

车身控制系统

网关（类型一）

简述	13-2
网络拓扑图	13-2
位置图	13-3
诊断与检测	13-4
引脚定义	13-4
故障诊断流程	13-5
故障诊断表	13-6
故障代码表	13-7
故障代码排除方法	13-7
维修程序	13-14
网关	13-14

网关（类型二）

简述	13-15
网络拓扑图	13-15
位置图	13-16
诊断与检测	13-17
引脚定义	13-17
故障诊断流程	13-18
故障诊断表	13-19
故障代码表	13-20
故障代码排除方法	13-21
维修程序	13-31
网关	13-31

车身控制器

简述	13-32
位置图	13-33
规定力矩	13-34
诊断与检测	13-35
引脚定义	13-35
故障诊断与检测	13-38
故障现象分析列表	13-39
故障点分析	13-43
BCM 重启匹配	13-44
维修程序	13-45
BCM	13-45

网关（类型一）

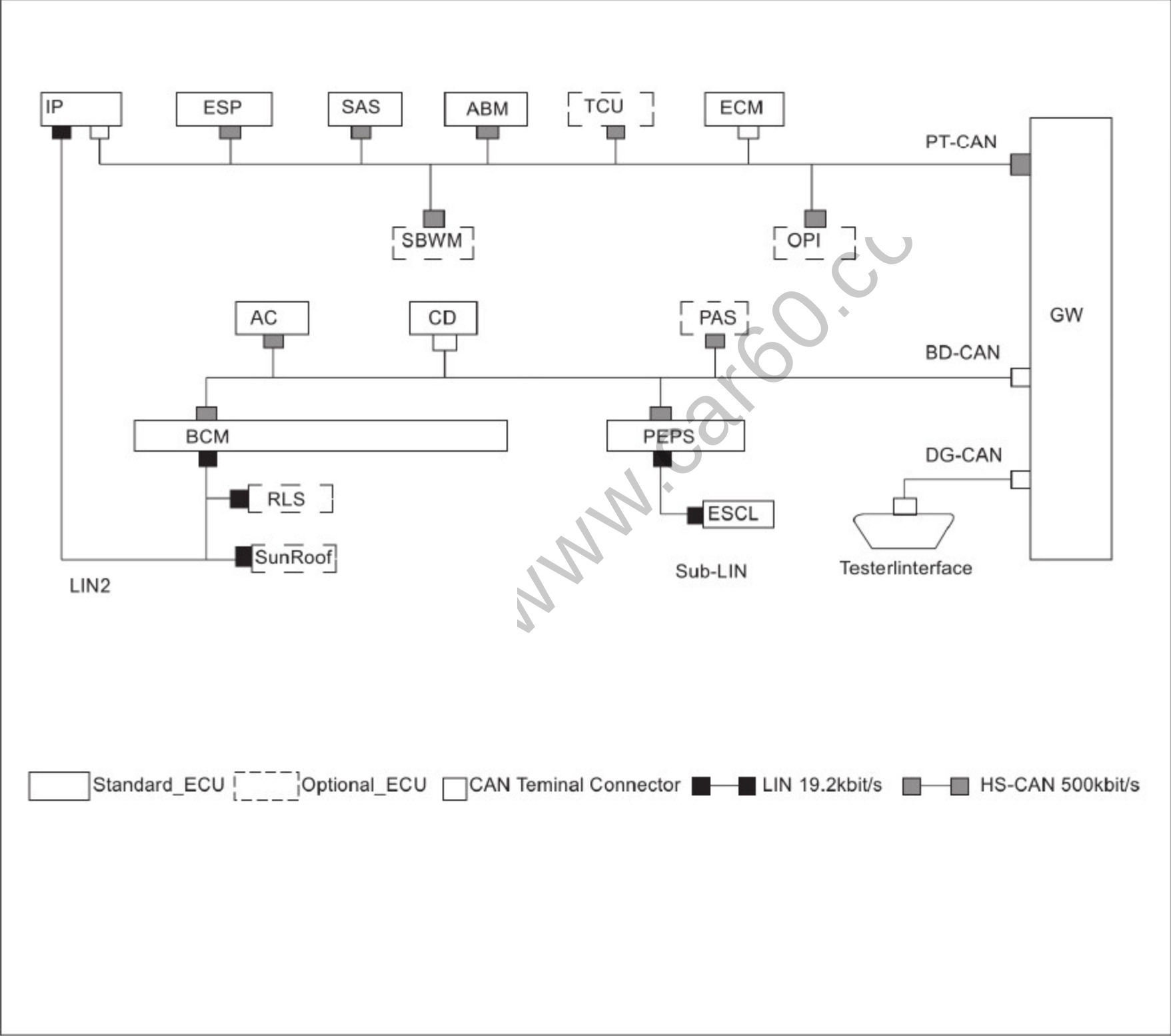
简述

汽车网关控制器，它是汽车内各智能电子产品如 ABS、仪表、BCM 等的信息通信管理枢纽装置：

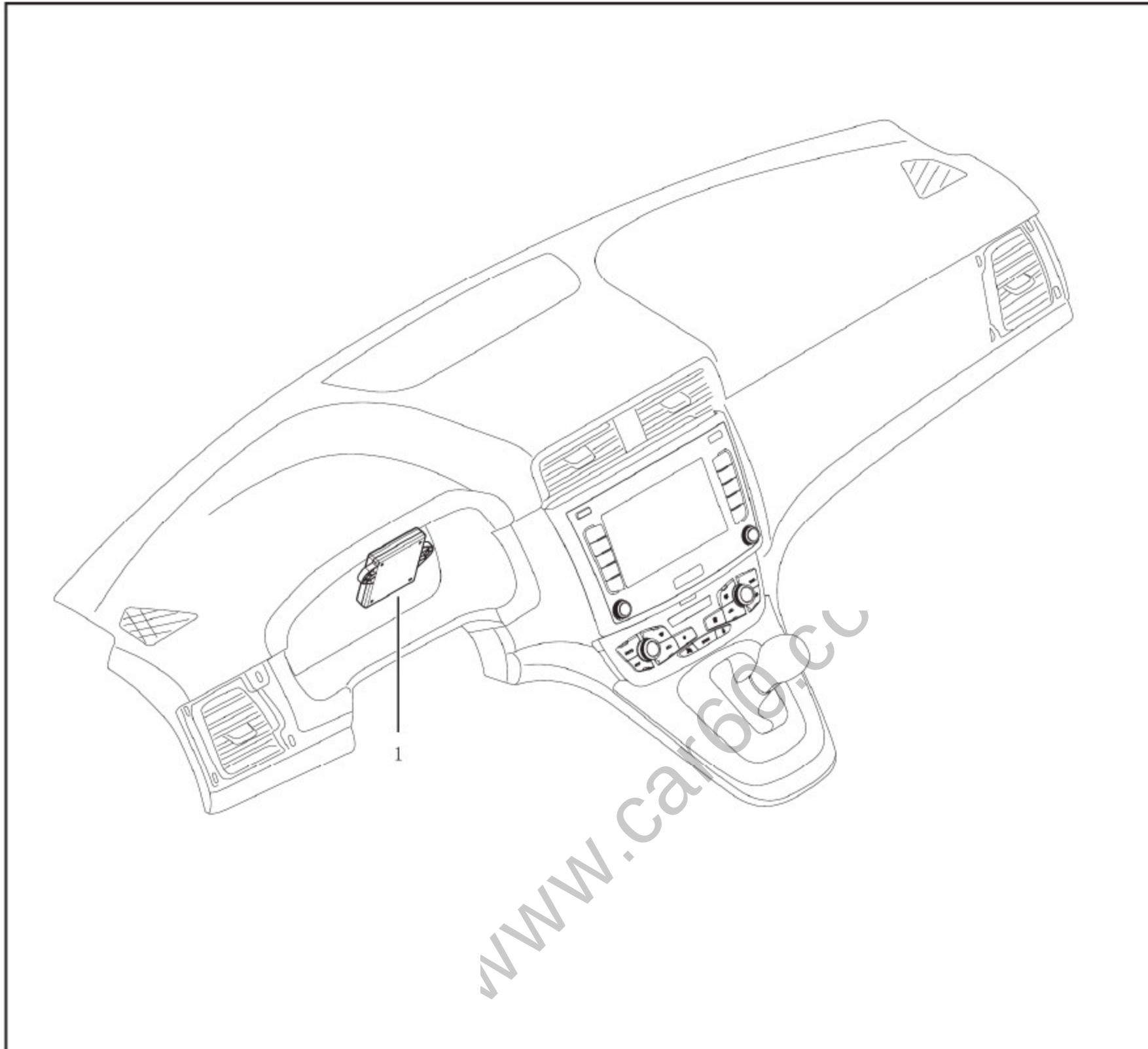
- 实时接收和转发各 ECU(电子控制单元) 的通信信号及报文
- 管理和协调整车总线网络的唤醒、正常工作及休眠状态
- 监控整车总线网络故障及各 ECU 的通讯状态并记录和存储相关故障码。

本车网关安装在汽车仪表下方，采用 CAN 和 LIN 网络总线拓扑设计，网关具有 3 路 CAN 总线子网，分别为动力子网（PT-CAN 高速）、车身子网（Body-CAN 高速）以及诊断子网（DIAG-CAN 高速）连接诊断仪，可进行下线配置和诊断功能。

