

7.4 描述

概述

- 1). 组合仪表通过两个螺钉固定在仪表板上，通过一个连接器，与车身线束连接。在组合仪表的右边安装有一个娱乐显示屏，根据车型不同有高、低两种配置。具体操作请参考娱乐系统部分。
- 2). 组合仪表是个封装（整体）部件，不可进行拆卸维修。通过信息中心控制开关可以对行程计算（行车电脑）功能进行复位操作，或进行一些个性化设置。具体操作参见信息中心控制开关部分。

注意：

每次常规保养后，经销商都必须通过诊断工具对保养间隔进行复位设置。在对轮胎进行更换或充气后，都要通过信息中心显示屏的菜单对胎压监测系统复位。

显示信息

- 1). 组合仪表提供与车辆各参数状态相关的信息，如速度、发动机水温及油量等，并通过液晶显示屏，警示灯，模拟式表盘，及段码式水温表和燃油表的方式向驾驶员显示。
- 2). 显示信息主要由以下部分组成：
 - A). 转速表
 - B). 车速表
 - C). 发动机水温表，带警告灯。当水温过高时，报警激活。
 - D). 燃油表，带警告灯。当燃油量过低时，警告激活。
 - E). 转向指示灯及警示灯
 - F). 信息中心 显示报警信息，总里程，档位信息，单次里程（Trip 1），行程计算功能（默认菜单），及可以进行个性化设置的菜单。
- 3). 当遥控钥匙打倒IGN 档时，所有的报警灯会同时点亮4秒钟进行自检，转速表、速度表、水温表和燃油表都会进行一次“归零”操作。

总线通信

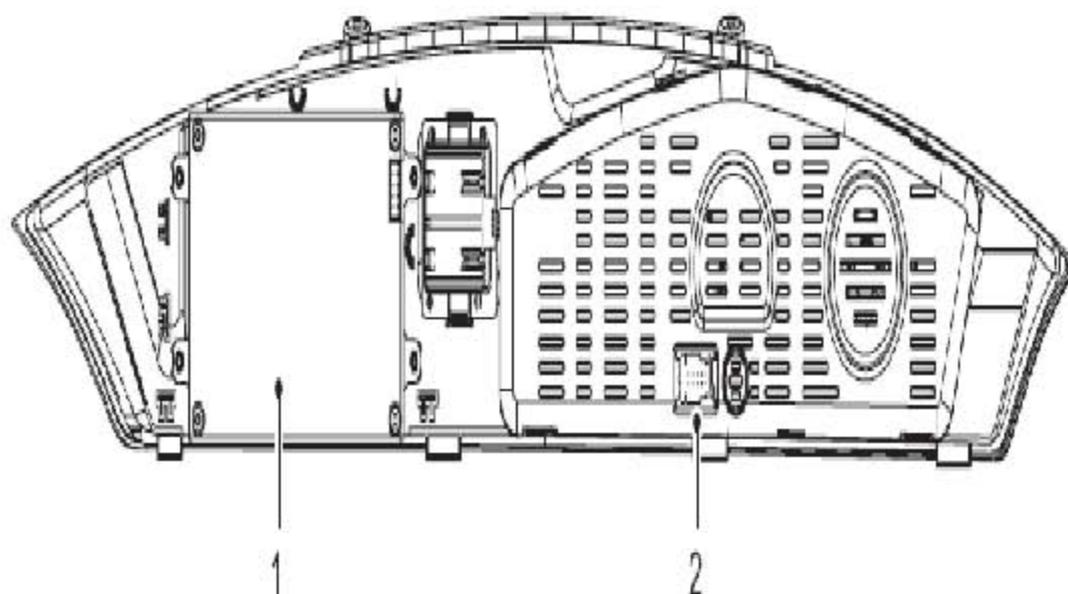
除油量传感器通过硬线直接连接外，组合仪表主要通过中速CAN 总线接收信息。中速CAN上的节点有仪表，娱乐系统（导航/收音机），ATC，ESCL 和车身控制单元。通过网关-BCM组合仪表可以接受高速CAN 总线和LIN 总线上的信号。仪表收发的总线信号如下表所示。

信号名称	传输部件	接收部件
ABS 警告灯	ABS/DSC 控制模块	组合仪表
安全气囊故障	SRS ECU	组合仪表
乘客侧安全气囊禁用警告灯	BCM	组合仪表
外界环境温度	BCM	组合仪表
发电机故障	BCM	组合仪表

