

2. 倒车雷达

2.1 规格

2.1.1 紧固件规格

紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制 (Nm)	英制 (lb-ft)
倒车雷达模块固定螺栓	M6×16	8-11	6-8

2.2 描述和操作

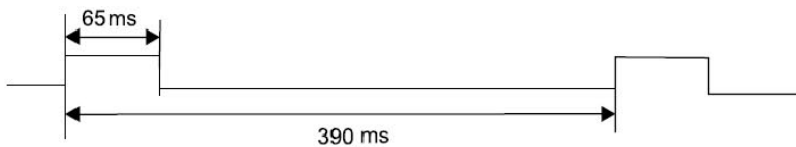
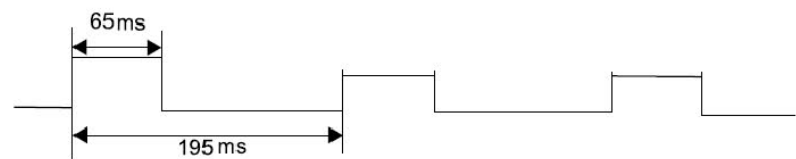
2.2.1 描述和操作

- 1). 在倒车时(车速低于5km/h), 倒车雷达系统通过检测障碍物和车辆之间的距离发出对应的报警信号来保证安全泊车, 但距离后保险杠30cm(11.8in)之内的障碍物不能保证完全被检测到。
- 2). 倒车雷达控制单元通过转换从传感器到障碍物, 然后从障碍物到传感器的信号传输时间可以决定障碍物的距离。
- 3). 倒车雷达系统由后保险杠上的传感器、一个控制单元和内置于组合仪表的蜂鸣器组成。

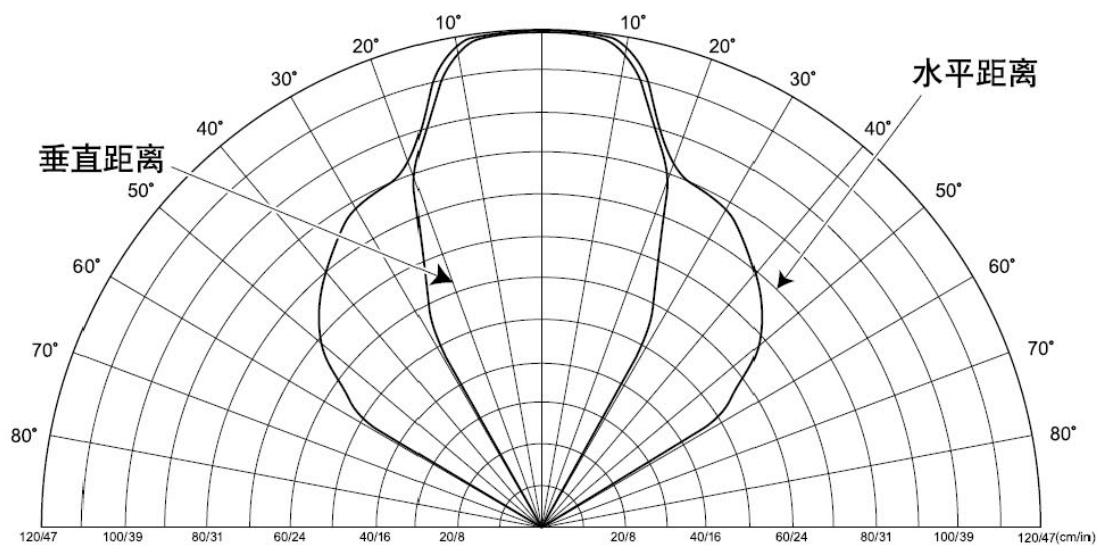
注意

- 1). 根据障碍物的距离, 本系统能够为驾驶员给出对应的报警信号(蜂鸣器)从而为驾驶员安全泊车提供信心, 但是在此过程中并不意味着驾驶员可以不顾泊车效果从而免除泊车失败的责任。
- 2). 本系统在侦测距离和障碍物时的效果是有限制的, 所以驾驶员必须小心车后检测不到的情况。特别是跨越障碍物时, 驾驶员不能简单地依靠该系统。

2.2.2 警报提示音等级

检测距离 (cm/in)	距离误差 (cm/in)	报警提示音 (时间误差±10%)
80-140/31-55	±15/±6	
41-80/16-31	±15/±6	
0-40/0-16	±10/±4	Continuous