网络拓扑图



位置图

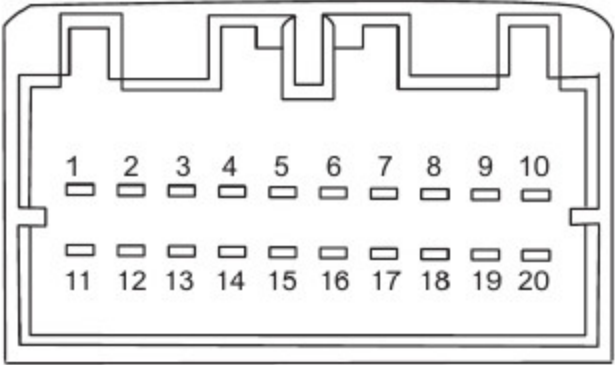


1. 网关



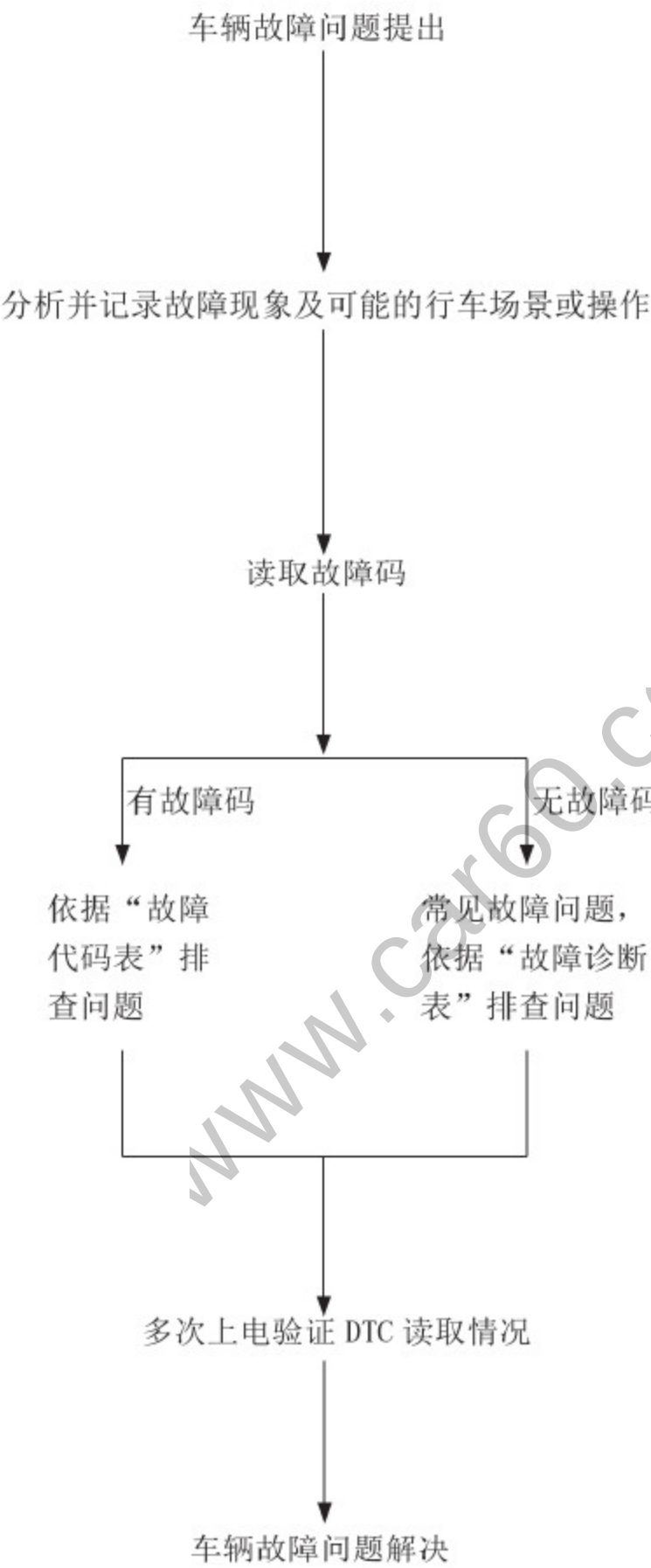
诊断与检测

引脚定义



引脚号	功能	引脚号	功能
1	车身 CAN 高	11	车身 CAN 低
2	动力 CAN 高	12	动力 CAN 低
3	预留	13	预留
4	预留	14	预留
5	预留	15	预留
6	诊断 CAN 高	16	诊断 CAN 低
7	预留	17	预留
8	预留	18	KL15 电源正极
9	预留	19	蓄电池电源正极
10	预留	20	电源接地

故障诊断流程



故障诊断表

故障现象	故障描述	故障原因	故障排查
无任何 CAN 通讯	网关各个 CAN 通信口无任何通讯行为。	供电电源、线束连接或硬件损坏。	检查蓄电池或电源电压是否正常。
			检查网关的接插件端口与线束端连接是否正确和牢靠
			检查与网关相连的网络总线是否完好。
			更换网关
通讯报文发送存在错误或丢帧现象。	通讯过程中出现错误帧或者部分报文发送周期不正确。	网络总线错误、总线负载过大或 CAN 硬件回路损坏。	检查源信号或报文 ECU 是否存在此种异常问题。
			检查网络总线是否发生短接或开路的现象。
			通过 CAN 总线监控工具查看总线通讯是否正常，是否发生网络总线错误，例如 Busoff 或某个 ECU 报文发送失常导致总线负载率过大。可结合使用 \$19 诊断服务查询是否存在 Busoff 或 Global DTC 记录。
			更换网关
路由功能或部分失效。	通讯过程中出现报文或信号无法路由的现象。	系统配置码错误、缺失源 ECU 或 CAN 硬件回路损坏。	读取系统配置信息码，检查是否适用于当前车型。
			通过 CAN 总线监控工具查看源 ECU 是否正常，可结合使用 \$19 诊断服务查询是否存在源 ECU 丢失记录。
			更换网关
唤醒功能失效	无法通过 KL15 或 CAN 报文唤醒	KL15 电源或 CAN 收发器硬件故障。	检查 KL15 电源是否接通。
			确认 CAN BUS 是否符合 CAN 报文唤醒特性。
			更换网关
休眠功能失效	网关各个 CAN 口或部分无法进入休眠状态。	KL15 电源、总线上存在 CAN 报文、功能逻辑互锁或失效以及 CAN 收发器硬件故障。	读取系统配置信息码，检查是否适用于当前车型。
			检查 KL15 电源。
			检查 CAN BUS 总线上是否还存在其它 CAN 报文。
			确认休眠逻辑条件是否都已满足要求。
			可能存在功能逻辑的失效或 CAN 收发器回路硬件故障，更换网关。
读出 DID 失效	无法通过诊断 CAN 读取 DID 信息	DIAGCAN 未连接好、诊断 CAN 未开启通讯、不支持的 DID 或硬件故障。	检查 DIAG CAN 与诊断仪连接是否完好。
			检查诊断 CAN 通讯条件是否满足，例如 KL15 开。
			确认网关是否支持要读取的 DID。
			可能存在存储器或 CAN 收发器硬件故障，更换网关。
写入 DID 失效	无法通过诊断 CAN 写入 DID 信息，例如系统配置信息。	DIAG CAN 未连接好、诊断 CAN 未开启通讯、写入条件不满足、不支持的 DID 或硬件故障。	检查 DIAG CAN 与诊断仪连接是否完好。
			检查诊断 CAN 通讯条件是否满足，例如 KL15 开。
			确认当前状态是否满足写入条件，例如处于正确的诊断 Session 和解锁状态。
			确认网关是否支持要写入的 DID。
			可能存在存储器或 CAN 收发器硬件故障，更换网关。

故障代码表

故障代码	代码含义
D10116	KL30 电压欠压
D10017	KL30 电压过压
C00188	PT CAN Bus Off
C01988	Body CAN Bus Off
C02888	Diag CAN Bus Off
C00187	PT CAN 所有 ECU 丢失
C01987	Body CAN 所有 ECU 丢失
C12287	ESP/ABS 丢失
C12687	SAS 丢失
D00087	ABM 丢失
C15587	IP 丢失
C10087	ECM 丢失
D00187	NexTrac 丢失
C10187	TCU 丢失
C14087	BCM 丢失
D00287	PEPS 丢失
C15987	PAS 丢失
C16487	AC 丢失
A50044	网关内部 RAM 存储器发生错误
A50045	网关内部 ROM 存储器发生错误
A50046	网关内部 EEPROM 存储器发生错误
C12887	EPB 丢失
C19887	T_Box 丢失

故障代码排除方法

故障代码：D1 01 16

- 代码含义：KL30 电压欠压；
- 故障条件：供电电源电压低于 9V，点火开关处于 ON 挡；
- 故障原因：蓄电池电压过低或网关误记 DTC。
- 排查方法：
- 1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；
 - 2 检查蓄电池端的电压是否在诊断电压范围之内，如果不在范围内，请充电或更换蓄电池；
 - 3 检查 ECU 供电引脚端连接是否完好并测量 ECU 端供电电压，如果连接有问题，请重新连接；
 - 4 重新上电启动，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；
 - 5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：D1 00 17

代码含义：KL30 电压过压；

故障条件：供电电源电压高于 16V，点火开关处于 ON 挡；

故障原因：蓄电池电压过高或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查蓄电池端的电压是否在诊断电压范围之内，如果不在范围内，请充电或更换蓄电池；

3 检查 ECU 供电引脚端连接是否完好并测量 ECU 端供电电压，如果连接有问题，请重新连接；

4 重新上电启动，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C0 01 88

代码含义：PT CAN Bus Off；

故障条件：PT CAN 总线发生 Bus off 方面的错误；

故障原因：PT CAN 总线通讯受到干扰、发生 CAN 线路错误或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查 CAN 线路是否发生短接或短路电源、地的故障情况，如果有，请清除故障；

