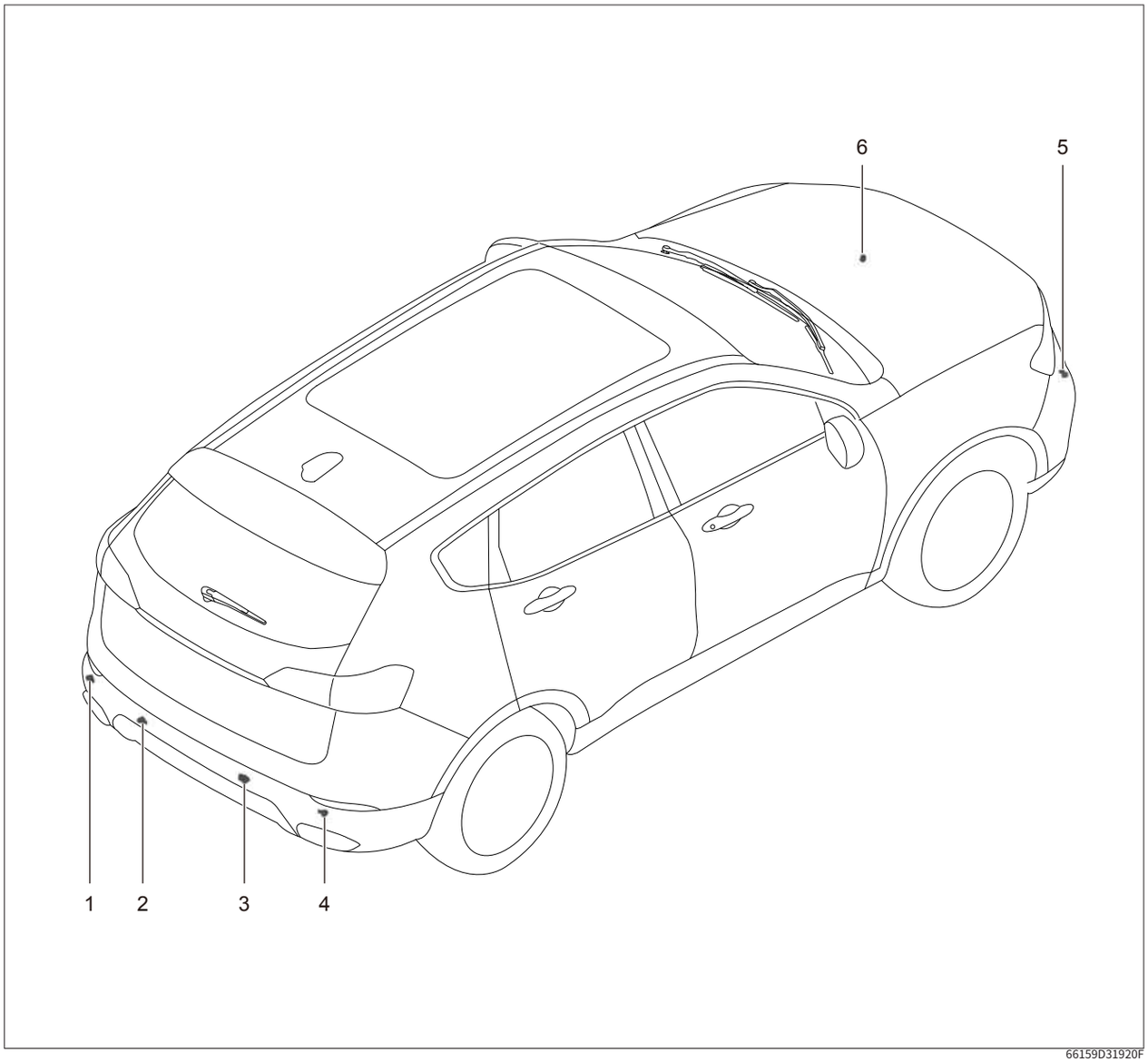
› 高的悬垂物体。

› 位于保险杠正下方的物体(传感器可以检测到低矮物体和细长杆，但可能随后就无法跟踪)。

› 距离过近的障碍物。

› 当车速过快时，防撞雷达系统不能精确探测障碍物距离(使用防撞雷达装置的安全速度要小于 15km/h)。

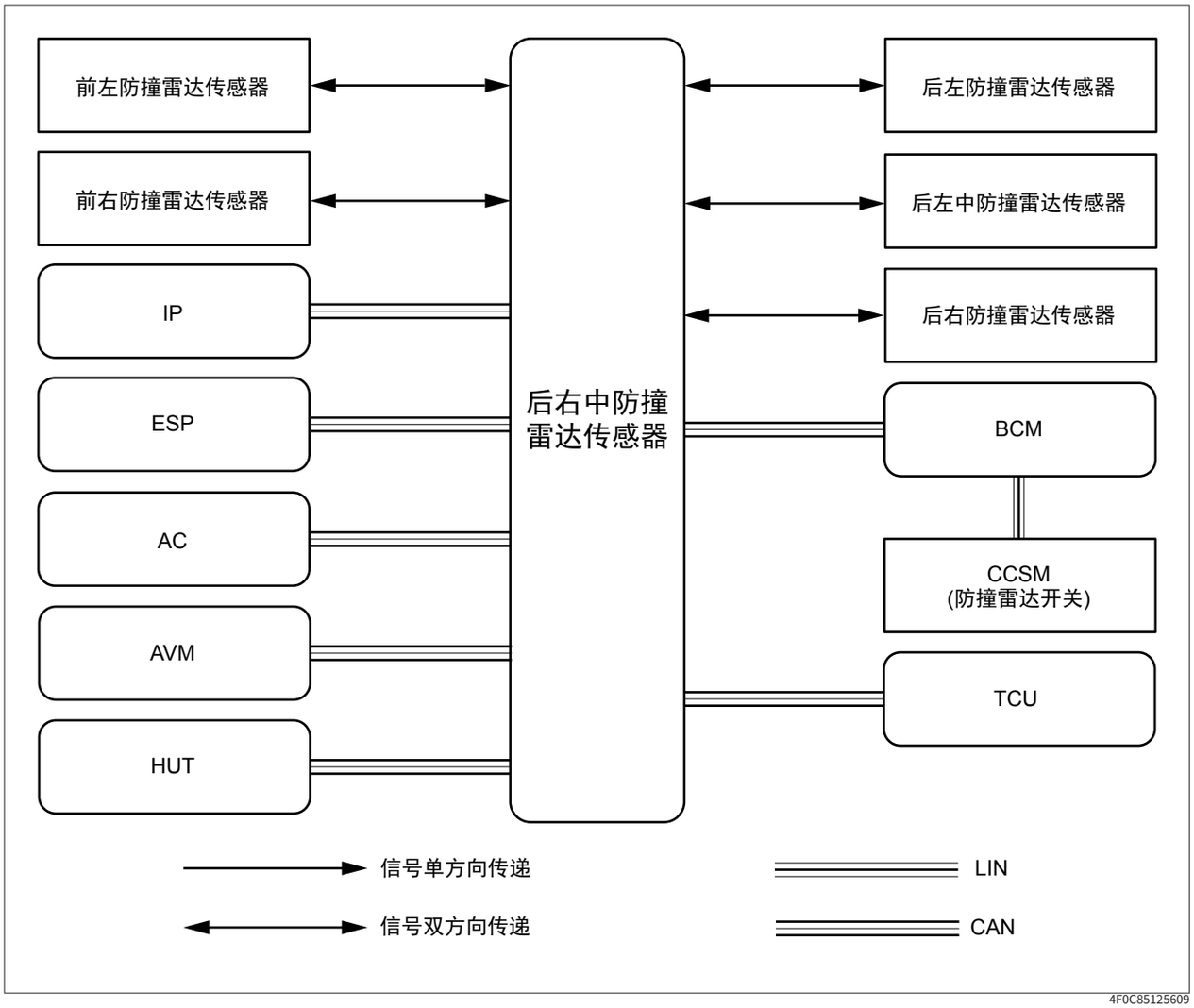
位置图



66159D31920F

1. 后左防撞雷达传感器
2. 后左中防撞雷达传感器
3. 后右中防撞雷达传感器
4. 后右防撞雷达传感器
5. 前右防撞雷达传感器
6. 前左防撞雷达传感器

系统图


前左防撞雷达传感器
前右防撞雷达传感器
IP
ESP
AC
AVM
HUT
后右中防撞
雷达传感器
后左防撞雷达传感器
后左中防撞雷达传感器
后右防撞雷达传感器
BCM
CCSM
(防撞雷达开关)
TCU
信号单方向传递
信号双方向传递
LIN
CAN
4F0C85125609

