

---

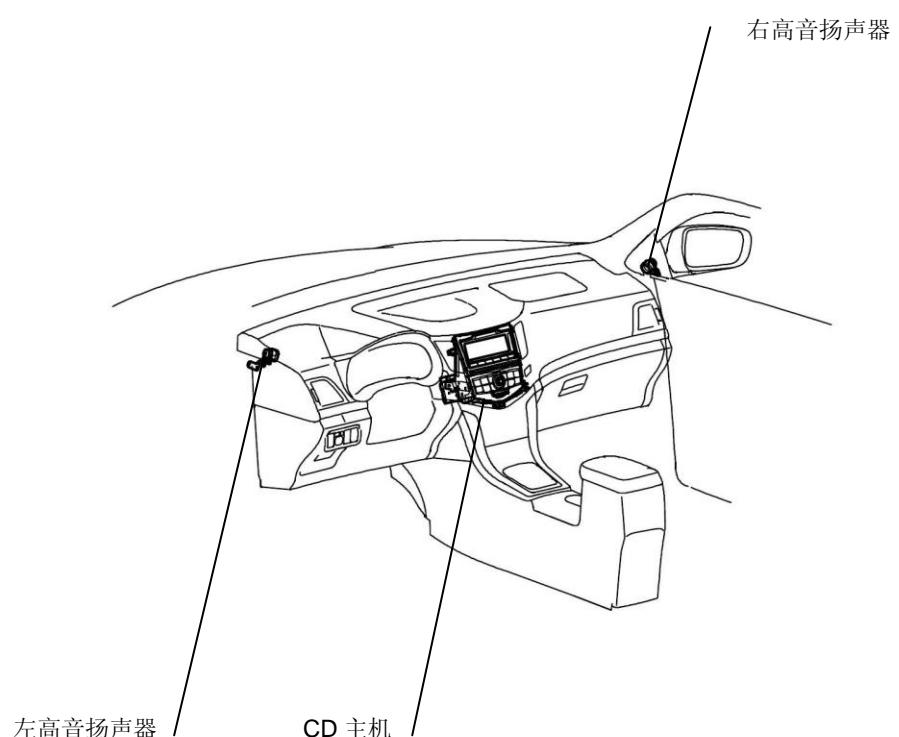
# 音响系统

零件位置 .....	1
系统框图 .....	4
系统描述 .....	5
如何进行故障排除 .....	7
故障症状表 .....	9
ECU 端子 .....	10
全面诊断流程 .....	12
无法打开系统 .....	12
方向盘开关不起作用 .....	13
所有模式下扬声器无声音 .....	14
有噪音或音质差 .....	15
只有 CD 模式下无声音 .....	16
所有模式下声音质量很差（音量过低） .....	17
光盘无法插入或退出 .....	18
播放光盘跳碟 .....	19
CD 显示屏黑屏 .....	20
收音机无法收到信号（或信号很差） .....	21
CD 主机电源电路 .....	22
扬声器至 CD 主机电路 .....	24
方向盘开关至 CD 主机电路 .....	26
USB&AUX 电路 .....	28
CD 主机拆装 .....	30
门扬声器拆装 .....	31
前高音扬声器拆装 .....	32
USB&AUX 接口拆装 .....	33
天线放大器拆装 .....	34