制动液液位	ABS/DSC 控制模块	组合仪表
制动片磨损	BCM	组合仪表
巡航控制激活	ECM	组合仪表
巡航控制指示灯	ECM	组合仪表
巡航设定速度	ECM	组合仪表
年月日信息	娱乐系统	组合仪表
车门、发动机罩及行李箱盖打开	BCM	组合仪表
动态稳定控制状态	ABS/DSC 控制模块	组合仪表
电子制动力分配指示灯	ABS/DSC 控制模块	组合仪表
发动机冷却液液位	ECM	组合仪表
发动机水温	ECM	组合仪表
发动机DBW 故障灯	ECM	组合仪表
发动 MIL 故障灯	ECM	组合仪表
机油压力过低	ECM	组合仪表
发动机转速	ECM	组合仪表
油耗	硬线	组合仪表
燃油泵继电器故障	BCM	组合仪表
变速箱档位信息	TCU	组合仪表
变速箱故障	TCU	组合仪表
手制动开启	BCM	组合仪表
点火开关状态	BCM	组合仪表
灯泡失效	BCM	组合仪表
背光亮度控制信号	BCM	组合仪表
灯光激活信号	BCM	组合仪表
灯光延迟关闭激活	BCM	组合仪表
网络模式	BCM	组合仪表
倒车雷达	PDC-ECU	组合仪表
信息中心显示屏控制信号 (高端配置)	BCM	组合仪表
安全带状状态	BCM	组合仪表
安全带未系报警	BCM	组合仪表
防盗报警状态	BCM	组合仪表
防盗报警触发	BCM	组合仪表

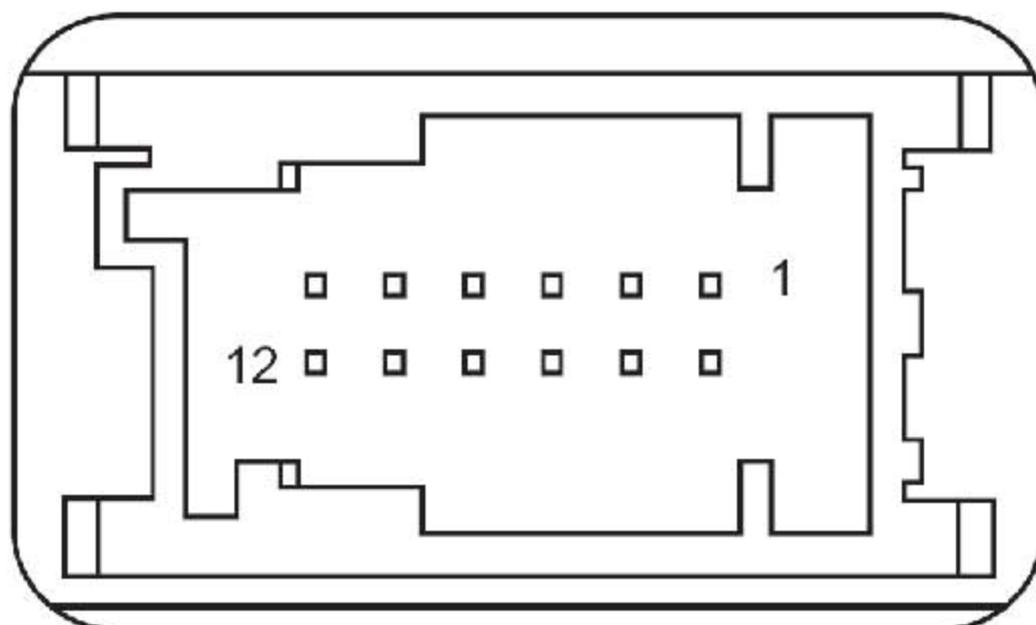
遥控钥匙电量低	BCM	组合仪表
遥控钥匙无效	BCM	组合仪表
转向系统电子锁状态	ESCL-ECU	组合仪表
牵引力控制状态	TCU	组合仪表
信息中心控制信号（低端配置）	BCM	组合仪表
惯性开关触发	BCM	组合仪表
车速	ABS/DSC 控制模块	组合仪表
车辆状态锁	BCM	组合仪表
车辆识别代码（VIN 码）	BCM	组合仪表
轮速脉冲信号	ABS/DSC 控制模块	组合仪表
胎压监测	ABS/DSC 控制模块	组合仪表