2.2.3 传感区域



本倒车雷达系统，在车辆的倒车速度低于5km/h，其检测区域为距离后保险杠直线140cm (55in)，拐角距离为60cm (24in)。

2.3 系统工作原理

2.3.1 倒车雷达控制单元的功能

- 产生驱动传感器工作的TX 信号
- 接收来自障碍物的RX 信号
- RX 信号和参考电平之间的比较
- 检测区域内根据障碍物的距离报警
- 传感器故障诊断
- 驱动蜂鸣器报警
- 提供传感器驱动电压

2.3.2 传感器驱动顺序

一个周期共五步：

左传感器=>左传感器；

左中传感器=>左中传感器；

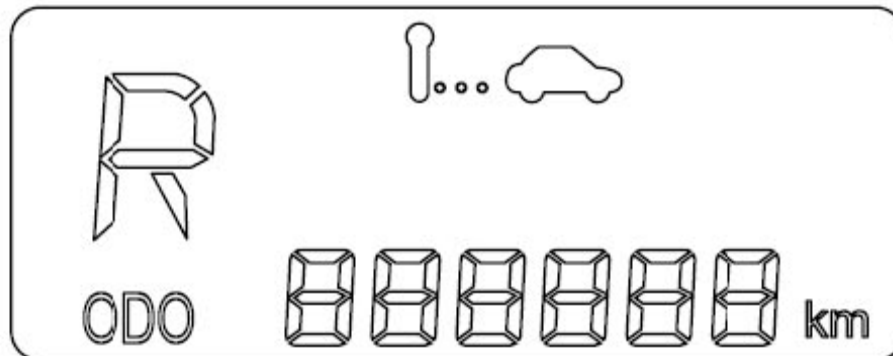
右中传感器=>右中传感器；

右传感器=>右传感器；

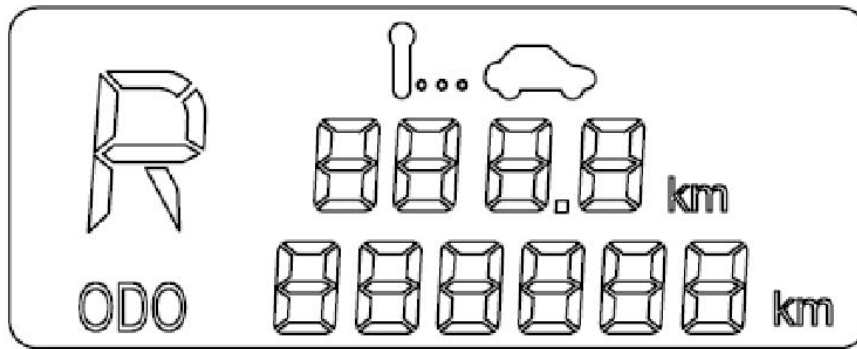
右中传感器=>右中传感器。

2.3.3 倒车雷达显示

组合仪表内LCD 上的倒车雷达标志是一个显示在主LCD 下半区右区上面一行的一个标示。倒车时，倒车雷达标志在LCD 上以1Hz 的频率闪烁。



倒车雷达标志和可行驶里程标志合用一个LCD 上的汽车图标，所以在显示倒车雷达和可行驶里程时存在冲突。这种情况下，如果需要显示倒车雷达标志，行驶里程显示会暂时关闭，如上图所示。此原则也适用倒车雷达和行驶时间冲突时。