3 检查 ECU 周边是否存在可能导致 CAN 通讯干扰的强电磁设备，如果有，请移除；

4 重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C0 19 88

代码含义：Body CAN Bus Off；

故障条件：Body CAN 总线发生 Bus off 方面的错误或网关误记 DTC；

故障原因：Body CAN 总线通讯受到干扰、发生 CAN 线路错误或 ECU 误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查 CAN 线路是否发生短接或短路电源、地的故障情况，如果有，请清除故障；

3 检查 ECU 周边是否存在可能导致 CAN 通讯干扰的强电磁设备，如果有，请移除；

4 重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C0 28 88

代码含义：Diag CAN Bus Off；

故障条件：Diag CAN 总线发生 Bus off 方面的错误；

故障原因：Diag CAN 总线通讯受到干扰、发生 CAN 线路错误或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查 CAN 线路是否发生短接或短路电源、地的故障情况，如果有，请清除故障；

3 检查 ECU 周边是否存在可能导致 CAN 通讯干扰的强电磁设备，如果有，请移除；

4 重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C0 01 87

代码含义：PT CAN 所有 ECU 丢失；

故障条件：接收 PT CAN 上每个 ECU 的全部或部分可监控报文失败；

故障原因：PT CAN 上每个 ECU 的全部或部分可监控报文发送超时、发生 CAN 线路错误或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查 CAN 线路是否发生线路断路的故障情况，如果有，请处理线路故障；

3 重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

4 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C0 19 87

代码含义：Body CAN 所有 ECU 丢失；

故障条件：接收 Body CAN 上每个 ECU 的全部或部分可监控报文失败；

故障原因：Body CAN 上每个 ECU 的全部或部分可监控报文发送超时、发生 CAN 线路错误或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查 CAN 线路是否发生线路断路的故障情况，如果有，请处理线路故障；

3 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

4 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 22 87

代码含义：ESP/ABS 丢失；

故障条件：接收 ESP/ABS ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：ESP/ABS ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 ESP/ABS 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 26 87

代码含义：SAS 丢失；

故障条件：接收 SAS ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：SAS ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 SAS 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：D0 00 87

代码含义：ABM 丢失；

故障条件：接收 ABM ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：ABM ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 ABM 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 55 87

代码含义：IP 丢失；

故障条件：接收 IP ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：IP ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 IP 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 00 87

代码含义：ECM 丢失；

故障条件：接收 ECM ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：ECM ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 ECM 单元。

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：D0 04 87

代码含义：ALS 丢失；

故障条件：接收 ALS ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：ALS ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 ALS 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：D0 01 87

代码含义：Nextrac 丢失；

故障条件：接收 Nextrac ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：Nextrac ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 Nextrac 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：D0 03 87

代码含义：ETS 丢失；

故障条件：接收 ETS ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：ETS ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 ETS 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 01 87

代码含义：TCU 丢失；

故障条件：接收 TCU ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：TCU ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；
2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；
3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 TCU 单元；
4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；
5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 40 87

代码含义：BCM 丢失；

故障条件：接收 BCM ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：BCM ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；
2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；
3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 BCM 单元；
4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；
5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：D0 02 87

代码含义：PEPS 丢失；

故障条件：接收 PEPS ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：PEPS ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；
2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；
3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 PEPS 单元；
4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；
5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 59 87

代码含义：PAS 丢失；

故障条件：接收 PAS ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：PAS ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；
2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；
3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 PAS 单元；
4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；
5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 87 87

代码含义：CD 丢失；

故障条件：接收 CD ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：CD ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；
2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；
3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 CD 单元；
4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；
5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 64 87

代码含义：AC 丢失；

故障条件：接收 AC ECU 全部或部分可监控报文失败；

故障原因：AC ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 AC 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：A5 00 44

代码含义：网关内部 RAM 存储器故障；

故障条件：网关内部 RAM 存储器发生读写错误或网关误记 DTC；

故障原因：网关内部 RAM 存储器发生错误；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 更换网关。

故障代码：A5 00 45

代码含义：网关内部 ROM 存储器故障；

故障条件：网关内部 ROM 存储器发生读写及校验和错误；

故障原因：网关内部 ROM 存储器发生错误；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 更换网关。

故障代码：A5 00 46

代码含义：网关内部 EEPROM 存储器故障；

故障条件：网关内部 EEPROM 存储器发生读写及校验和错误；

故障原因：网关内部 EEPROM 存储器发生错误；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 更换网关。

故障代码：C1 28 87

代码含义：EPB 丢失；

故障条件：接收 EPB ECU 指定监控的应用报文失败；

故障原因：EPB ECU 受监控报文发送超时或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 EPB 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 91 87

代码含义：HMI 丢失；

故障条件：接收 HMI ECU 网络管理报文失败；

故障原因：HMI ECU 网络管理报文发送失败或网关误记 DTC；

排查方法：1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 HMI 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

故障代码：C1 98 87

代码含义：T-Box 丢失；

故障条件：接收 T_Box ECU 网络管理报文失败；

故障原因：T_Box ECU 网络管理报文发送失败或网关误记 DTC；

排查方法：： 1 记录错误代码以及可能的行车场景或操作；

2 检查受监控 ECU CAN 总线连接情况，如果连接异常请重新连接；

3 检查受监控 ECU 发送报文的情况，如有异常，请更换 T-Box 单元；

4 重新启动上电，清除 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况；

5 如果错误仍然存在，可能是网关本身故障，更换网关。

www.car60.cn

维修程序

网关

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆下转向管柱下护板
3. 拆下仪表板左下围板
4. 断开网关插件接头
5. 拆下网关固定螺栓，共 2 个
拧紧力矩： $(6 \pm 1) \text{ N} \cdot \text{m}$
6. 拆下网关