线束连接器-组合仪表线束连接器位置示意图



- 1 娱乐系统显示屏
- 2 仪表线束连接器

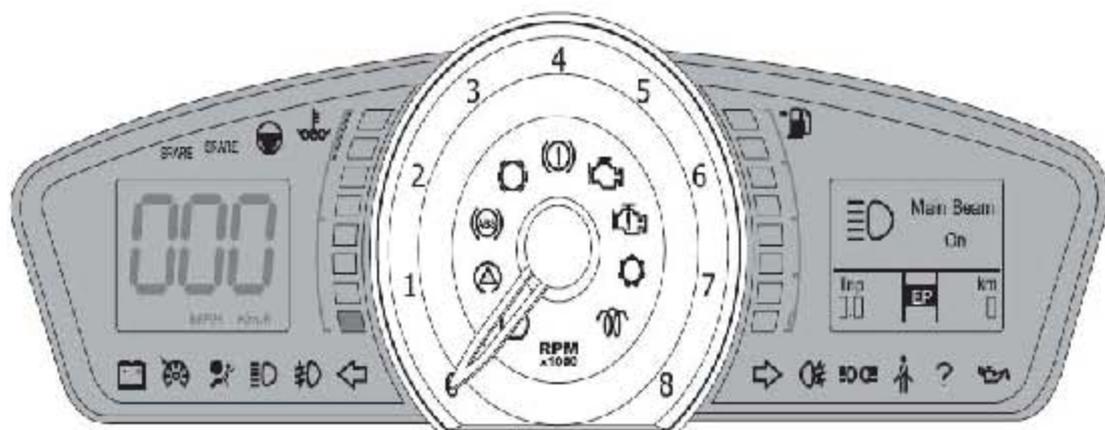
组合仪表线束连接器端视图



组合仪表线束连接器针脚详细信息表

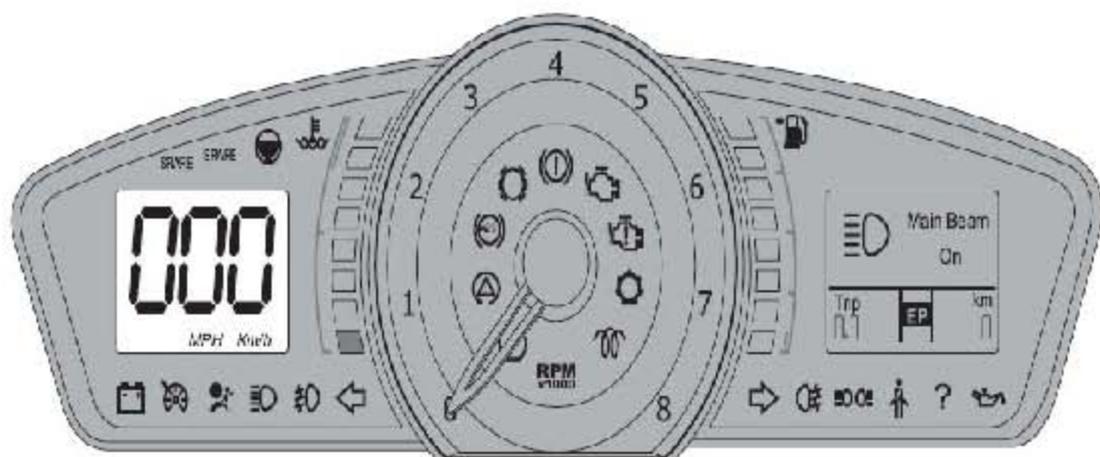
针脚号	描述
1	IMMO 数据线IMMO-DATA
2	未使用
3	KL.15
4	燃油传感器地线 (Fuel sender-)
5	KL.30
6	地线 KL.31
7	IMMO 传输线2 (IMMO-TX2)
8	IMMO 传输线1 (IMMO-TX1)
9	IMMO 时钟线 (IMMO-CLK)
10	燃油传感器信号线 (Fuel sender+)
11	中速CAN 低线 (MS CAN Low)
12	中速CAN 高线 (MS CAN High)

组合仪表主要包含以下显示功能：
转速表



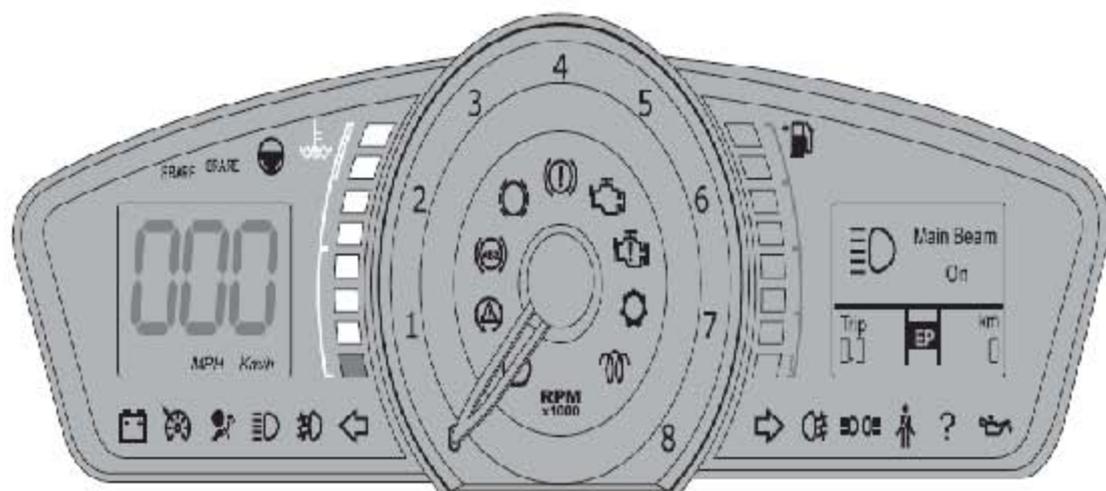
转速表以每分钟旋转的圈数(X1000) 来表明发动机的转速。在转速表刻度范围内的高速端有一段红色的区域,用来警告驾驶员如果发动机转速过高可能会对发动机造成损坏。当点火开关位于位置“IGN”时,组合仪表通过中速CAN总线,从ECM接收发动机转速信号。

