

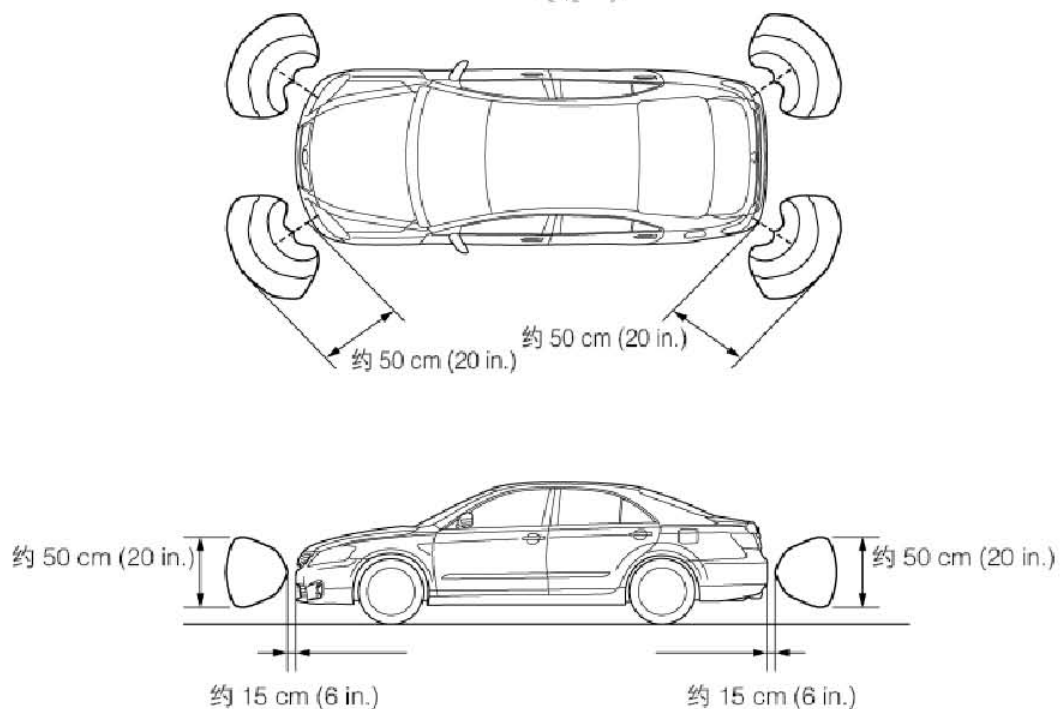
## 9. 驻车辅助传感器系统

### 9.1 描述

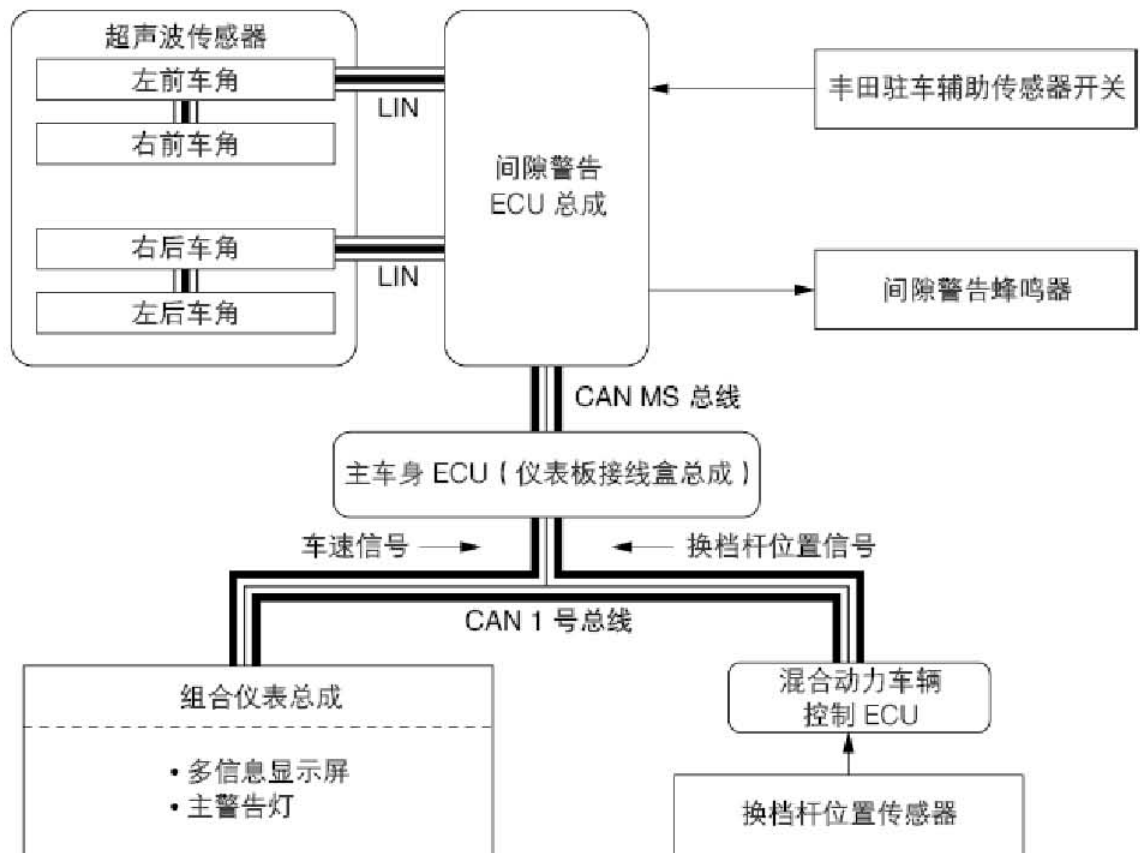
- 1). 丰田驻车辅助传感器系统使用超声波传感器检测车辆前或后车角的障碍物。
- 2). 丰田驻车辅助传感器系统通过在组合仪表总成的多信息显示屏上显示障碍物, 并使间隙警告蜂鸣器鸣响以告知驾驶员传感器与障碍物间的大致距离及障碍物的位置。
- 3). 间隙警告ECU总成和超声波传感器之间的通信使用本地通信线路。
- 4). 各丰田驻车辅助传感器的工作条件根据下表所示的安装位置而有所不同。