安装

安装以拆卸相反的顺序进行。

网关（类型二）

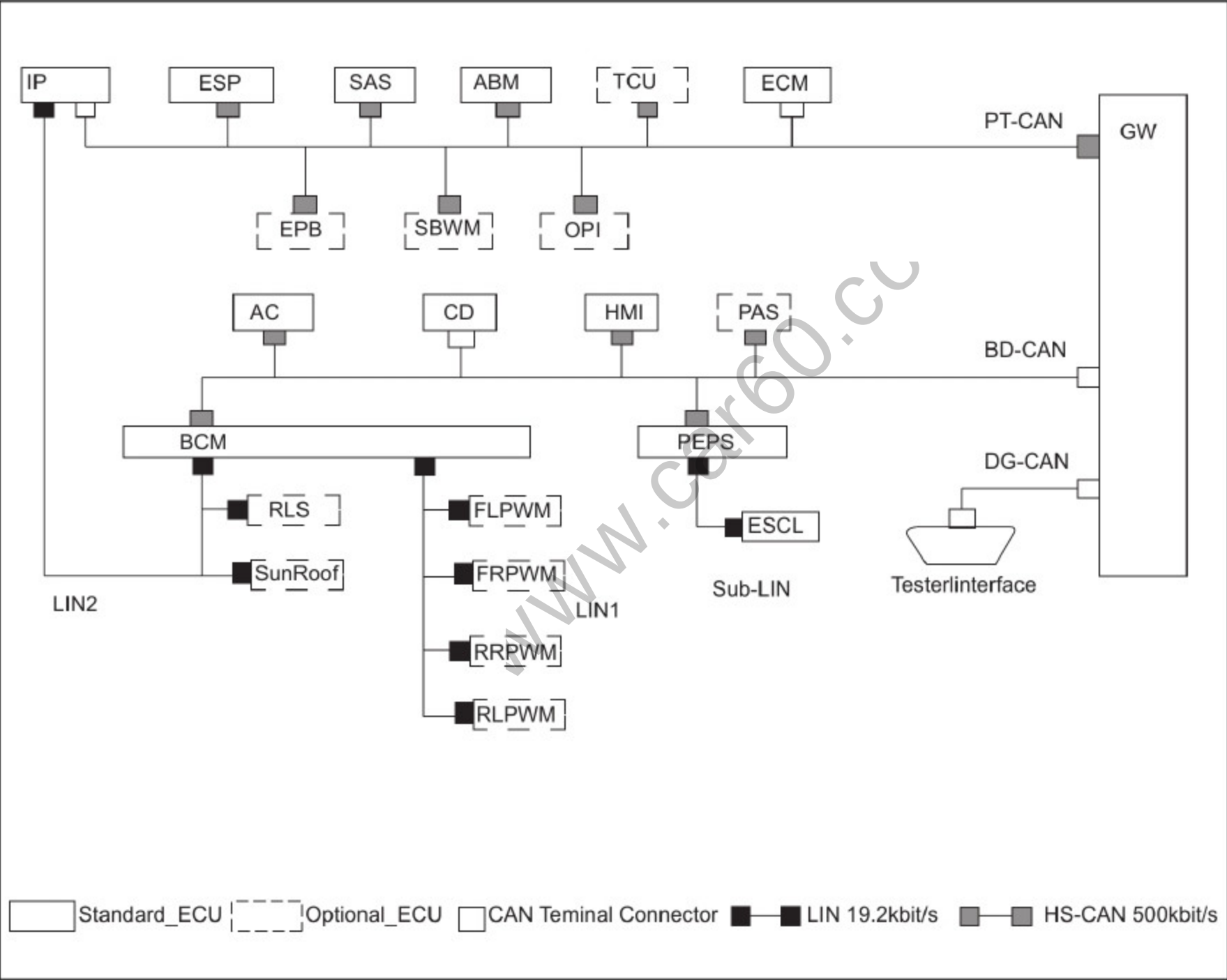
简述

汽车网关控制器，它是汽车内各智能电子产品如 ABS、仪表、BCM 等的信息通信管理枢纽装置：

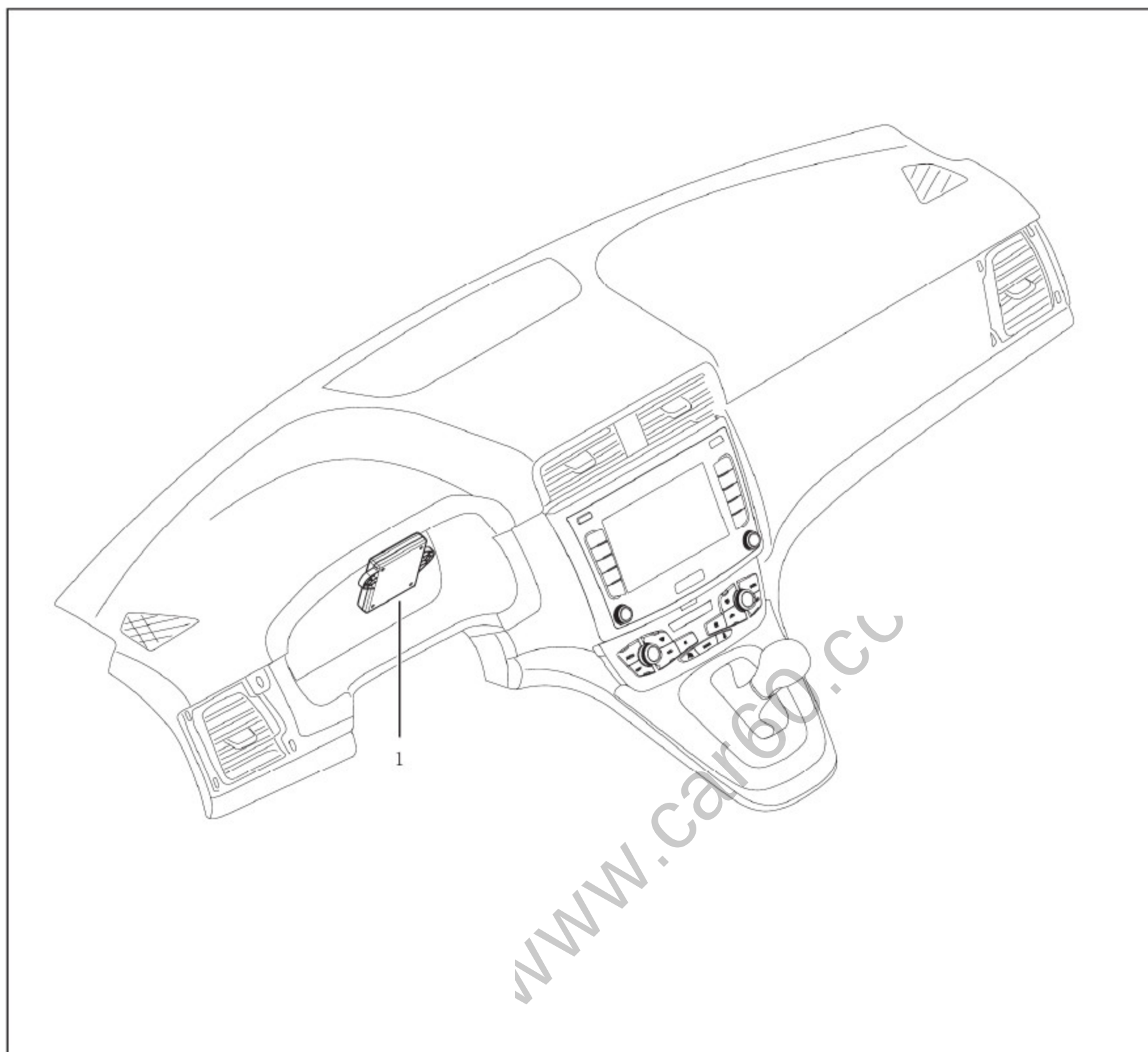
- 实时接收和转发各 ECU（电子控制单元）的通信信号及报文
- 管理和协调整车总线网络的唤醒、正常工作及休眠状态
- 监控整车总线网络故障及各 ECU 的通讯状态并记录和存储相关故障码。

本车网关安装在主驾驶脚踏板上方管梁支架处，采用 CAN 和 LIN 网络总线拓扑设计，网关具有 3 路 CAN 总线子网，分别为动力子网（PT-CAN 高速）、车身子网（Body-CAN 高速）以及诊断子网（DIAG-CAN 高速）连接诊断仪，可进行下线配置和诊断功能。

网络拓扑图



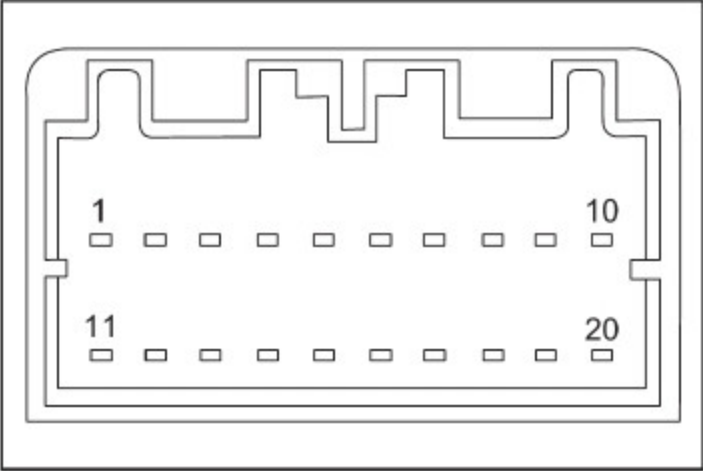
位置图



1. 网关

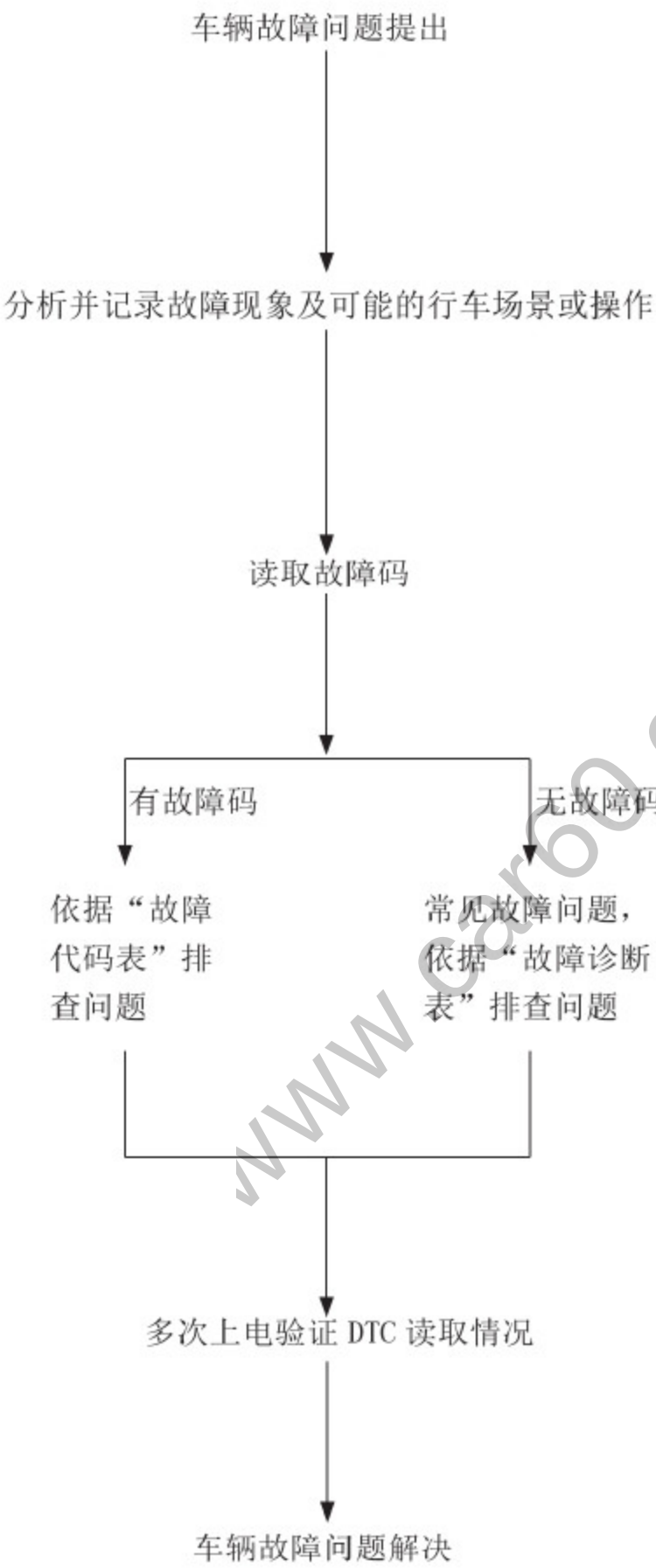
诊断与检测

引脚定义



引脚号	功能	引脚号	功能
1	车身 CAN 高	11	车身 CAN 低
2	动力 CAN 高	12	动力 CAN 低
3	/	13	预留
4	保留	14	预留
5	保留	15	预留
6	诊断 CAN 高	16	诊断 CAN 低
7	模拟采集通道 1（保留）	17	预留
8	模拟采集通道 2（保留）	18	KL15 电源正极
9	保留	19	蓄电池电源正极
10	模拟采集通道 3（保留）	20	电源接地