车速表



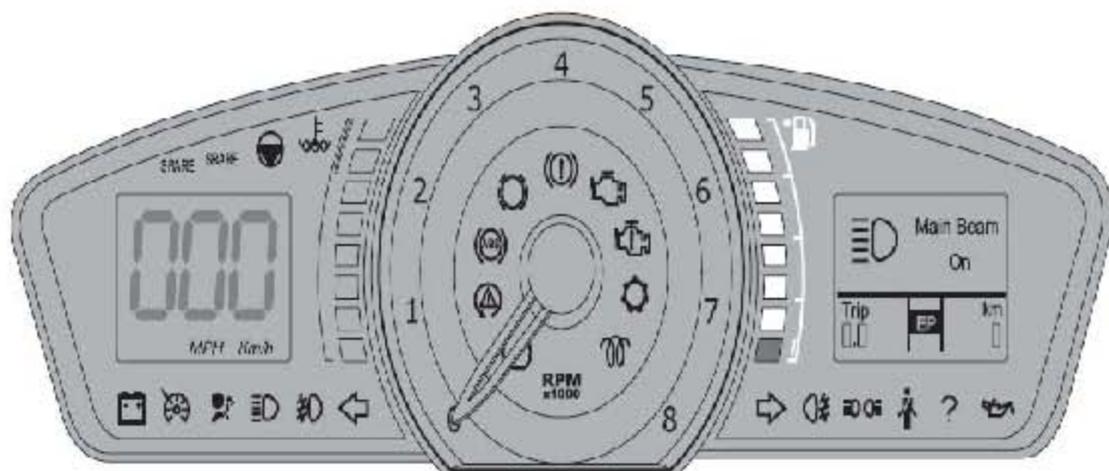
车速表采用数字式LCD显示。ABS/DSC通过采集轮速脉冲信号计算出车辆速度。组合仪表通过中速CAN总线从ABS/DSC模块接收车速信号,并对其进行校正计算后显示。用户可以根据个人习惯,通过信息中心的菜单将车速单位公英制切换。

发动机水温表



发动机水温表位于转速表左侧，采用段码式LED 显示。当车辆正常运行时，水温表可能点亮显示1—4 格的范围，第5 格对应表示发动机冷却风扇低速档开启，第6格对应冷却风扇高速档开启。第7 格，8 格为两级红色报警区域，用于表示发动机水温表过高，如果继续运行可能会导致发动机的损坏，车辆应尽快停止运行。当第7 格LED 段码点亮时，水温报警灯也会点亮，同时信息显示中心会显示对应报警信息。当第8 格LED 段码点亮时，水温报警灯也会闪烁，同时信息显示中心会再次显示对应报警信息。仪表通过中速CAN 从EMS 接收水温信号。

燃油表



燃油表位于转速表右侧，采用8 个条形LED 段码显示。仪表通过硬线与油量传感器直接连接，当打开点火钥匙的IGN 档时燃油表开始工作。低燃油报警分两级：第一级报警对应第二格段码熄灭的阈值，这时位于燃油表右侧的报警灯会点亮，同时信息显示中心会显示对应报警信息；第二级报警对应第一格段码熄灭的阈值，当燃油量低于该阈值时，报警灯会与第一格LED 一起闪烁。同时信息显示中心会显示对应报警信息。

注意：

在车辆运行过程中，如果仪表检测到油量传感器信号超出有效范围时（可能是由燃油里的杂物引起传感器电路断开），仪表会采用之前所记录的有效燃油量和从ECM接受的喷油信号继续计算剩余油量直到该点火周期结束。当下次点火时，如果仍然检测到油量传感器的信号值超出有效的范围，则油表第一格LED和低油报警灯会同步闪烁，并且信息中心会显示“油量信号错误”。但这不会影响车辆的正常运行，当油量信号恢复正常后，油表会恢复正常显示。

报警显示：**转向灯（左，右）**

向左及向右转向指示灯由位于组合仪表底部的绿色箭头表示。无论何时，当转向指示灯运行时，左侧或右侧转向指示灯会闪烁。如果危险警示灯运行，则左右两侧转向警示灯会同时闪烁。

ABS 警告灯

- 1). 这个报警灯为黄色。在自检完成后，如果ABS报警灯点亮则表示ABS系统出现故障并且需要紧急处理。即使ABS系统出现故障，仍然可以实现正常的制动功能。
- 2). 如果ABS报警灯点亮，当发动机启动后，在信息中心屏会显示对应的报警信息，并伴有报警声音提醒。

动态稳定控制/牵引力控制（DSC/TC）指示灯

这个报警灯为黄色，自检完成后，DSC/TC报警灯常亮表示DSC/TC存在故障或功能关闭，DSC/TC报警灯闪烁表示DSC或TC工作。当启动发动机后，信息中心显示屏会显示对应的具体故障信息，并伴声音报警来提醒驾驶员。

驻车制动及制动系统警告灯

该红色警告灯用于向驾驶员提示：1. ABS检测到电子制动分配（EBD）故障；2. 制动液位低；3. 手刹未释放。当发动机启动后，如果存在EBD故障或制动液位低故障，信息中心显示屏会显示“制动系统故障 请维修！”的报警信息，并伴有报警声音提醒。如果车速超过5KM/h，手刹没有释放，信息中心会显示“手制动请注意！”的提示信息，并伴有声音报警。

发动机故障警告灯

这个报警灯为黄色。自检完成后如果该报警灯点亮表示EMS存在严重影响发动机性能导致发动机跛行回家。如电子节气门，油门踏板，ECU参考电压等故障，需要维修。启动发动机后，会在信息中心显示报警信息：“发动机故障 请维修！”，并伴有声音报警。