故障代码表

序号	故障代码	故障描述
1	U110017	电压过高
2	U110116	电压过低
3	U007388	CAN 总线关闭
4	U012287	与 ESP(ABS)失去通讯
5	U010187	与 TCU 失去通讯
6	U100287	与 PEPS 失去通讯
7	U016487	与 AC(FCP)失去通讯
8	U016481	温度信号无效
9	U012186	ABS3 校验和错误
10	U012286	EPB1 校验和错误
11	U010186	TCU5 校验和错误
12	B190121	前左传感器余震时间过短
13	B190100	前左传感器信号状态错误
14	B190114	前左传感器对地短路或开路或欠压
15	B190112	前左传感器对电源短路
16	B190421	前右传感器余震时间过短
17	B190400	前右传感器信号状态错误
18	B190414	前右传感器对地短路或开路或欠压
19	B190412	前右传感器对电源短路
20	B190721	后左传感器余震时间过短
21	B190700	后左传感器信号状态错误
22	B190714	后左传感器对地短路或开路或欠压
23	B190712	后左传感器对电源短路
24	B190821	后左中传感器余震时间过短
25	B190800	后左中传感器信号状态错误
26	B190814	后左中传感器对地短路或开路或欠压
27	B190812	后左中传感器对电源短路
28	B190921	后右中传感器余震时间过短
29	B190900	后右中传感器信号状态错误
30	B190914	后右中传感器对地短路或开路或欠压
31	B190912	后右中传感器对电源短路
32	B190A21	后右传感器余震时间过短
33	B190A00	后右传感器信号状态错误
34	B190A14	后右传感器对地短路或开路或欠压

序号	故障代码	故障描述
35	B190A12	后右传感器对电源短路
36	B190E55	网络配置信息无效或没有配置
37	B190F55	MCU 未刷写 CAL 或 CAL 与车型不匹配

故障代码排除方法

U110017

故障代码定义：电压过高

故障代码报码条件：供电电源电压高于 16V，点火开关处于 ON

故障可能原因：

› 蓄电池电压过高或者网关误记 DTC。

故障代码消除条件：供电电源电压在 9V～16V 范围内，点火开关处于 ON

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	检查蓄电池的电压是否在诊断电压范围之内	转第 4 步	请充电或者更换蓄电池
4	检查 ECU 供电引脚连接是否完好，并测量 ECU 端供电电压	转第 6 步	转第 5 步
5	确定 ECU 供电引脚连接完好。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	ECU 供电引脚连接不良
6	更换正常 ECU 至故障车，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 7 步	ECU 故障
7	拆除有故障代码的 ECU 更换至正常同款车辆，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	ECU 故障	转第 8 步
8	排除 ECU 故障，请检查线束是否正常	转第 9 步	—
9	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其它原因

U110116

故障代码定义：电压过低

故障代码报码条件：供电电源电压低于 9V，点火开关处于 ON

故障可能原因：

› 蓄电池电压过低或者网关误记 DTC。

故障代码消除条件：供电电源电压在 9V～16V 范围内，点火开关处于 ON

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	检查蓄电池的电压是否在诊断电压范围之内	转第 4 步	请充电或者更换蓄电池
4	检查 ECU 供电引脚连接是否完好，并测量 ECU 端供电电压	转第 6 步	转第 5 步

步骤	操作	是	否
5	确定 ECU 供电引脚连接完好。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	ECU 供电引脚连接不良
6	更换正常 ECU 至故障车，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 7 步	ECU 故障
7	拆除有故障代码的 ECU 更换至正常同款车辆，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	ECU 故障	转第 8 步
8	排除 ECU 故障，请检查线束是否正常	转第 9 步	—
9	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其它原因

U007388

故障代码定义：CAN 总线关闭

故障代码报码条件：CAN 通信网络出现 busoff 错误

故障可能原因：

› CAN 线接触异常。

› 加装引起的异常。

故障代码消除条件：恢复 CAN 通信

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	用诊断仪读取 ECU 是否有故障代码	转第 2 步	排查其它故障代码
2	测试 ECU 连接处 CAN 通信是否异常	更换线束后，转第 5 步	转第 3 步
3	检查是否有加装	拆除加装后，转第 5 步	转第 4 步
4	更换 ECU 电压稳定后，检测是否有故障码	转第 5 步	更换 ECU
5	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	排查其它原因

U012287

故障代码定义：与 ESP(ABS)失去通讯

故障代码报码条件：连续至少 10 个周期未接收到 ESP(ABS)发送的信号

故障可能原因：

› 线束连接异常。

› ESP(ABS)节点异常。

故障代码消除条件：接收到 ESP(ABS)发送的连续至少 10 个周期有效信号

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆静止，电源模式切换到 ON 挡位	转第 2 步	电源切换 ON 挡位

步骤	操作	是	否
2	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	用诊断仪检测是否能进入 ESP(ABS)诊断	检测线束是否存在虚接现象	转第 4 步
4	检查线束是否存在断路或者短路现象	更换线束	转第 5 步
5	检查 ESP(ABS)是否异常	更换 ESP(ABS)，转第 6 步	转第 6 步
6	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	更换 ESP(ABS)