故障诊断流程



故障诊断表

故障现象	故障描述	故障原因	故障排查
无任何 CAN 通讯	网关各个 CAN 通信口无任何通讯行为。	供电电源、线束连接或硬件损坏。	检查蓄电池或电源电压是否正常。
			检查网关的接插件端口与线束端连接是否正确和牢靠。
			检查与网关相连的网络总线是否完好。
			更换网关
通讯报文发送存在错误或丢帧现象。	通讯过程中出现错误帧或者部分报文发送周期不正确。	网络总线错误、总线负载过大或 CAN 硬件回路损坏。	检查源信号或报文 ECU 是否存在此种异常问题。
			检查网络总线是否发生短接或开路的现象。
			通过 CAN 总线监控工具查看总线通讯是否正常, 是否发生网络总线错误, 例如 Busoff 或某个 ECU 报文发送失常导致总线负载率过大。可结合使用 \$19 诊断服务查询是否存在 Busoff 或 Global DTC 记录。
			更换网关
路由功能或部分失效。	通讯过程中出现报文或信号无法路由的现象。	系统配置码错误、缺失源 ECU 或 CAN 硬件回路损坏。	读取系统配置信息码, 检查是否适用于当前车型。
			通过 CAN 总线监控工具查看源 ECU 是否正常, 可结合使用 \$19 诊断服务查询是否存在源 ECU 丢失记录。
			更换网关
唤醒功能失效	无法通过 KL15 或 CAN 报文唤醒	KL15 电源或 CAN 收发器硬件故障。	检查 KL15 电源是否接通。
			确认 CAN BUS 是否符合 CAN 报文唤醒特性。
			更换网关
休眠功能失效	网关各个 CAN 口或部分无法进入休眠状态。	KL15 电源、总线上存在 CAN 报文、功能逻辑互锁或失效以及 CAN 收发器硬件故障。	读取系统配置信息码, 检查是否适用于当前车型。
			检查 KL15 电源。
			检查 CAN BUS 总线上是否还存在其它 CAN 报文。
			确认休眠逻辑条件是否都已满足要求。
			可能存在功能逻辑的失效或 CAN 收发器回路硬件故障, 更换网关。
读出 DID 失效	无法通过诊断 CAN 读取 DID 信息	DIAGCAN 未连接好、诊断 CAN 未开启通讯、不支持的 DID 或硬件故障。	检查 DIAG CAN 与诊断仪连接是否完好。
			检查诊断 CAN 通讯条件是否满足, 例如 KL15 开。
			确认网关是否支持要读取的 DID。
			可能存在存储器或 CAN 收发器硬件故障, 更换网关。
写入 DID 失效	无法通过诊断 CAN 写入 DID 信息, 例如系统配置信息。	DIAG CAN 未连接好、诊断 CAN 未开启通讯、写入条件不满足、不支持的 DID 或硬件故障。	检查 DIAG CAN 与诊断仪连接是否完好。
			检查诊断 CAN 通讯条件是否满足, 例如 KL15 开。
			确认当前状态是否满足写入条件, 例如处于正确的诊断 Session 和解锁状态。
			确认网关是否支持要写入的 DID。
			可能存在存储器或 CAN 收发器硬件故障, 更换网关。

故障代码表

序号	故障代码	故障描述
1	C00188	PT-CAN 总线关闭
2	C03788	BD-CAN 总线关闭
3	C02888	DG-CAN 总线关闭
4	C00108	PT-CAN 总线通信丢失
5	C03708	BD-CAN 总线通信丢失
6	C10087	ECM 节点通信丢失
7	C12287	ABS/ESP 节点通信丢失
8	C12687	SAS 节点通信丢失
9	D00087	ABM 节点通信丢失
10	C18187	ALS 节点通信丢失
11	C10187	DCT 节点通信丢失
12	C15587	IP 节点通信丢失
13	C24387	PAS/APA 节点通信丢失
14	C14087	BCM 节点通信丢失
15	C16487	AC 节点通信丢失
16	D00287	PEPS 节点通信丢失
17	D10017	通讯电压过高
18	D10116	通讯电压过低
19	C12887	EPB 节点通信丢失

故障代码排除方法

故障代码：C00188

故障代码定义：PT-CAN 总线关闭

故障代码报码条件：PT-CAN 发生总线关闭方面的错误

故障可能原因：

- (a) PT-CAN 总线通信受到干扰。
- (b) 发生 CAN 线路错误。
- (c) 网关误记 DTC。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查 CAN 线路是否发生短接或短路电源、地的故障情况	请清除	转第 3 步
3	检查 ECU 周边是否存在影响 CAN 通信的强电磁干扰	请移除	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C03788

故障代码定义：BD-CAN 总线关闭

故障代码报码条件：BD-CAN 发生总线关闭方面的错误

故障可能原因：

- (a) BD-CAN 总线通信受到干扰。
- (b) 发生 CAN 线路错误。
- (c) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查 CAN 线路是否发生短接或短路电源、地的故障情况	请清除	转第 3 步
3	检查 ECU 周边是否存在影响 CAN 通信的强电磁干扰	请移除	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C02888

故障代码定义：DG-CAN 总线关闭

故障代码报码条件：DG-CAN 发生总线关闭方面的错误

故障可能原因：

- (a) DG-CAN 总线通信受到干扰。
- (b) 发生 CAN 线路错误。
- (c) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查 CAN 线路是否发生短接或短路电源、地的故障情况	请清除	转第 3 步
3	检查 ECU 周边是否存在影响 CAN 通信的强电磁干扰	请移除	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C00108

故障代码定义：PT-CAN 总线通信丢失

故障代码报码条件：PT-CAN 总线上所有节点通信丢失

故障可能原因：

- (a) PT-CAN 总线所有节点发送报文失败。
- (b) 发生 CAN 线路错误。
- (c) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查 CAN 线路是否发生短接、断路	请处理线路故障	转第 3 步
3	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 4 步	—
4	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C03708

故障代码定义：BD-CAN 总线通信丢失

故障代码报码条件：BD-CAN 总线上所有节点通信丢失

故障可能原因：

- (a) BD-CAN 总线所有节点发送报文失败。
- (b) 发生 CAN 线路错误。
- (c) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查 CAN 线路是否发生短接、断路	请处理线路故障	转第 3 步
3	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 4 步	—
4	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C10087

故障代码定义：ECM 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 ECM 发送的报文失败

故障可能原因：

- (a) ECM 受监控的报文发送超时。
- (b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C12287

故障代码定义：ABS/ESP 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 ABS/ESP 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) ABS/ESP 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C12687

故障代码定义：SAS 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 SAS 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) SAS 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：D00087

故障代码定义：ABM 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 ABM 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) ABM 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C11687

故障代码定义：ALS 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 ALS 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) ALS 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C10187

故障代码定义：DCT 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 DCT 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) DCT 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C15587

故障代码定义：IP 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 IP 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) IP 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C24387

故障代码定义：PAS/APA 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 PAS/APA 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) PAS/APA 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：C14087

故障代码定义：BCM 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 BCM 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) BCM 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：D00287

故障代码定义：PEPS 节点通信丢失

故障代码报码条件：接收指定的 PEPS 发送的报文失败

故障可能原因：

(a) PEPS 受监控的报文发送超时。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查受监控 ECU 的连接情况是否异常	请重新连接	转第 3 步
3	检查受监控 ECU 发送报文情况是否异常	请更换 ECU	转第 4 步
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：D10017

故障代码定义：KL30 电压过压

故障代码报码条件：供电电源电压高于 16V，点火开关处于 ON 挡

故障可能原因：

(a) 蓄电池电压过高。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查蓄电池电压是否在诊断电压范围内	转第 3 步	请更换蓄电池
3	检查 ECU 供电引脚是否连接完好并测量 ECU 端的供电电压	转第 4 步	请重新连接
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

故障代码：D10116

故障代码定义：KL30 电压欠压

故障代码报码条件：供电电源电压低于 9V，点火开关处于 ON 挡

故障可能原因：

(a) 蓄电池电压过低。

(b) 网关误记 DTC。

排查方法：

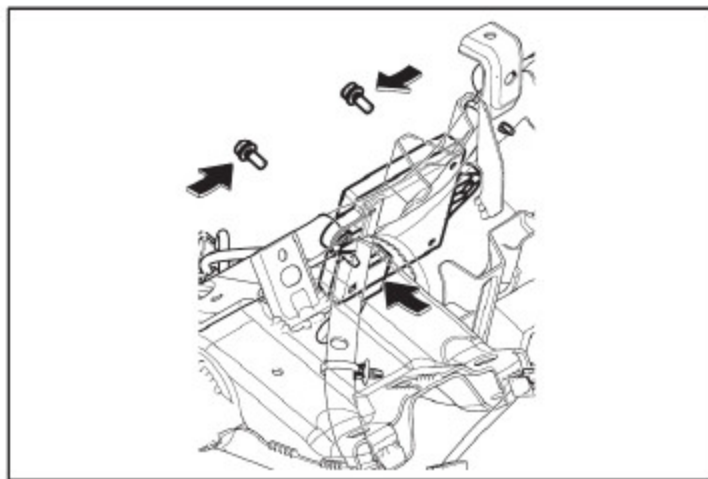
步骤	操作	是	否
1	记录错误代码以及可能的行车场景或操作	转第 2 步	—
2	检查蓄电池电压是否在诊断电压范围内	转第 3 步	请更换蓄电池
3	检查 ECU 供电引脚是否连接完好并测量 ECU 端的供电电压	转第 4 步	请重新连接
4	重新启动上电，清除之前 DTC 后重新读取，检查 DTC 记录情况	转第 5 步	—
5	如果错误仍然存在，可能是网关本身故障	更换网关	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

维修程序

网关

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆下转向管柱下护板
3. 拆下仪表板左下围板
4. 断开网关插件接头
5. 拆下网关固定螺栓，共 2 个
拧紧力矩：(6±1)N·m
6. 拆下网关