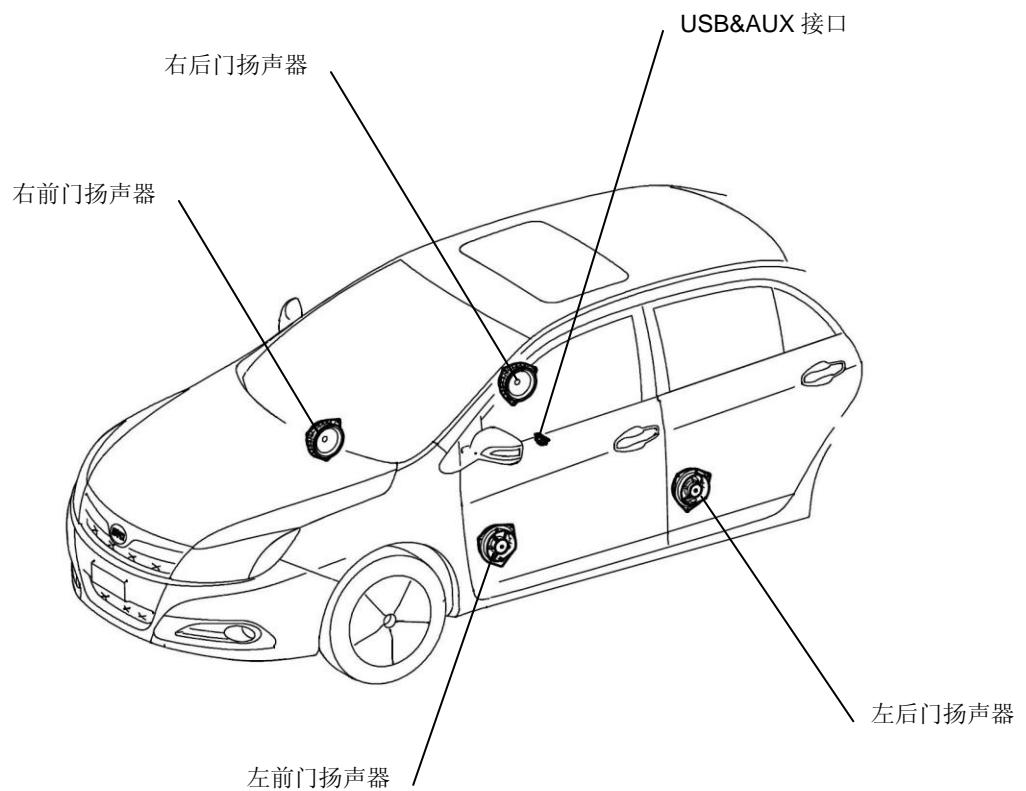
AV

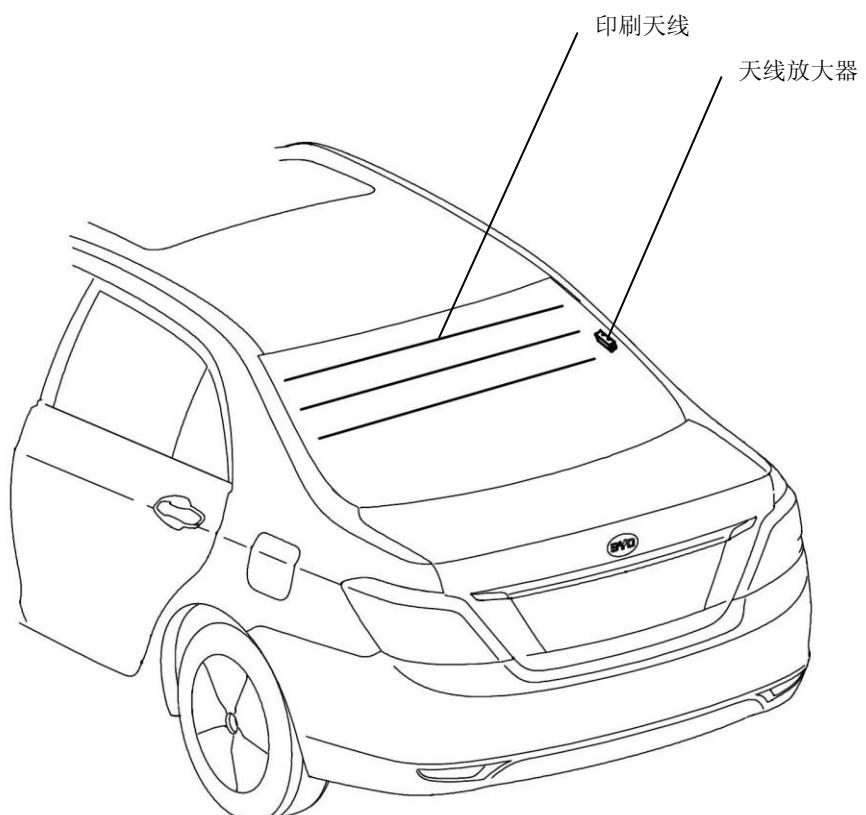


## 零件位置



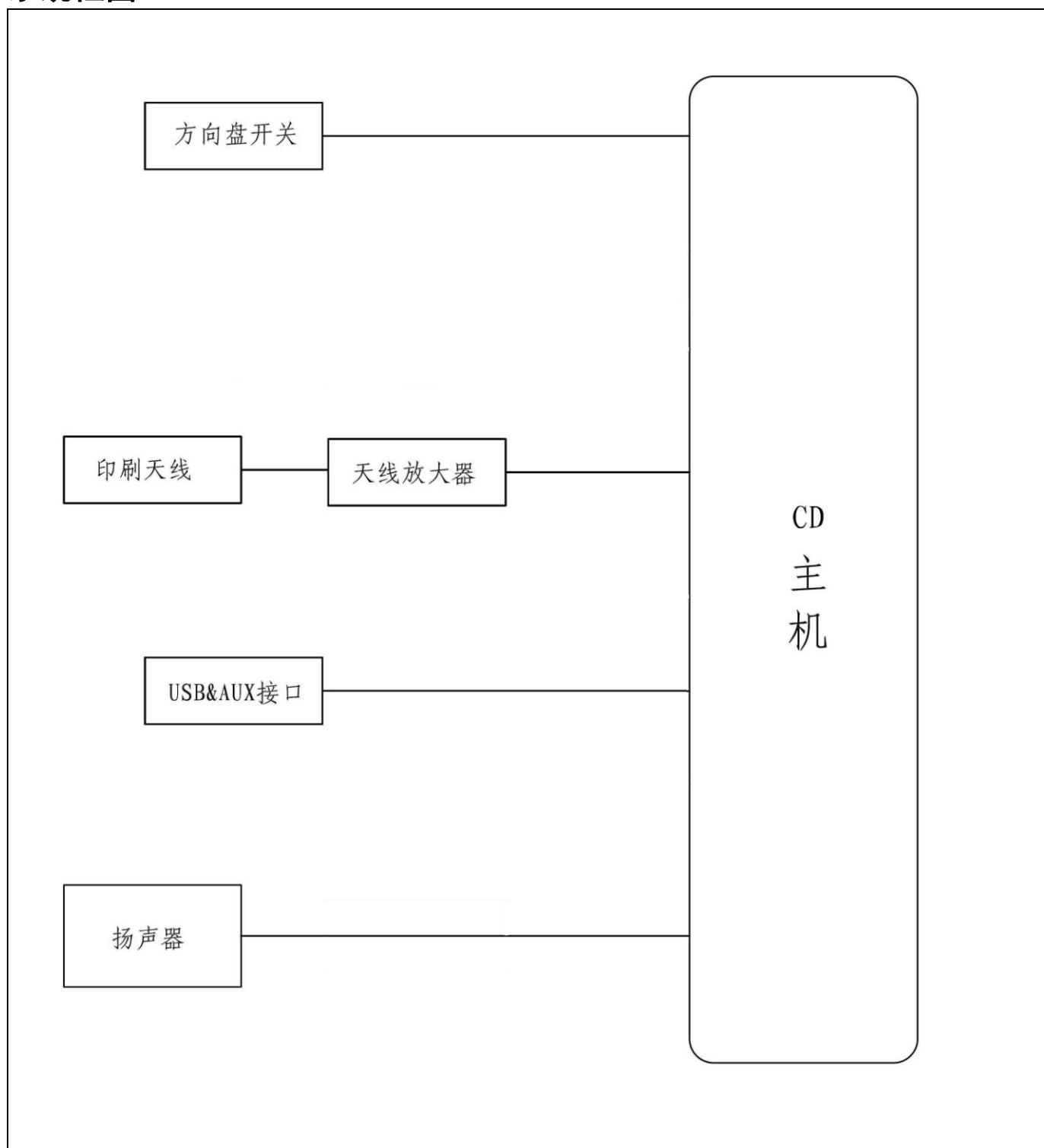
AV





## 系统框图

AV



## 系统描述

### 警告:

**CD 播放主机是通过激光束镭射实现的，放射性泄露可能造成危险，请务必按照说明操作。**

本音响系统是结合数字影像以及多机一体的系列产品，让您的爱车变成一台小型的移动式影音剧院，不管是播放光盘 CD 还是收听 AM/FM 广播，都尽善尽美地满足您的要求。

主要组成部件:

- CD 主机
- 中控面板
- 多功能方向盘
- 扬声器 (两前高音扬声器、两前门扬声器、两后门扬声器)
- 玻璃印刷天线
- 天线放大器
- 天线馈线

### 1. CD 主机概述

(a) CD 机通过激光镭射扫描刻在光盘上的数字信号，并传送信号给其他媒体组件进行播放。

提示:

- 不要拆卸主机任何组件。
- 不要向主机插入除光盘之外的东西。

(b) 可用光盘



H

E119759

AV

(c) 光盘清洗

提示:

- 不要用镜头清洗液清洗，可能对主机造成影响。
- (1) 如果灰尘在光盘表面上，请用柔软的干布如眼镜布从光盘中心沿径向向外擦拭。

提示:

- 用手按 CD 或用硬布擦拭 CD 可能造成 CD 表面划伤。

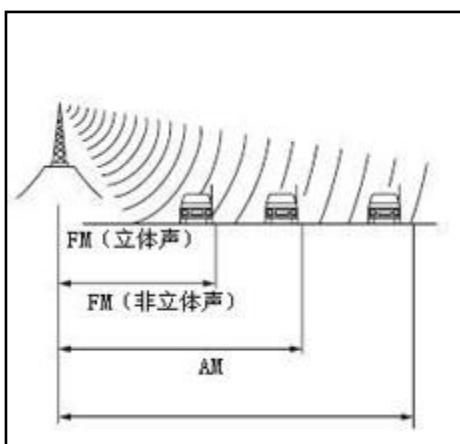
### 2. 收音机描述

(a) 收音频段

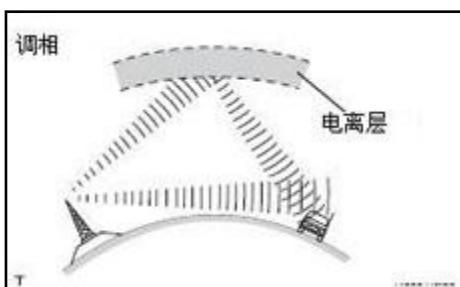
收音机波段:

AM: 522KHz~1620KHz

FM: 87.5MHz~108MHz



(b) FM 与 AM 接收区域有很大的不同, 有时 AM 能够很清楚的收到, 但 FM 不能收到, FM 服务区很小, FM 更倾向于小波段的接收如噪声。



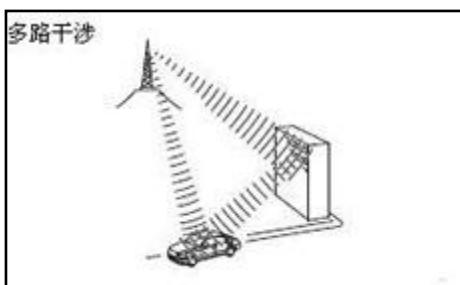
(c) 收音接收问题

提示:

- 除了立体声, 还有其他问题如“调相”“多路”“声音衰弱”这些问题都不是由于电子噪音引起的, 而是信号本身的传递接收的问题。

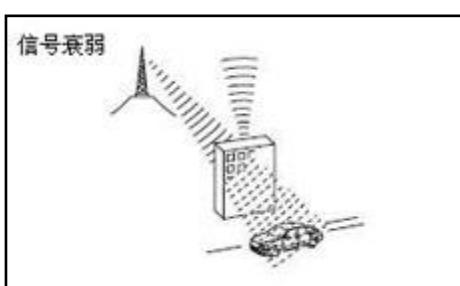
(1) 调相

AM 播音很容易收到电磁或其他干涉, 因此产生调相。调相一般发生在晚上, 车辆收到同一个发射源的两个信号, 一个是经过电离层反射回来的, 一个是从发射源直接接收到的。



(2) 多路干涉

多路干涉是由于车辆收到同一个发射源的两个信号, 一个是从发射源直接接收到的, 一个是被建筑物, 高山或其他障碍物反射回来的。



(3) 信号衰减

信号衰弱是由于在发射源与接收收音机之间有巨大障碍物(建筑物, 高山等)将部分信号反射偏离, 导致信号波能减少, 高频信号更容易被阻挡, 低频信号通过性较好。

## 如何进行故障排除

提示:

- 使用以下程序对音响系统进行故障排除。
- 使用智能检测仪。

1 车辆送入维修车间

下一步

2 客户故障分析检查和症状检查

下一步

3 检查蓄电池电压

标准电压:

11 至 14V

如果电压低于 11V, 在转至下一步前对蓄电池充电或更换蓄电池。

下一步

4 检查 CAN 通信系统\*

(a) 使用智能检测仪检查 CAN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 CAN 通信系统 DTC	A
输出 CAN 通信系统 DTC	B