U010187

故障代码定义：与 TCU 失去通讯

故障代码报码条件：连续至少 10 个周期未接收到 TCU 发送的信号

故障可能原因：

› 线束连接异常。

› TCU 节点异常。

故障代码消除条件：接收到 TCU 发送的连续至少 10 个周期有效信号

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆静止，电源模式切换到 ON 挡位	转第 2 步	电源切换 ON 挡位
2	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	用诊断仪检测是否能进入 TCU 诊断	检测线束是否存在虚接现象	转第 4 步
4	检查线束是否存在断路或者短路现象	更换线束	转第 5 步
5	检查 TCU 是否异常	更换 TCU，转第 6 步	转第 6 步
6	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	更换 TCU

U010187

故障代码定义：与 PEPS 失去通讯

故障代码报码条件：连续至少 10 个周期未接收到 PEPS 发送的信号

故障可能原因：

› 线束连接异常。

› PEPS 节点异常。

故障代码消除条件：接收到 PEPS 发送的连续至少 10 个周期有效信号

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆静止，电源模式切换到 ON 挡位	转第 2 步	电源切换 ON 挡位
2	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	转第 3 步	排查其它故障代码

步骤	操作	是	否
3	用诊断仪检测是否能进入 PEPS 诊断	检测线束是否存在虚接现象	转第 4 步
4	检查线束是否存在断路或者短路现象	更换线束	转第 5 步
5	检查 PEPS 是否异常	更换 PEPS，转第 6 步	转第 6 步
6	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	更换 PEPS

U016487

故障代码定义：与 AC(FCP)失去通讯

故障代码报码条件：连续至少 10 个周期未接收到 AC(FCP)发送的信号

故障可能原因：

› 线束连接异常。

› AC(FCP)节点异常。

故障代码消除条件：接收到 AC(FCP)发送的连续至少 10 个周期有效信号

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆静止，电源模式切换到 ON 挡位	转第 2 步	电源切换 ON 挡位
2	用诊断仪读取整车控制器是否有故障代码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	用诊断仪检测是否能进入 AC(FCP)诊断	检测线束是否存在虚接现象	转第 4 步
4	检查线束是否存在断路或者短路现象	更换线束	转第 5 步
5	检查 AC(FCP)是否异常	更换 AC(FCP)，转第 6 步	转第 6 步
6	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	更换 AC(FCP)

U016481

故障代码定义：温度信号无效

故障代码报码条件：连续至少 5 个周期接收到的 AC2 信号是错误的

故障可能原因：

› 加装引起异常。

› AC 节点异常。

故障代码消除条件：接收到有效的 AC2 信号持续至少 2 个周期

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	用诊断仪读取 AC 是否有故障代码	转第 2 步	排查其它故障代码
2	检查是否有加装	拆除加装后，转第 4 步	转第 3 步
3	更换控制器电压稳定后，检查是否有故障码	转第 4 步	更换 AC

步骤	操作	是	否
4	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	排查其他原因

U012186、U012286、U010186

故障代码定义：ABS3 校验和错误、EPB1 校验和错误、TCU5 校验和错误

故障代码报码条件：连续至少 5 个周期接收到的 ABS3、EPB1、TCU5 信号是错误的

故障可能原因：

› 加装引起异常。

› ESP(ABS)、EPB、TCU 节点异常。

故障代码消除条件：接收到有效的 ABS3、EPB1、TCU5 信号持续至少 2 个周期

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	用诊断仪读取 ESP(ABS)、EPB、TCU 是否有故障代码	转第 2 步	排查其它故障代码
2	检查是否有加装	拆除加装后，转第 4 步	转第 3 步
3	更换控制器电压稳定后，检查是否有故障码	转第 4 步	更换 ESP(ABS)、EPB、TCU
4	清除故障代码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障排除，系统正常	排查其他原因

B190121、B190421、B190721、B190821、B190921、B190A21

故障代码定义：前左传感器余震时间过短、前右传感器余震时间过短、后左传感器余震时间过短、后左中传感器余震时间过短、后右中传感器余震时间过短、后右传感器余震时间过短

故障代码报码条件：雷达系统激活，传感器余震过短

故障可能原因：

› 传感器内部检知器或变压器故障。

故障代码消除条件：更换正常传感器，重新激活系统

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	拆除故障传感器，观察检知器表面是否有破损	—	转第 4 步
4	检查传感器供电引脚连接是否完好，并测量传感器端供电电压	转第 6 步	转第 5 步
5	确定传感器供电引脚连接完好，重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	传感器供电引脚连接不良
6	更换正常传感器至故障车，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 7 步	更换正常传感器