安装位置	工作条件
前车角	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电源开关置于ON (IG) 位置。</li> <li>• 丰田驻车辅助传感器开关打开。</li> <li>• 换档杆置于P以外的任何位置。</li> <li>• 车速为10km/h (6.2mph) 或更高时, 传感器停止工作。</li> </ul>
后车角	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电源开关置于ON (IG) 位置。</li> <li>• 丰田驻车辅助传感器开关打开。</li> <li>• 换档杆置于R位置。</li> </ul>

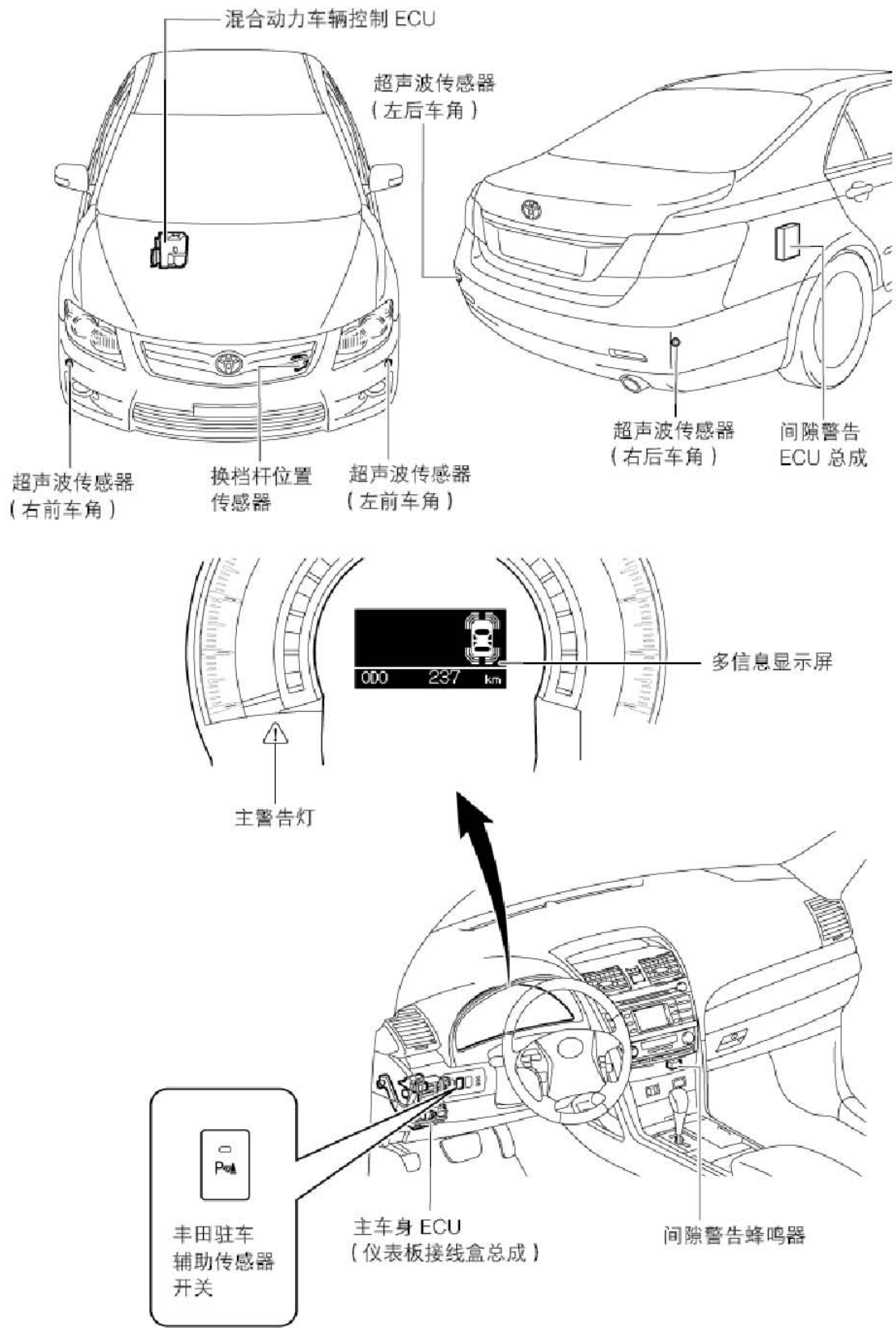
#### 检测区域



系统图



### 主要零部件的布局



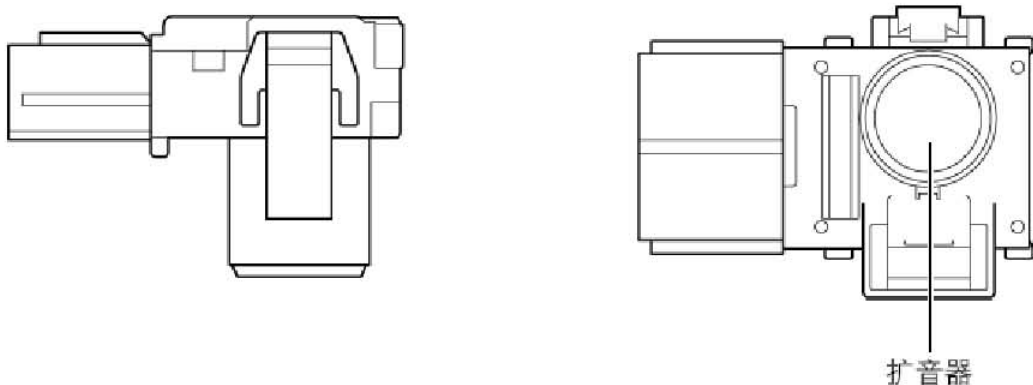
## 主要零部件的功能

零部件		功能
超声波传感器		检测车辆和障碍物之间的大致距离，并将信号发送至间隙警告ECU总成。
间隙警告蜂鸣器		根据与障碍物的距离，鸣响以警告驾驶员。
组合仪表总成	多信息显示屏	<ul style="list-style-type: none"> <li>•显示障碍物的位置和车辆与障碍物之间的大致距离。</li> <li>•如果超声波传感器故障、冻结或脏污，则告知驾驶员。</li> </ul>
	主警告灯	在多信息显示屏显示超声波传感器故障或冻结时点亮。
丰田驻车辅助传感器开关		操作此开关可启用或禁用丰田驻车辅助传感器系统操作。
间隙警告ECU总成		<ul style="list-style-type: none"> <li>•根据超声波传感器发出的信号，判断车辆和障碍物之间的大致距离。将输出信号发送至多信息显示屏。</li> <li>•鸣响间隙警告蜂鸣器。</li> </ul>
主车身ECU(仪表板接线盒总成)		接收来自组合仪表总成和混合动力车辆控制ECU的信号，并将其发送至间隙警告ECU总成。
混合动力车辆控制ECU		通过主车身ECU(仪表板接线盒总成)将换挡杆位置信号发送至间隙警告ECU总成。
换挡杆位置传感器		将换挡杆位置信号发送至混合动力车辆控制ECU。