安装

安装以拆卸相反的顺序进行。

车身控制器

简述

中央集控门锁

闭锁：可以通过 RKE/PEPS/ 中控闭锁开关 / 机械钥匙执行闭锁功能。

解锁：可以通过 RKE/PEPS/ 中控解锁开关 / 机械钥匙执行解锁功能。

车身防盗模块

当用 RKE/PEPS 闭锁一段时间之后，BCM 进行车身防盗逻辑，若非法入侵，转向灯和喇叭会间歇工作。

前雨刮及清洗

当点火锁在 ON 挡时，可对雨刮执行低速，高速，自动，间歇，喷水等操作。

外灯

- 前雾灯：当点火锁在 ON 挡时，位置灯点亮时打开前雾灯开关可点亮前雾灯；
- 后雾灯：当点火锁在 ON 挡时，前雾灯（或者近光灯）点亮时打开后雾灯开关可点亮后雾灯；
- 刹车灯：踩下刹车踏板时，刹车灯点亮；
- 转向灯：当点火锁在 ON 挡时，拨动左 / 右转向开关时，左 / 右转向灯闪烁；
- 双闪灯：当有紧急状况时，按下危险报警灯开关，左转向灯和右转向灯闪烁；
- 近光灯：当点火锁在 ON 挡时，打开近光灯开关可点亮近光灯；
- 远光灯：当点火锁在 ON 挡时，近光灯点亮时打开远光灯开关可点亮远光灯；
- 位置灯和牌照灯：位置灯开关有效时，点亮位置灯和牌照灯；
- 自动灯：当灯光总开关拨到 Auto 挡时，BCM 会根据外部的光亮状态点亮位置灯和近光灯；
- 昼间行车灯：电源 ON, 发动机持续运行，未点亮近光灯或位置灯，点亮昼间行车灯；
- 迎宾灯：当有解锁请求或者门开动作时点亮迎宾灯。

内灯

- 阅读灯：当有解锁请求或者门开动作时点亮阅读灯；
- 行李箱灯：打开后掀门时，点亮行李箱灯；
- 背景灯：电源 ON, 位置灯点亮时，整车背景灯点亮，并可以调节背景灯的亮度。

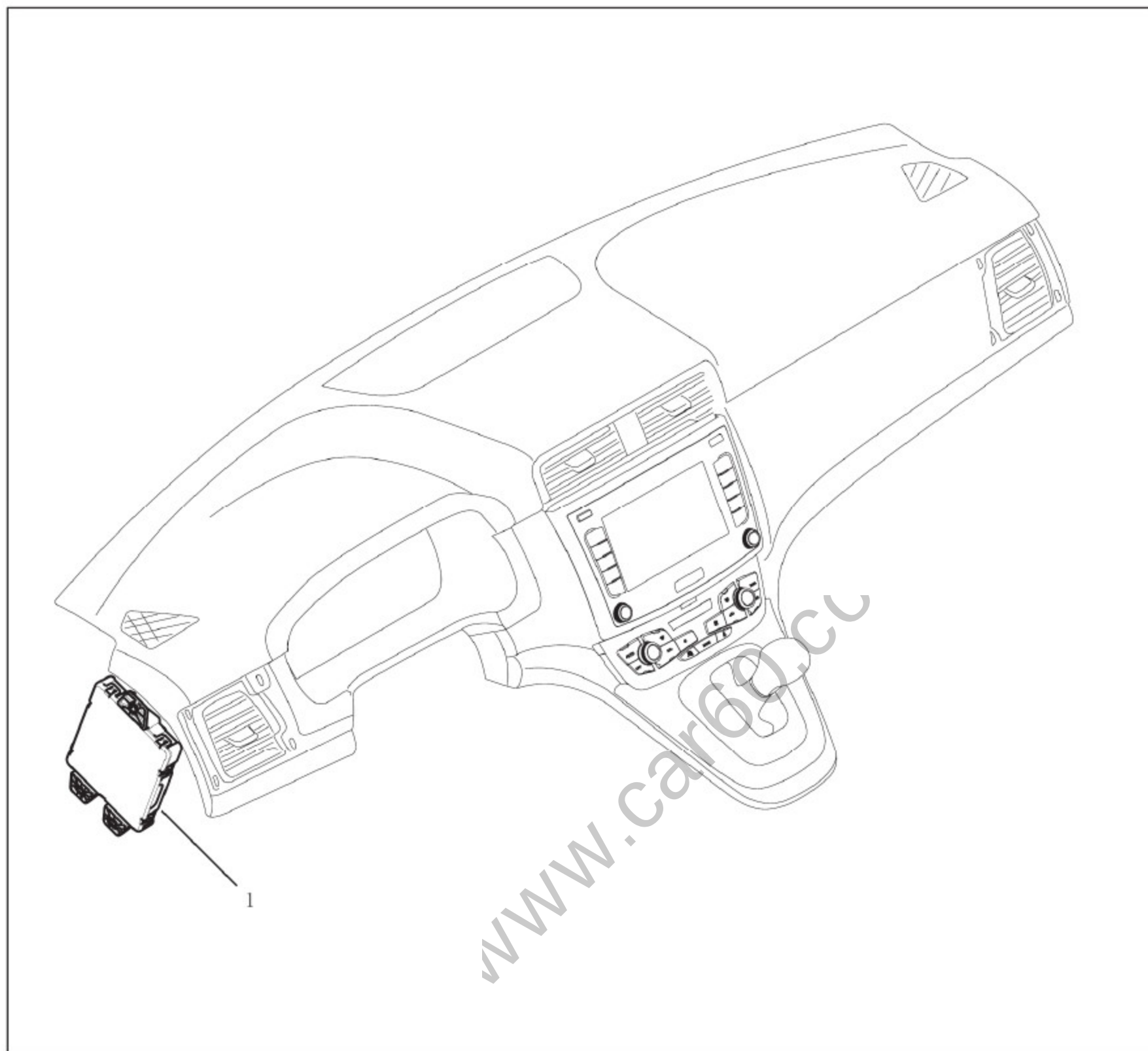
轮胎压力检测

车身控制器的胎压监视系统接收模块使用已有的无线遥控接收器，它是整车胎压监视系统的一部分，负责接收从胎压传感器发送的轮胎压力等信息，并经过处理与加工，送至仪表进行相应的显示。主要作用是提高整车的安全性，延长轮胎的使用寿命，并降低油耗。本模块可以给驾驶者提供轮胎气压信息，并在轮胎高压、低压等紧急情况下发送报警信号。

电源备份

PEPS 控制器集成了系统电源模式管理的功能，用于控制系统电源模式在 OFF、ACC、ON 和 START 之间的切换。为保证系统安全，BCM 也集成了部分电源管理的功能，当 PEPS 控制器发生故障时，BCM 也能实现对系统电源继电器的控制。