步骤	操作	是	否
7	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其他原因

B190100、B190400、B190700、B190800、B190900、B190A00

故障代码定义：前左传感器信号状态错误、前右传感器信号状态错误、后左传感器信号状态错误、后左中传感器信号状态错误、后右中传感器信号状态错误、后右传感器信号状态错误

故障代码报码条件：雷达系统激活，传感器反馈信号异常

故障可能原因：

› 传感器内部故障或线路异常。

故障代码消除条件：更换正常传感器，重新激活系统，与 ECU 通信正常

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	拆除故障传感器，观察检知器表面是否有破损	—	转第 4 步
4	检查传感器供电引脚连接是否完好，并测量 ECU 端供电电压	转第 6 步	转第 5 步
5	确定传感器供电引脚连接完好，重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	传感器供电引脚连接不良
6	更换正常传感器至故障车，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 7 步	更换正常传感器
7	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其他原因

B190114、B190414、B190714、B190814、B190914、B190A14

故障代码定义：前左传感器对地短路或开路或欠压、前右传感器对地短路或开路或欠压、后左传感器对地短路或开路或欠压、后左中传感器对地短路或开路或欠压、后右中传感器对地短路或开路或欠压、后右传感器对地短路或开路或欠压

故障代码报码条件：雷达系统激活，传感器信号与地线短路、开路、欠压

故障可能原因：

› 传感器内部故障或线路异常。

故障代码消除条件：修复开路点或更换正常传感器，重新激活系统，传感器信号线正常工作

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	拆除故障传感器，观察检知器表面是否有破损	—	转第 4 步
4	检查传感器供电引脚连接是否完好，并测量 ECU 端供电电压	转第 6 步	转第 5 步

步骤	操作	是	否
5	确定传感器供电引脚连接完好，重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	传感器供电引脚连接不良
6	更换正常传感器至故障车，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 7 步	更换正常传感器
7	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其他原因

B190112、B190412、B190712、B190812、B190912、B190A12

故障代码定义：前左传感器对电源短路、前右传感器对电源短路、后左传感器对电源短路、后左中传感器对电源短路、后右中传感器对电源短路、后右传感器对电源短路

故障代码报码条件：雷达系统激活，传感器反馈信号与电源线短路

故障可能原因：

› 传感器内部故障或线路异常。

故障代码消除条件：更换正常传感器，重新激活系统，传感器信号线正常工作

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	拆除故障传感器，观察检知器表面是否有破损	—	转第 4 步
4	检查传感器供电引脚连接是否完好，并测量 ECU 端供电电压	转第 6 步	转第 5 步
5	确定传感器供电引脚连接完好，重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	传感器供电引脚连接不良
6	更换正常传感器至故障车，上电启动。重新读取 DTC，检查 DTC 是否仍然存在	转第 7 步	更换正常传感器
7	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其他原因

B190E55

故障代码定义：网络配置信息无效或没有配置

故障代码报码条件：点火开关处于 ON，挂 R 挡或者按下 PAS 开关

故障可能原因：

› 网络配置信息无效或没有配置。

› 标定数据不匹配。

故障代码消除条件：配置正确的网络配置信息和标定数据

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步

步骤	操作	是	否
3	用诊断仪连接车身 OBD 端口，回读网络配置参数，确定有无配置参数和配置数据是否和长城发布的最新网络配置信息一致	—	转第 4 步
4	用诊断仪配置正确的网络配置信息或标定数据	转第 5 步	—
5	重新上电启动，清除之前的 DTC 后重新读取检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	—
6	排除故障，请检查线束是否正常	转第 7 步	—
7	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其他原因

B190F55

故障代码定义：MCU 未刷写 CAL 或 CAL 与车型不匹配

故障代码报码条件：CAL 不存在或 CAL 与车型不匹配

故障可能原因：

› FLASH 出错，MCU 未刷写 CAL 或 CAL 与车型不匹配。

故障代码消除条件：重新刷写与车型匹配的 CAL

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	车辆 IGN 启动 1min	转第 2 步	等待启动 1min
2	记录错误代码及可能的行车场景或操作	排除异常	转第 3 步
3	用诊断仪连接车身 OBD 端口，回读 CAL 相关信息，确定有无 CAL，及 CAL 是否与车型匹配	—	转第 4 步
4	MCU 刷写正确的 CAL 信息	转第 5 步	—
5	重新上电启动，清除之前的 DTC 后重新读取检查 DTC 是否仍然存在	转第 6 步	—
6	排除故障，请检查线束是否正常	转第 7 步	—
7	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	排查其他原因