发动机排放故障警告灯

这个报警灯为黄色。自检完成后如果该报警灯点亮表示EMS存在“与排放相关的故障”，需要维修。启动发动机后，会在信息中心显示报警信息：“请维修！”，并伴有声音报警。

变速箱故障警告灯

这个报警灯为黄色。自检完成后如果点亮表示变速箱控制系统存在故障。发动机启动后，信息显示中心会显示报警信息：“变速箱故障 请维修！”，并伴有声音报警。

胎压监测系统（TPMS）警告灯

这个报警灯有红、黄两种颜色。钥匙上电自检完成后，如果该报警灯显示为黄色，说明胎压检测系统存在故障，信息显示中心会显示对应的报警信息：“胎压检测系统故障 请维修！”；如果该报警灯点亮为红色，说明胎压不足，信息显示中心会显示对应的报警信息：“轮胎气压不足 请保养！”。

注意：

当将4个轮胎的气压都充到正常的范围后，必须通过信息显示中心的“胎压复位”菜单对TPMS复位（具体操作参考“信息中心显示屏操作”部分）。2秒钟内如果仪表收到DSC的正确反馈，则信息中心显示屏会显示“胎压复位成功”的信息；否则会显示“胎压复位失败”。

制动片磨损报警灯

这个报警灯的颜色为黄色。当车身控制单元(BCM)检测到前制动片或后制动片被磨损后，会将信号发送给仪表，该报警灯会点亮；启动发动机后，信息显示中心会显示相应的信息：“前制动片磨损 请保养！”或“后制动片磨损 请保养！”

发电机故障警告灯

这个报警灯的颜色是红色。BCM检测发电机充电状态，通过总线将信号发送给仪表。当点火钥匙的IGN档打开时，如果没有发电，该报警灯会点亮。注意：如果发动机没有启动而点火钥匙处于IGN档时，该报警灯点亮为正常状态。发动机启动后，如果发电机没有正常发电，该报警会点亮，并且信息中心会显示“发电机故障 请维修！”的报警信息。

安全带警告灯

这个报警灯为红色。自检完成后如果这个报警灯点亮，说明驾驶员或者副驾驶乘员的安全带没有带好。当发动机启动后，信息中心会显示对应的报警信息：“请系好安全带！”。当车速超过5km/h后，如果安全带还没有带好，安全带报警灯会闪烁，并伴有重复的报警声音提醒。直到安全带带好或则90秒钟后结束。

安全气囊警告灯

该报警灯为红色。自检完成后如果该报警灯点亮，则表示安全气囊控制单元检测到故障存在。启动发动机后，信息中心会显示对应的报警信息：“安全气囊系统故障请维修！”。由于这是一个重要安全系统报警功能，当钥匙的IGN档打开时，仪表会连续检测这个报警灯，如果这个报警灯出现故障，则会在信息中心显示“安全气囊报警灯 故障”的报警信息，该信息显示3秒后，会转变成一个静态报警图标。

远光灯指示灯

这个报警灯颜色为蓝色。BCM 检测远光灯的工作状态，并通过总线将信号发送给仪表。当远光灯打开时，该指示灯点亮。为了避免对驾驶员造成干扰，比如会车时频繁切换近光，远光灯，对应的提示信息只有在远光灯打开超过2 秒后才会信息中心显示。

巡航控制指示灯

- 1). 这个报警灯有两种颜色：红色和绿色。自检的前半周期显示为绿色，后半周期显示为黄色。自检完成后，如果点亮为绿色时表示巡航控制待命，如果点亮为黄色时表示巡航控制处于激活状态。
- 2). 由于该报警是车辆正常运行时的一个功能指示，为了防止对驾驶员造成干扰，当车灯打开时，背光亮度可以调节。
- 3). 对应的信息中心的提示信息“巡航控制待命”，“巡航控制设置XX km/h”，和“巡航控制故障！”分别表示巡航功能的不同状态。当巡航第一次被激活&设置时，巡航控制系统采用当前的车速作为目标车速，这个报警灯会显示为黄色，信息中心会显示“巡航控制设置XXkm/h”信息，显示时间为3 秒，其中XX 表示实际的目标车速。当车速达到设定的目标车速时，这个信息会再次显示3 秒钟。目标车速可以通过方向盘上的巡航旋钮开关上下调整，当这个目标车速改变时，激活信息会再次显示，并且目标车速会更新。当驾驶员通过踩加速/制动踏板改变车速超过一定范围时，巡航系统进入“待命”状态，此时报警灯显示为绿色，如果驾驶员再次按巡航设置开关，则采用上次设置的目标车速重新开始巡航。
- 4). 在非巡航待命时，如果EMS 检测到巡航系统存在故障，巡航激活报警灯（黄色）会闪烁三次。信息中心会显示对应的报警信息“巡航控制故障！”的报警信息。

前雾灯指示灯

前雾灯指示灯的颜色为绿色。当点火钥匙打到IGN 档，前雾灯打开时，该信号指示灯会点亮。并且信息中心显示屏会显示对应的提示信息。由于这是正常功能指示，当车灯打开时，亮度可以调节。

后雾灯指示灯

后雾灯指示灯的颜色为黄色。当点火钥匙打到IGN 档，后雾灯打开时，该信号指示灯会点亮。并且信息中心显示屏会显示对应的提示信息。由于这是正常功能指示，当车灯打开时，亮度可以调节。