位置图

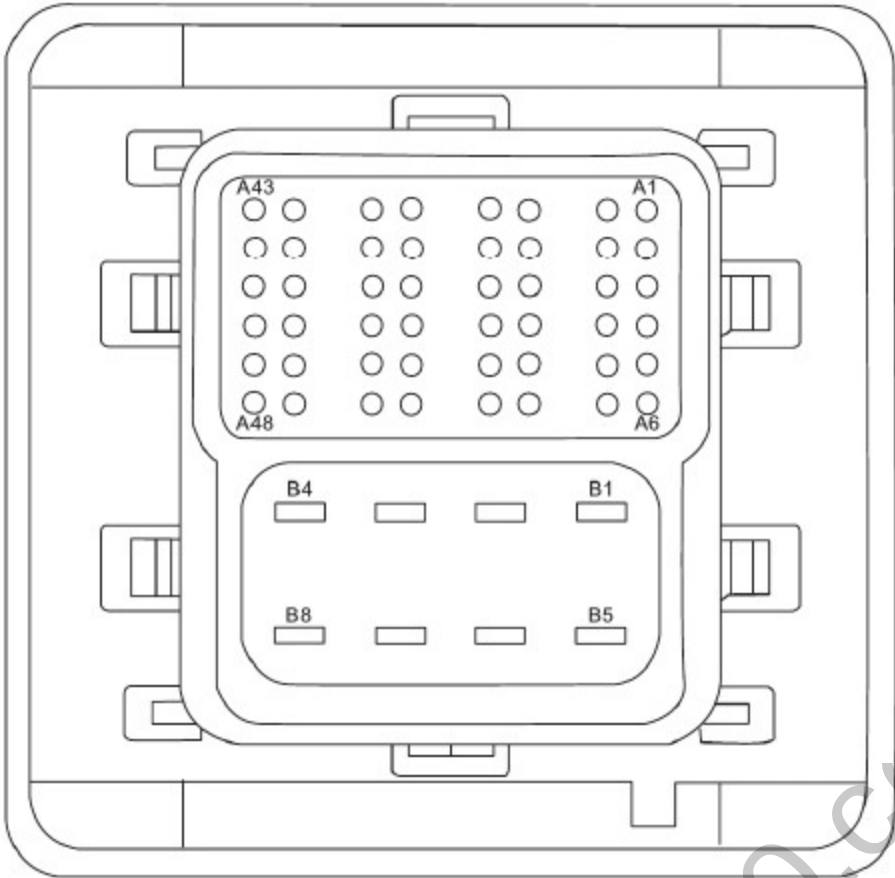


1. 车身控制器总成

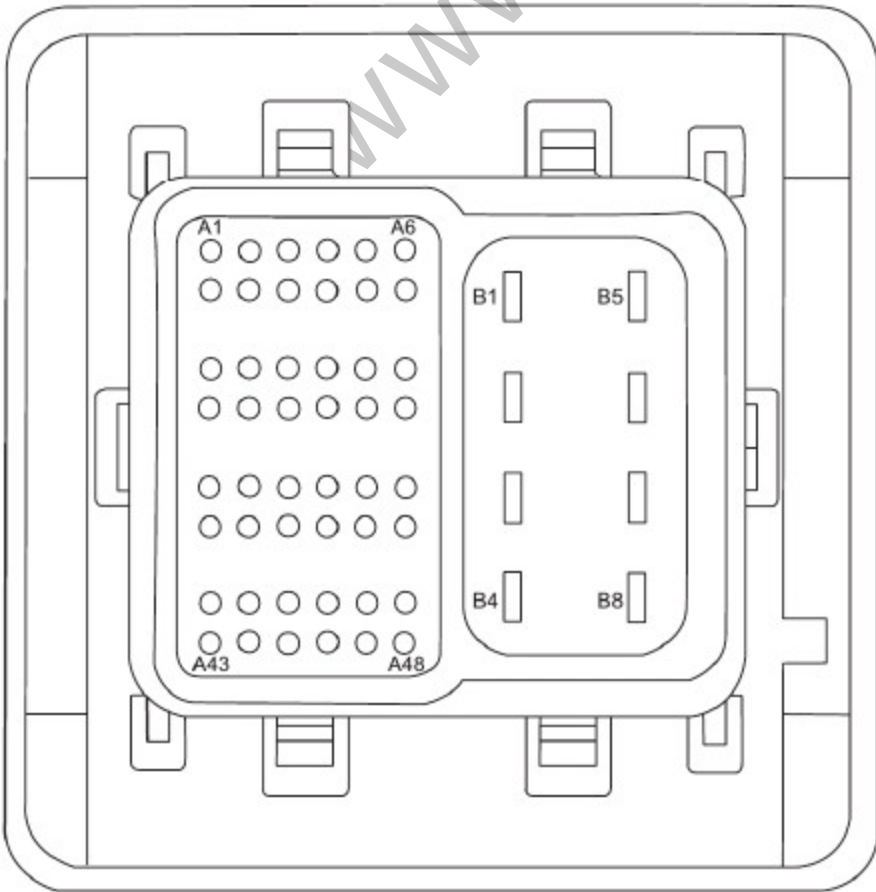
规定力矩

序号	名称	紧固零件	拧紧力矩 (N · m)	数量	备注
1	螺栓	车身控制器总成× 管梁	6±1	3	—

诊断与检测
引脚定义



J1 黑色



J2 灰色

引脚号	功能	引脚号	功能
J1-A1	一键启动开关背景灯 / 点火锁发光圈	J1-A35	后视镜照地灯
J1-A2	门闭锁状态指示灯	J1-A36	行李箱灯
J1-A3	危险报警灯 LED	J1-A37	LIN1 (预留)
J1-A4	背景灯	J1-A38	防盗指示灯
J1-A5	左位置灯	J1-A39	CAN_1_ 高
J1-A6	右位置灯	J1-A40	-
J1-A7	远光灯继电器	J1-A41	电子转向柱锁使能
J1-A8	左前雾灯继电器	J1-A42	雨刮组合开关地
J1-A9	后雨刮	J1-A43	LIN2
J1-A10	喇叭继电器	J1-A44	-
J1-A11	前雨刮速度继电器	J1-A45	CAN_1_ 低
J1-A12	-	J1-A46	-
J1-A13	后备箱解锁继电器	J1-A47	前雨刮开关调节
J1-A14	-	J1-A48	危险报警灯开关
J1-A15	近光灯继电器	J1-B1	KL30 BCM1
J1-A16	中控闭锁继电器	J1-B2	高位制动灯
J1-A17	中控解锁继电器	J1-B3	白昼运行灯
J1-A18	节电继电器	J1-B4	信号 _1 接地
J1-A19	-	J1-B5	后雾灯
J1-A20	前雨刮电源继电器	J1-B6	右转向灯
J1-A21	-	J1-B7	左转向灯
J1-A22	-	J1-B8	KL30_ 转向灯电源
J1-A23	-	J2-A1	后掀门微动开关
J1-A24	ACC 电源备份继电器	J2-A2	左前门微动开关
J1-A25	IGN1 电源备份继电器	J2-A3	右前门微动开关
J1-A26	右前雾灯继电器	J2-A4	左后门微动开关
J1-A27	IGN2 电源备份继电器	J2-A5	右后门微动开关
J1-A28	-	J2-A6	引擎盖微动开关
J1-A29	-	J2-A7	-
J1-A30	-	J2-A8	超车灯开关
J1-A31	-	J2-A9	位置灯
J1-A32	四门门灯继电器 (预留)	J2-A10	前洗涤开关
J1-A33	-	J2-A11	前雨刮开关除霜
J1-A34	-	J2-A12	前雨刮开关自动

引脚号	功能	引脚号	功能
J2-A13	前雨刮开关低速	J2-A35	刹车踏板开关
J2-A14	背景灯调节开关 +	J2-A36	PEPS 跛行模式
J2-A15	后洗涤开关	J2-A37	刹车踏板保险丝
J2-A16	手刹信号	J2-A38	倒挡
J2-A17	前大灯清洗开关	J2-A39	雨刮 PARK 位
J2-A18	背景灯调节开关 -	J2-A40	后雨刮开关
J2-A19	左转向灯开关	J2-A41	后雨刮 PARK
J2-A20	右转向灯开关	J2-A42	-
J2-A21	远光灯	J2-A43	-
J2-A22	前照灯	J2-A44	-
J2-A23	大灯关闭	J2-A45	驾驶模式开关
J2-A24	后雾灯开关	J2-A46	后门释放开关
J2-A25	START	J2-A47	左门把手电容传感器信号（预留）
J2-A26	ACC	J2-A48	右门把手电容传感器信号（预留）
J2-A27	IGN1	J2-B1	高边输出（预留）
J2-A28	-	J2-B2	KL30_BCM2
J2-A29	一键启动开关 / 钥匙插入信号	J2-B3	左后刹车灯
J2-A30	中控锁状态反馈开关	J2-B4	信号_2 接地
J2-A31	碰撞信号	J2-B5	右后刹车灯
J2-A32	中控解 / 闭锁模拟开关	J2-B6	信号_3 接地
J2-A33	-	J2-B7	牌照灯
J2-A34	前雾灯开关	J2-B8	内灯

故障诊断与检测

故障诊断步骤

1	根据车主描述的故障现象，检查产品是否有人为损坏痕迹（如撞击、喷漆等）。
---	-------------------------------------

下一步

2	检查整车蓄电池电压是否在 9V ~ 16V，如是，则进入下一步；如不是，则需要使电池电压达到 9V ~ 16V 后，进入下一步。
---	--

下一步

3	确认是否符合相应的工作条件（如雨刮需要在点火锁为 On 挡才能正常工作）。
---	---------------------------------------

下一步

4	检查 BCM 系统各接口是否松脱，并重新接插到位。
---	---------------------------

下一步

5	更换 OK 件，故障排除→拆下 OK 件，将故障件换上，故障是否再现→若故障再现，则将 OK 件再次换，故障排除；若故障不能再现，则为对插端子接触不良或其他原因造成。此方法可准确判断故障件，以减少误判。
---	---

故障现象分析列表

当点火锁为 ON 挡时，通过 OBD 口可能会读到以下故障：

DTC	名称	解析步骤	可能故障原因
B103116 B108116 B103216	BCM 电压欠压 (<9V)	检测 BCM 端口供电电压或者检测整车电池电压	BCM 输入电压异常（正常范围：9V ~ 16V），需要检查电池
B103117 B108117 B103217	BCM 电压过压 (>16V)	检测 BCM 端口供电电压或者检测整车电池电压	BCM 输入电压异常（正常范围：9V ~ 16V），需要检查电池
B103394	点火状态输入错误	检测点火线圈的状态	点火锁挡位输入信号有异常
B103413	刹车踏板反馈开路	检测刹车踏板的保险丝是否断开	刹车踏板的保险丝熔断
B103694	灯光总开关输入错误	检测位置灯自动灯是否工作	灯光总开关输入线束有异常
B103794	转向灯开关输入错误	检测转向灯是否工作	转向灯开关输入线束有异常
B103894	变光灯开关输入错误	检测近光灯远光灯是否工作	变光灯开关输入线束有异常
B104094	前雨刮开关输入错误	检测雨刮是否工作	前雨刮开关输入线束有异常
B104225	碰撞信号波形错误	检测 BCM 碰撞波形输入 J2-A31	ABM 波形输出不对
B108225	PEPS 信号波形错误	检测 BCM 端 PEPS 波形输入 J2-A36	PEPS 波形输出不对
B104411	LIN 通道 2 短路到地	检测 BCM 的 LIN2 输出是否正确	BCM 的 LIN2 输出短路到地
B104501	雨量传感器模块硬件失效	检测雨量传感器是否工作	雨量传感器模块失效
B104601	雨量传感器模块传感器失效	检测雨量传感器是否工作	雨量传感器模块失效
B104701	雨量传感器模块温度失效	检测雨量传感器是否工作	雨量传感器模块失效
B104801	雨量传感器模块初始化失败	检测雨量传感器是否工作	雨量传感器模块失效
B104901	雨量传感器模块电源电压失效	检测雨量传感器是否工作	雨量传感器模块失效
B105302	左前轮低压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压不足
B105402	右前轮低压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压不足
B105502	左后轮低压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压不足
B105602	右后轮低压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压不足
B105702	左前轮高压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压过高
B105802	右前轮高压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压过高
B105902	左后轮高压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压过高
B106002	右后轮高压	检测对应轮胎发出的胎压值	轮胎气压过高
B106102	左前轮快速漏气	检测对应轮胎	轮胎漏气
B106202	右前轮快速漏气	检测对应轮胎	轮胎漏气
B106302	左后轮快速漏气	检测对应轮胎	轮胎漏气
B106402	右后轮快速漏气	检测对应轮胎	轮胎漏气