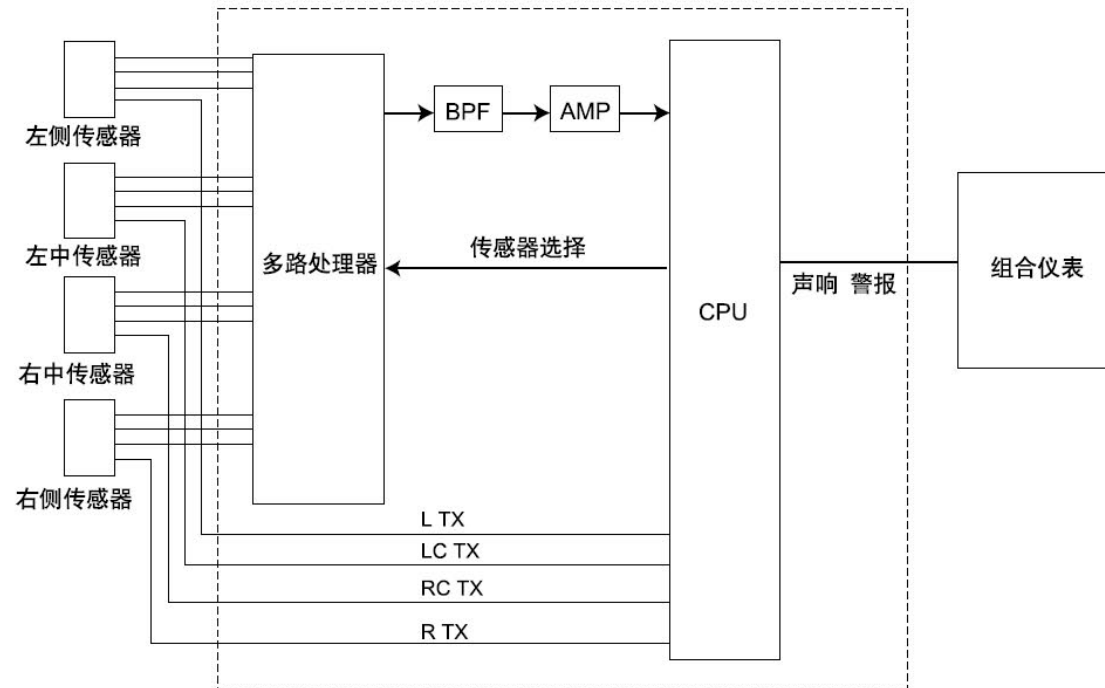


倒车时如果中间行既不在显示可行驶里程也不显示行驶时间，则不存在冲突，中间行仍然正常的显示数值，如上图所示。

2.3.4 蜂鸣器驱动

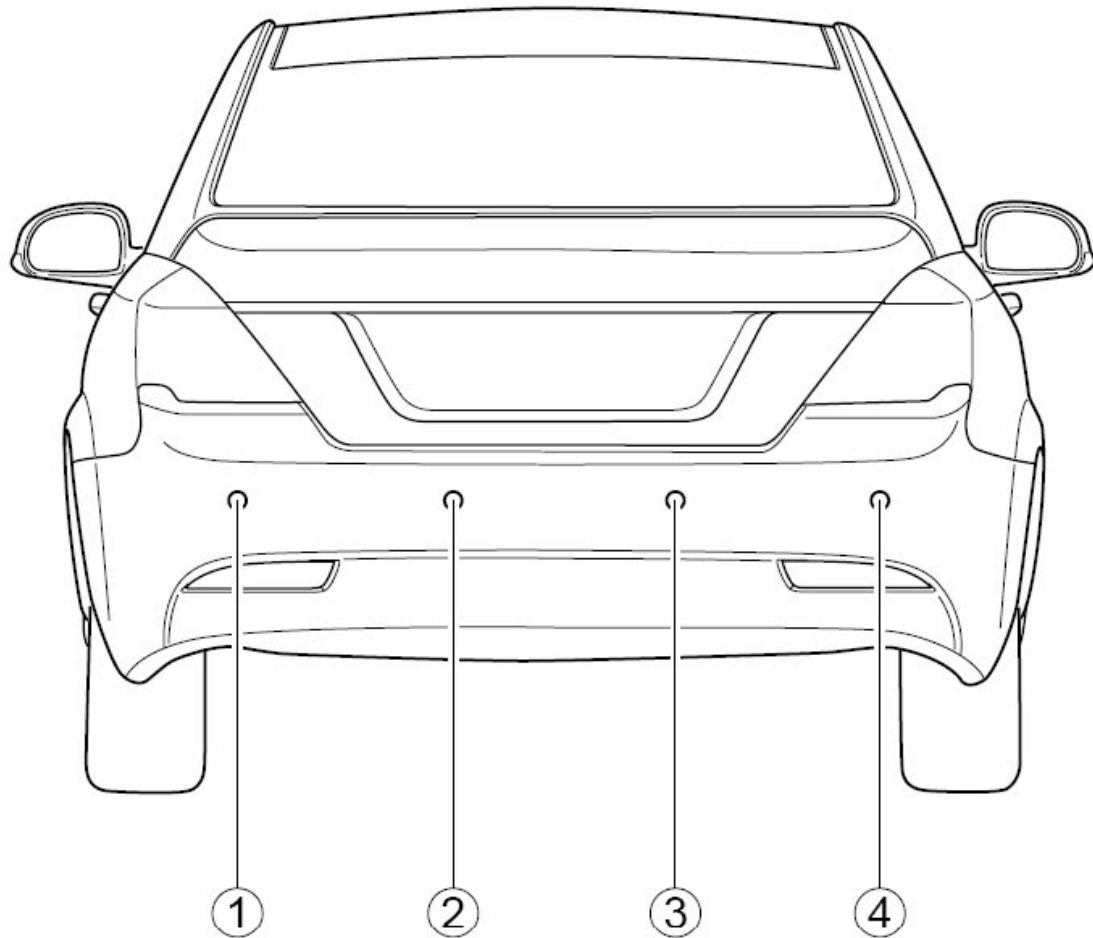
蜂鸣器集成在组合仪表内，并通过硬线与倒车雷达的控制模块进行连接。

蜂鸣器驱动示意图



2.4 部件位置

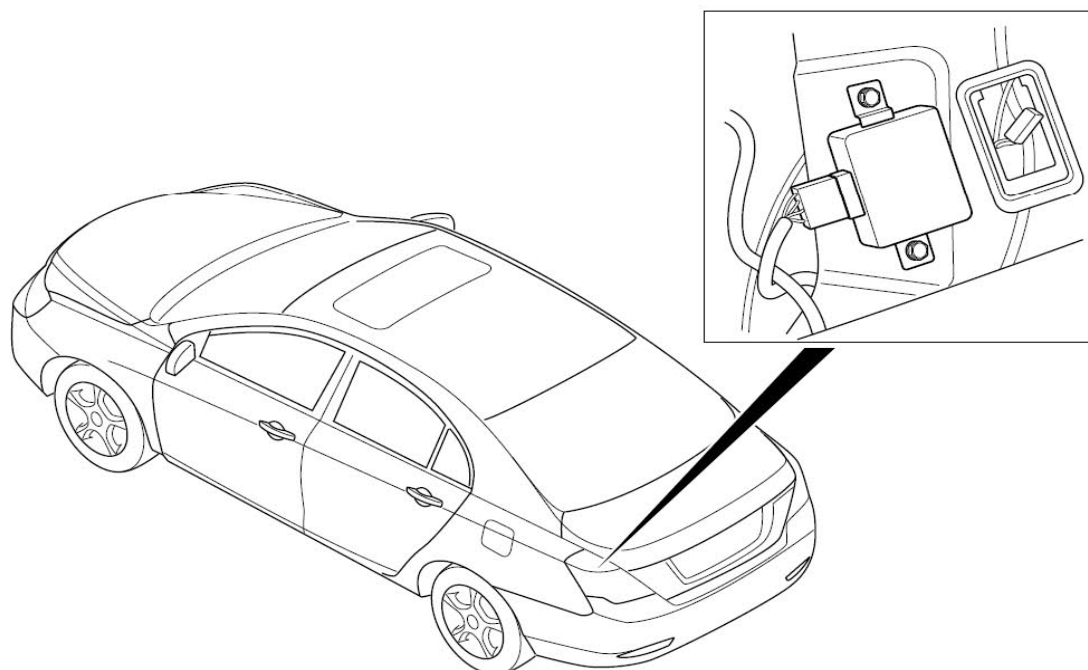
2.4.1 部件位置



图例

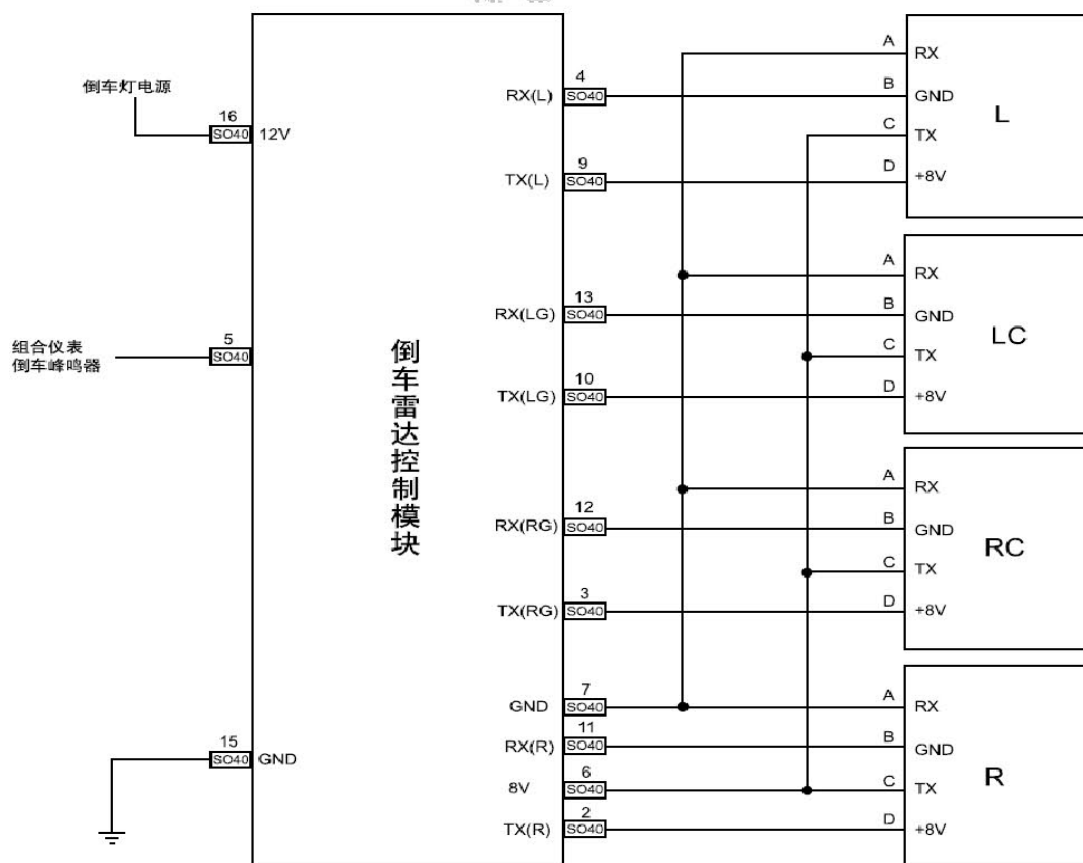