示宽灯指示灯

示宽灯指示灯的颜色为绿色。当点火钥匙打到IGN 档，位置灯打开时，该信号指示灯会点亮。并且信息中心显示屏会显示对应的报警信息“车灯开”。

机油压力过低警告灯

当探测到发动机油压过低的故障时红色的警告灯会点亮。启动发动机后，信息显示屏会显示相应的报警信息：“机油压力低 请注意！”，并伴有声音报警以提醒驾驶员。该故障需要引起注意，并在可能的情况下，尽快处理。否则，会损坏发动机。

只在信息中心主显示区显示的报警 外界环境温度低



仪表通过总线信号从BCM 接收外界环境温度信号。当温度低于设定的阈值(3 ℃)时，报警触发，并伴有报警声音。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。

灯泡失效



仪表通过总线从BCM 接收灯泡失效状态信号。可以监测的灯泡有：左、右转向灯，左、右制动灯，左、右近光灯。当存在灯泡失效时，显示对应的报警信息。并且在点火开关关闭时，报警信息会再次提醒显示。当报警信息显示时，伴有声音报警。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。以左近光灯故障指示灯为例：

车门/ 发动机舱/ 行李箱盖开



仪表通过总线从SMU 接收车门，发动机舱和行李箱盖的状态信号。当有一个或多个车门/盖未关好时，通过一个报警信息图标综合反映，并伴有声音报警。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。以驾驶侧车门未关好为例：当状态改变时，静态图标会进行更新，且声音报警会再次激活。

发动机锁死



在启动过程中，如果点火钥匙验证失败，则SMU 不闭合启动电机的继电器，并通过总线将钥匙无效信号发给仪表。仪表显示对应的报警信息和声音报警。报警信息显示完后，会转换成一个静态图标。

遥控钥匙电量低



仪表通过总线从SMU 接收状态信号。当钥匙电池电量低时，报警激活，并伴有声音报警。并且在KL.15 关掉时，报警信息会再次提醒显示。

关灯提醒（钥匙拔出时）



仪表通过总线从SMU 接收信号。当监测到点火钥匙拔出，车灯未关闭，驾驶员门打开时，报警激活，并伴有声音报警重复提醒20 秒。

超速报警



当显示的车速超过设置的车速限制时，报警信息和声音报警激活。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。

惯性开关触发



仪表通过总线信号从SMU 接收信号，当监测到惯性开关被触发时，报警信息和报警声音触发。用于提醒驾驶员燃油已经被切断。

冷却液液位低



仪表通过总线信号从SMU 接收信号，当监测到发动机冷却液位低时，报警信息和报警声音触发。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。并且在点火开关关闭时，报警信息会再次提醒显示。

车辆网络故障



当点火钥匙点火开关档打开时，仪表比较点火开关的硬线输入和总线输入，如果点火开关的总线输入状态与硬线输入状态不一致，则相应的报警信息和报警声音激活。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。

油路故障



仪表通过总线从SMU 接收燃油泵继电器状态信号，当监测到出现故障时，相应的报警信息和报警声音激活。报警信息显示完后会转换成一个静态图标。并且在KL.15关掉时，报警信息会再次提醒显示。

伴我回家开提示



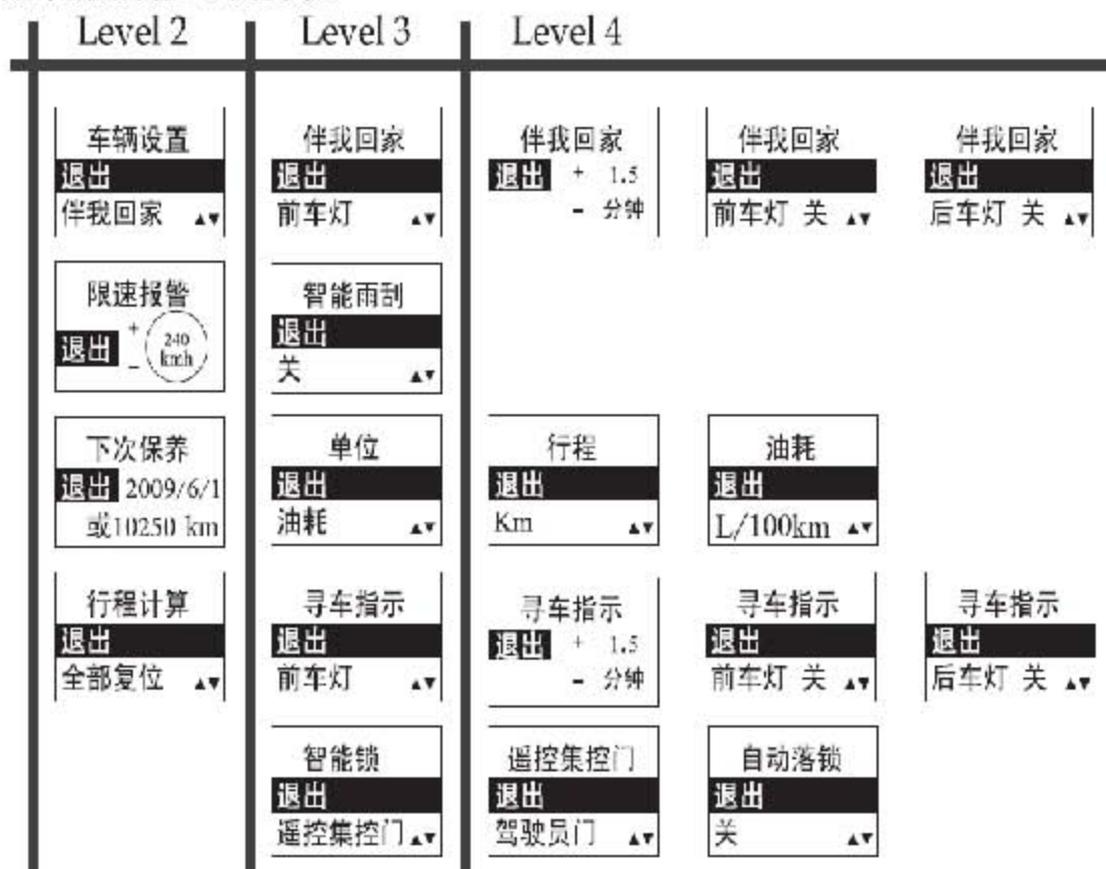
仪表通过总线从SMU 接收“伴我回家”功能的状态信号，如果该功能开启，当KL.15关掉时，会显示该提示信息，并伴有报警声音提醒。