DTC	名称	解析步骤	可能故障原因
B106502	左前轮高温	检测对应轮胎	轮胎长时间高温工作
B106602	右前轮高温	检测对应轮胎	轮胎长时间高温工作
B106702	左后轮高温	检测对应轮胎	轮胎长时间高温工作
B106802	右后轮高温	检测对应轮胎	轮胎长时间高温工作
B106996	左前轮胎压传感器丢失	触发对应轮胎是否显示	1. 传感器不工作 2. 传感器发出的信号丢失
B107096	右前轮胎压传感器丢失	触发对应轮胎是否显示	1. 传感器不工作 2. 传感器发出的信号丢失
B107196	左后轮胎压传感器丢失	触发对应轮胎是否显示	1. 传感器不工作 2. 传感器发出的信号丢失
B107296	右后轮胎压传感器丢失	触发对应轮胎是否显示	1. 传感器不工作 2. 传感器发出的信号丢失
B107396	左前轮胎压传感器电池电量低	检测对应轮胎	胎压传感器长时间工作
B107496	右前轮胎压传感器电池电量低	检测对应轮胎	胎压传感器长时间工作
B107596	左后轮胎压传感器电池电量低	检测对应轮胎	胎压传感器长时间工作
B107696	右后轮胎压传感器电池电量低	检测对应轮胎	胎压传感器长时间工作
B107755	左前轮胎压传感器未学习	检测对应轮胎	胎压传感器未匹配入 BCM
B107855	右前轮胎压传感器未学习	检测对应轮胎	胎压传感器未匹配入 BCM
B107955	左后轮胎压传感器未学习	检测对应轮胎	胎压传感器未匹配入 BCM
B108055	右后轮胎压传感器未学习	检测对应轮胎	胎压传感器未匹配入 BCM
U101029	雨量传感器模块 LIN 信号接收错误	检查自动雨刮或自动灯光是否工作正常	雨量传感器故障
U101129	仪表 LIN 信号接收错误	检查仪表显示是否正常	仪表故障
U101387	雨量传感器模块 LIN 信号无响应	检查自动雨刮或自动灯光是否工作正常	LIN 总线故障
U101487	仪表 LIN 信号无响应	检查仪表显示是否正常	LIN 总线故障
U100188	CAN 通信 BUSOFF 错误	检查 CAN 通信是否正常	CAN 总线故障
U100287	ABM 接收超时	检查 ABM 是否工作正常	ABM 故障
U100487	ABS2 接收超时	检查 ABS 是否工作正常	ABS 故障
U100882	ABM 计数器信号失效	检查 ABM 是否工作正常	ABM 故障
U100983	ABM 校验和信号失效	检查 ABM 是否工作正常	ABM 故障
B100512	背景照明灯短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A4) 线束故障
B100511	背景照明灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A4) 线束故障
B100612	左位置灯短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A5) 线束故障
B100611	左位置灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A5) 线束故障
B100712	右位置灯短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A6) 线束故障
B100711	右位置灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A6) 线束故障

DTC	名称	解析步骤	可能故障原因
B100814	远光灯继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A7) 线束故障或者继电器熔断
B100812	远光灯继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A7) 线束故障
B100912	左前雾灯继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A8) 线束故障
B108312	右前雾灯继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A26) 线束故障
B101012	后雨刮继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A9) 线束故障
B101112	喇叭继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A10) 线束故障
B101214	近光灯继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A15) 线束故障或者继电器熔断
B101212	近光灯继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A15) 线束故障
B101314	后掀门解锁继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A13) 线束故障或者继电器熔断
B101312	后掀门解锁继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A13) 线束故障
B101514	前雨刮速度选择继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A11) 线束故障或者继电器熔断
B101512	前雨刮速度选择继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A11) 线束故障
B101614	中控闭锁继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A16) 线束故障或者继电器熔断
B101612	中控闭锁继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A16) 线束故障
B101714	中控解锁继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A17) 线束故障或者继电器熔断
B101712	中控解锁继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A17) 线束故障
B101814	节电继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A18) 线束故障或者继电器熔断
B101812	节电继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A18) 线束故障
B101914	前雨刮电源继电器短路到地或开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-A20) 线束故障或者继电器熔断
B101912	前雨刮电源继电器短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A20) 线束故障
B102111	高位制动灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-B2) 线束故障
B102211	白昼运行灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-B3) 线束故障
B102312	后雾灯短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-B5) 线束故障
B102311	后雾灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-B5) 线束故障
B102413	右转向灯开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-B6) 线束故障或者灯泡熔断
B102411	右转向灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-B6) 线束故障
B102513	左转向灯开路	见线束故障或者负载故障	BCM 输出端 (J1-B7) 线束故障或者灯泡熔断
B102511	左转向灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J1-B7) 线束故障

DTC	名称	解析步骤	可能故障原因
B102611	牌照灯短路到地	见线束故障	BCM 输出端 (J2-B7) 线束故障
B102712	内灯短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J2-B8) 线束故障
B102977	前雨刮电机堵转	检测前雨刮是否正常工作	电机堵转
B108512	行李箱灯短路到电源	见线束故障	BCM 输出端 (J1-A36) 线束故障
B108614	右后刹车灯开路	检查相关负载及线束	BCM 输出端 (J2-B5) 线束故障
B108612	右后刹车灯短路到地	检查相关负载及线束	BCM 输出端 (J2-B5) 线束故障
B108714	左后刹车灯开路	检查相关负载及线束	BCM 输出端 (J2-B3) 线束故障
B108712	左后刹车灯短路到地	检查相关负载及线束	BCM 输出端 (J2-B3) 线束故障
B102111	高位制动灯短路到地	检查相关负载及线束	BCM 输出端 (J1-B2) 线束故障
B101012	后雨刮继电器短路到电源	检查相关负载及线束	BCM 输出端 (J1-A9) 线束故障

故障点分析

线束故障

1	检查 BCM 对应的输出端线束是否已经正确连接，检查接插件是否存在松动。如有松动或错误连接，重新正确连接接插件。 重新点火模式打到 OFF 再到 On，如果故障仍然存在，进入下一步。
---	--

下一步

2	拔除接插件，查看对应接口是否接触良好，无损坏、接插件中的针脚是否松动； 更换损坏的接口，重新点火模式打到 OFF 再到 On，如果故障仍然存在，进入下一步。
---	---

下一步

3	用仪表测量 BCM 对应端口管脚电气特性；找出故障线路，进入下一步。
---	------------------------------------

下一步

4	维修或更换整车线束中的故障线路。
---	------------------

下一步

5	完成。
---	-----

负载故障

1	电源模式打到 OFF，更换新的灯泡或者继电器。
---	-------------------------

下一步

2	电源模式打到 ON，重新打开负载。
---	-------------------

下一步

3	完成。
---	-----

BCM 重启匹配

刷新 BCM 配置字：

- (1) 读取 ECM 的整车配置字。
- (2) 按照读出的整车配置字写入新的 BCM 中。

打开 BCM 车身防盗功能：

进入安全模式并写入车身防盗配置字。

匹配 RKE：

- (1) 进入 RKE 学习模式。
- (2) 同时按钥匙的解锁和闭锁键 1s 以上，并读取钥匙的学习个数，学完 1 把加 1。
- (3) 退出 RKE 学习模式。

匹配 TPMS：

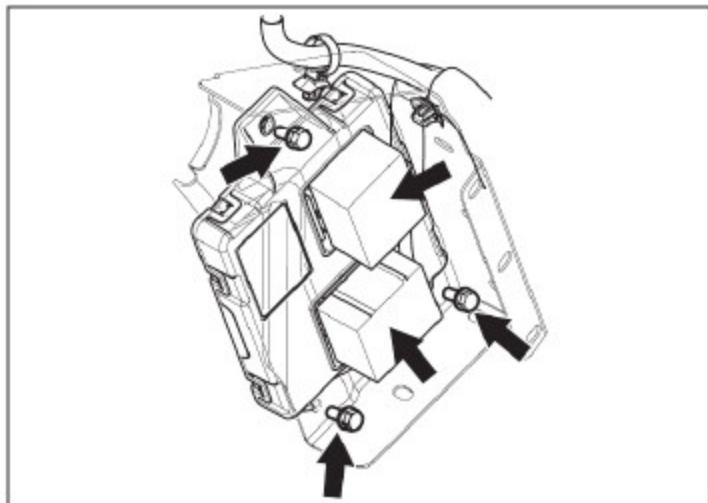
- (1) 进入 4s 店左前轮学习模式，触发器触发左前轮，读取 TPMS 的学习个数为 1，退出 4s 店左前轮学习模式。
- (2) 进入 4s 店右前轮学习模式，触发器触发右前轮，读取 TPMS 的学习个数为 2，退出 4s 店右前轮学习模式。
- (3) 进入 4s 店左后轮学习模式，触发器触发左后轮，读取 TPMS 的学习个数为 3，退出 4s 店左后轮学习模式。
- (4) 进入 4s 店右后轮学习模式，触发器触发右后轮，读取 TPMS 的学习个数为 4，退出 4s 店右后轮学习模式。

维修程序

BCM

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆下转向管柱下护板
3. 拆下仪表板左下围板
4. 断开 2 个 BCM 插件接头
5. 拆下 3 个固定 BCM 的螺栓
拧紧力矩: $(6 \pm 1) \text{ N} \cdot \text{m}$
6. 拆下 BCM



安装

安装以拆卸相反的顺序进行。