1. 左侧传感器
2. 左中传感器
3. 右中传感器
4. 右侧传感器

倒车雷达控制模块



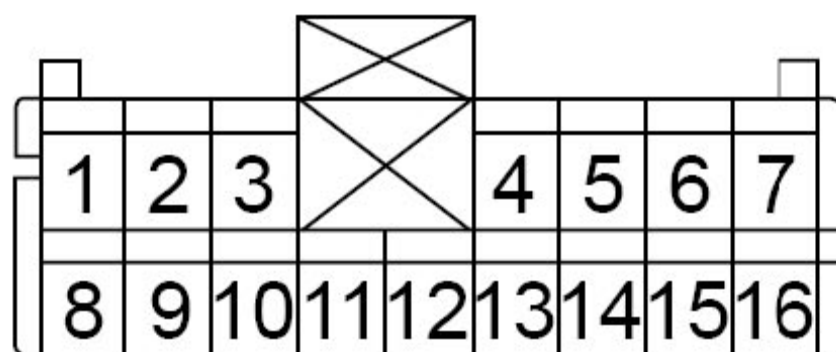
2.5 电气原理示意图

2.5.1 电器原理示意图



2.5.2 倒车雷达控制模块端子列表

倒车雷达模块线束连接器 SO40



端子编号	接线颜色	端子说明	状态	规定条件
1	— —	空	— —	— —
2	R/W	右传感器数据发送	挂入倒档	0-5V 40 KHz, 50% PWM
3	L/G	右中传感器数据发送	挂入倒档	0-5V 40 KHz, 50% PWM
4	Br/R	左传感器数据接收	挂入倒档	0-3.5V
5	L	蜂鸣器驱动信号	触发警报	数据信号
6	P	传感器电源	挂入倒档	+8V
7	O	传感器接地	始终	GND
8	— —	空	— —	— —
9	L/Y	左传感器数据发送	挂入倒档	0-5V 40 KHz, 50% PWM
10	Gr	左中传感器数据发送	挂入倒档	0-5V 40 KHz, 50% PWM
11	Y	右传感器数据接收	挂入倒档	0-3.5V
12	W	右中传感器数据接收	挂入倒档	0-3.5V
13	R	左中传感器数据接收	挂入倒档	0-3.5V
14	— —	空	— —	— —
15	B	控制模块接地	始终	GND
16	R	控制模块电源	挂入倒档	+12V