信息中心



- 1). 在预览模式下，该区域先显示“下次保养间隔信息”，然后显示燃油量（用 X/8 的方式显示）。
- 1). 在关机延时提醒模式下，如果存在关机提醒报警，则按其优先级顺序依次显示。
- 3). 在标准模式下，主显示区域显示行程计算信息，报警信息，和进行个性化设置的菜单。可以通过信息中心控制开关切换显示不同的内容和进行菜单访问配置。具体操作参见”信息中心控制开关操作”部分。
- 4). 可以显示的行车电脑功能信息有：瞬时燃油消耗、续驶里程、平均燃油消耗、平均速度和累计里程。

菜单的结构如下图所示：



1). 单次里程显示区域：

这个区域在预览模式、标准模式和关机延时提醒模式下显示单次里程信息。

2). 档位显示区域：

这个区域主要档位信息，仅适用于自动挡。手动档配置的车型，该区域及两边的分割线不会显示。档位显示只有在标准工作模式（点火开关打开）的时候才会显示档位信息。

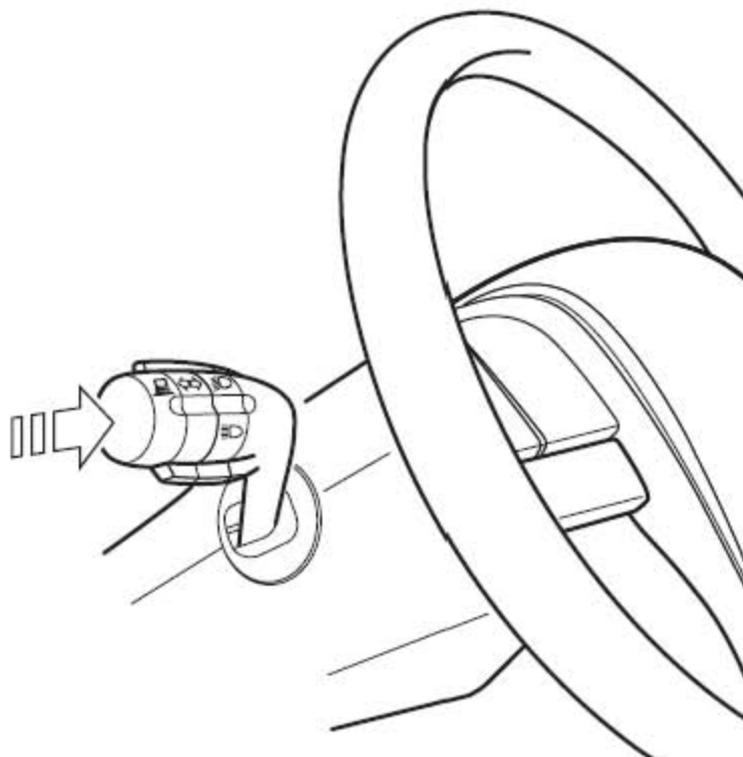
3). 里程显示区域：

这个区域在预览模式、标准模式和关机延时提醒模式下显示总的里程信息。

4). 整屏显示：

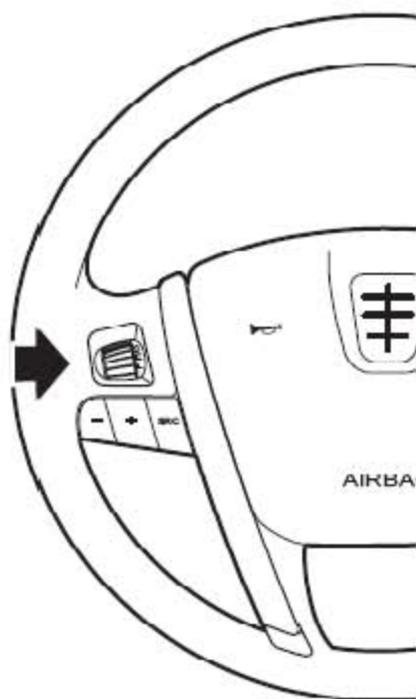
如果配置激活的话，在点火开关打开时整个信息屏显示“上海汽车”。

信息中心控制按钮 低配车型



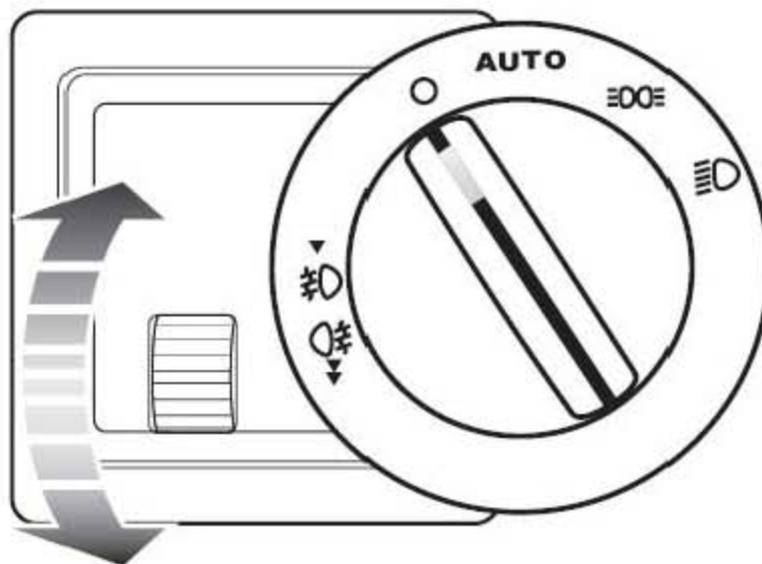
行程复位按钮用来导航信息中心菜单和选项。在低压线路模式中，行程复位按钮安装在左侧拨杆开关末端。

高配车型



- 1). 组合仪表分为高端和低端两种，相应的行车电脑的操作开关也有两种。
- 2). 高端的操作开关在方向盘辐条上，为滚轮式开关，有三种操作方式：向下压、向上滚和向下滚；低端的操作开关在方向灯的操作杆顶端上，有两种操作方式：短按和长按（大于2 秒）。
- 3). 行车电脑显示的状态包括：缺省状态和4 级菜单。
- 4). 对于高端仪表，在缺省各状态之间以及各级菜单之间的切换选择是通过“向上滚”和“向下滚”实现的；缺省状态进入第一级菜单以及上级菜单进入下级菜单是通过“向下压”实现的。要回到上级菜单通过选择“退出”项，按“向下压”实现的。