## 9. 2结构和操作

### 1). 超声波传感器

- 超声波传感器带有距离计算功能，可将间隙警告ECU总成和超声波传感器之间的信号数字化。从而减少了线束的数量。
- 各超声波传感器由发射和接收超声波的传感器部分以及将超声波放大的前置放大器组成。距离计算电路根据接收到的超声波来计算车辆与障碍物之间的距离。超声波传感器将计算出的距离信号发送至间隙警告ECU总成。
- 电路部分填充氨基甲酸乙酯以防进水。



超声波传感器

## 2). 间隙警告蜂鸣器

A). 根据检测距离和检测区域不同, 间隙警告蜂鸣器的鸣响模式也不同。

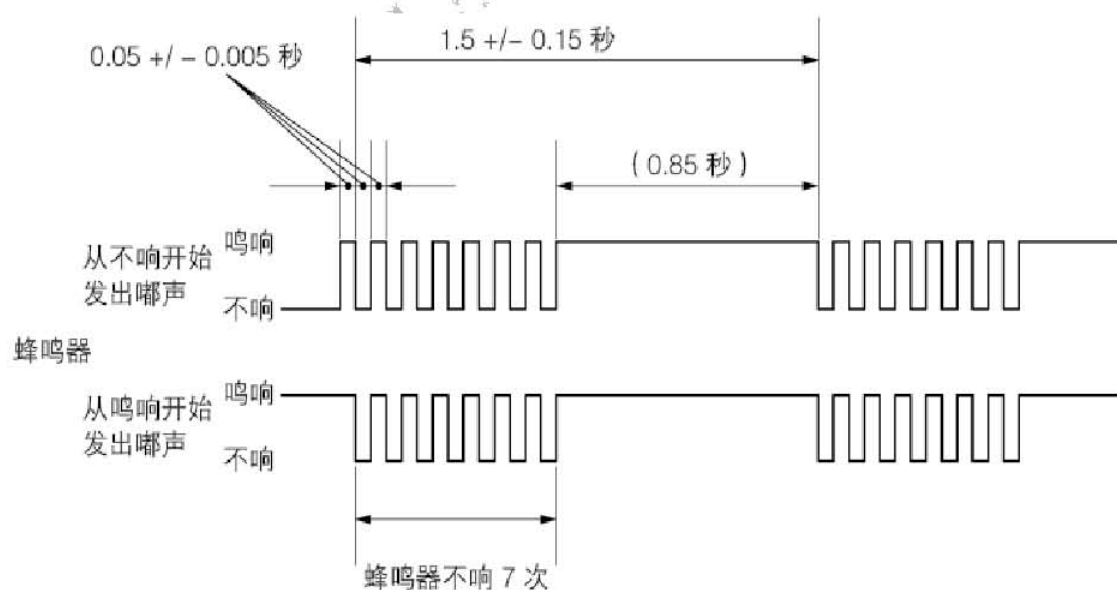
检测区域	检测距离[cm(in.)]		蜂鸣器鸣响模式鸣响/不响时间(秒)
车角	长	50+/-5至37.5+/-4 (19.7+/-2至 14.8+/-2)	0.15/0.15
	中	37.5+/-4至25+/-3 (14.8 +/-2至 9.8+/-1.2)	0.075/0.075
	短	25+/-3或以下 (9.8 +/- 1.2 或以下)	持续鸣响

B). 前和后传感器同时检测到障碍物时, 蜂鸣器如下鸣响。

蜂鸣频率 (秒)