- 5). 对于低端仪表，在缺省各状态之间以及各级菜单之间的切换是通过“短按”实现的；缺省状态进入第一级菜单以及上级菜单进入下级菜单是通过“长按”实现的。

仪表板照明



通过调整大灯开关（MLS）的仪表板照明调光指轮可以控制仪表板的照明亮度，同样控制灯光开关、信息中心、里程计算机和导航系统显示器（如果安装）的亮度。点火钥匙接通或者点火后，如果位置灯或者前照明灯接通，向上旋转指轮则增加仪表板照明亮度，向下旋转指轮则降低仪表板照明亮度。

7.5 运作

运作模式

在任何特定时间上所能获得的组合仪表的何种功能取决于点火开关的位置。

拔掉遥控钥匙

点火开关关闭时，如果车辆蓄电池保持连接，组合仪表保持在“待机模式”。

插入遥控钥匙

- 1). 车身控制模块检查车门、发动机罩及行李箱盖是否打开，如果其中有些打开，则会通过CAN 总线向组合仪表发送一个信息，以警告该状况的存在。
- 2). 车身控制模块检查外部照明的状态，并向组合仪表发送信息，以显示车辆当前状态。

点火开关打开

- 1). 当点火开关打开时，组合仪表启动行驶前检查，且CAN总线进入激活状态。下列LED开启5秒钟：
 - A). 燃油油量过低
 - B). 发动机冷却液温度过高
 - C). 制动系统警示灯
- 2). 在手制动实施期间，制动警示灯一直保持开启，当手制动解除时熄灭，除非制动系统有故障。
- 3). 另外，在相关ECU 的控制下，下列位于组合仪表上中央警示灯群中的警示灯会发亮：
 - A). 机油压力过低
 - B). ABS警示灯（由ABS 调节器/ECU 控制）
 - C). 蓄电池充电警示灯
 - D). 检查发动机灯（在发动机控制系统ECM 的控制下）
 - E). SRS警示灯（在SRS ECU 控制下）
- 4). 当点火开关打开时，只有在BCU 探测到有某个车门处于开启状态时，使诸如车门开启状态的警示灯发亮。
- 5). 在相关的显示时间段结束后，或当发动机启动时，除了机油压力过低警示灯、充电警示灯及检查发动机灯以外，其他所有的警示灯将会熄灭。
- 6). 当点火开关插入时，里程表会显示到下一次保养的里程数约4 秒钟，然后，该显示切换成最后一次行程距离、总的行驶里程及车外部温度。对于带自动变速器的车辆，也会显示变速器的档位选择。在此期间，所有的仪表都被重新初始化。