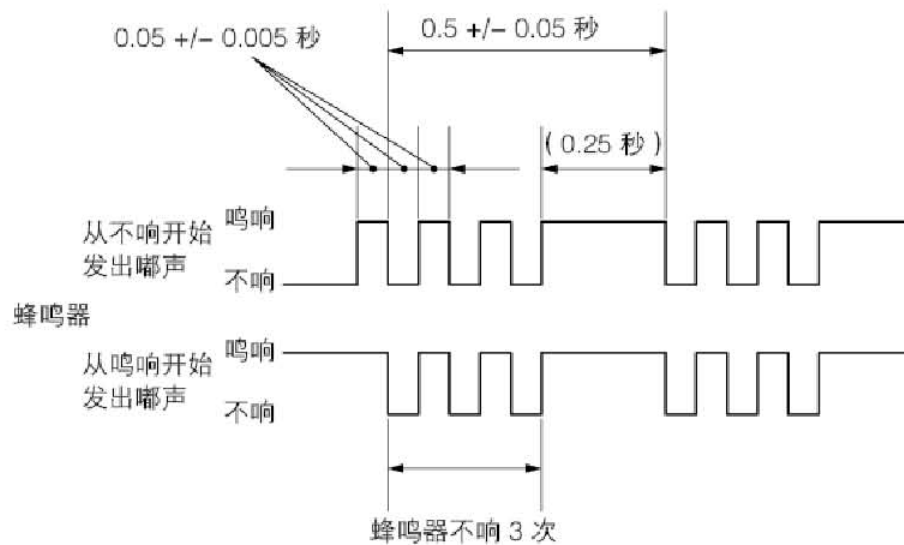
后	前	短	中	长	未检测
短	蜂鸣时间 2	蜂鸣时间 1	蜂鸣时间 1	蜂鸣时间 1	持续鸣响
中	蜂鸣时间 1	0.15	0.15	0.15	0.15
长	蜂鸣时间 1	0.15	0.15	0.3	0.3
最长	蜂鸣时间 1	0.15	0.15	0.3	0.8
未检测	持续鸣响	0.15	0.3	0.3	无

## 蜂鸣时间 1



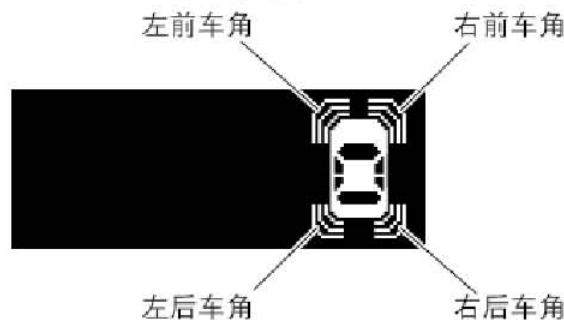


## 蜂鸣时间 2



## 3). 多信息显示屏

- A). 多信息显示屏可显示障碍物位置、车辆与障碍物之间的大致距离和与传感器故障、传感器冻结或传感器脏污的相关警告信息。显示任何警告信息时，主警告灯点亮，且间隙警告蜂鸣器鸣响。
- B). 显示屏上显示线条数量随着实际距离变化而改变并在距离较短时闪烁。



检测区域	检测距离 [cm (in.)]	多信息显示屏状态	
		显示	线条
车角	长 50 +/- 5 至 37.5 +/- 4 ( 19.7 +/- 2 至 14.8 +/- 2 )	 02KBE50TE	点亮
	中 37.5 +/- 4 至 25 +/- 3 ( 14.8 +/- 2 至 9.8 +/- 1.2 )	 02KBE101TE	点亮
	短 25 +/- 3 或以下 ( 9.8 +/- 1.2 或以下 )	 02KBE102TE	闪烁

警告信息

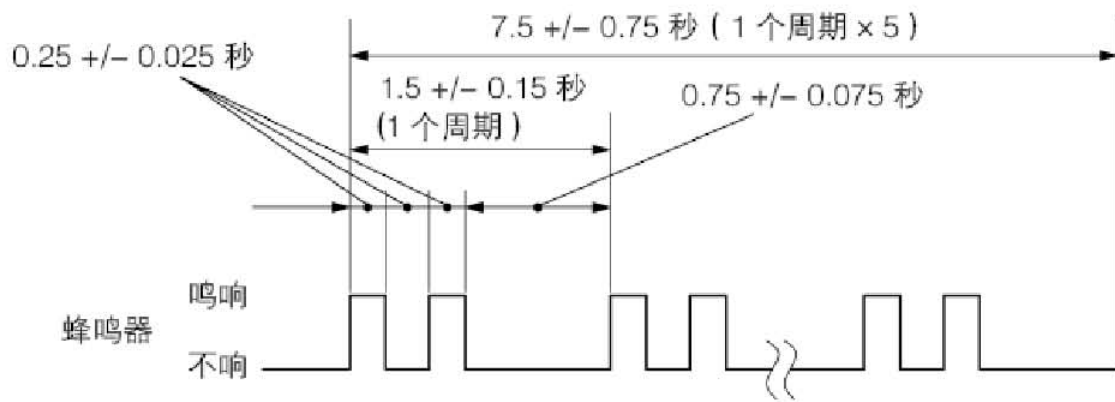


超声波传感器故障警告



超声波传感器冻结 / 脏污警告

蜂鸣时间



LAUNCH