B

转至 CAN 通信系统

A

5 检查 DTC\*

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至步骤 8

A

6 故障症状表

## 结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

B

转至步骤 8

A

7

总体分析和故障排除\*

- (a) 数据表/主动测试
- (b) ECU 端子

下一步

8

调整、维修或更换

下一步

9

确认测试

下一步

AV

结束

## 故障症状表

提示：

使用下表可帮助诊断故障原因。以递减的顺序表示故障原因的可能性。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换有故障的零件或进行调整。

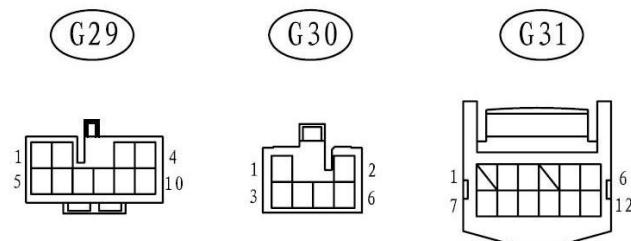
### 音响系统：

症状	可疑部位	参考页
无法打开系统	主机电源电路	-
	CD 主机	-
方向盘开关不起作用	方向盘开关	-
	CD 主机	-
	线束	-
扬声器无声音	扬声器	-
	CD 主机	-
	线束	-
有噪音或音质差	扬声器	-
	CD 主机	-
只有 CD 模式下无声音	CD 主机	-
	线束	-
所有模式下声音质量很差(音量过低)	扬声器电路	-
	CD 主机	-
中控面板背光灯不亮	灯光系统 (见灯光系统)	-
	CD 主机	-
	线束	-
收音机无法收到信号 (或信号很差)	转至“收音机无法收到信号 (或信号很差)”	-
光盘无法插入或退出	光盘	-
	CD 主机	-
	线束	-
播放光盘跳碟	转至“播放光盘跳碟”	-
	CD 主机	-
显示屏黑屏	CD 主机 (显示器后接插件是否接好)	-
	中控面板	-
	线束	-
USB 或 AUX 口不能播放音乐	USB&AUX 电路	-
	CD 主机	-
	线束	-

AV

## ECU 端子

## 1. 检查 CD 主机 ECU 端子



- (a) 从 CD 主机 G29 连接器后端引线。  
 (b) 测量线束端连接器各端子间电阻或电压。

## 标准电压或电阻

端子号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G29-1-车身搭铁	G/Y-车身搭铁	声音信号 (右前)		
G29-2-车身搭铁	G/B-车身搭铁	声音信号 (左前)		
G29-3-车身搭铁	Y/R-车身搭铁	一档电源 (+12V)	上电至 ACC 档电	11 至 14V
G29-4-车身搭铁	W/G-车身搭铁	常电 (蓄电池)	始终	11 至 14V
G29-5-车身搭铁	Gr-车身搭铁	声音信号 (右前)		
G29-6-车身搭铁	Lg-车身搭铁	声音信号 (左前)		
G29-7-车身搭铁	B-车身搭铁	电源地	始终	小于 1Ω
G29-8-车身搭铁	Y/G-车身搭铁	天线电源	切换至收音机模式	11 至 14V
G29-9-车身搭铁	R-车身搭铁	背光亮度控制线		
G29-10-车身搭铁	R/B-车身搭铁	背光电源	开小灯	11 至 14V

如果结果不符合规定，则线束可能有故障。

- (c) 从 CD 主机 G30 连接器后端引线。  
 (d) 测量线束端连接器各端子间电阻或电压。

## 标准电压或电阻

端子号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G30-1-车身搭铁	B-车身搭铁	声音信号 (右后)		
G30-2-车身搭铁	W-车身搭铁	声音信号 (左后)		
G30-3-车身搭铁	Y-车身搭铁	声音信号 (右后)		
G30-4-车身搭铁	G/R-车身搭铁	方向盘按键信号		
G30-5-车身搭铁	Br-车身搭铁	方向盘信号地	始终	小于 1Ω
G30-6-车身搭铁	L-车身搭铁	声音信号 (左后)		

如果结果不符合规定，则线束可能有故障。

- (e) 从 CD 主机 G31 连接器后端引线。  
 (f) 测量线束端连接器各端子间电阻或电压。

## 标准电压或电阻

端子号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G31-1-车身搭铁	-车身搭铁	AUX 屏蔽地线		

G31-2-车身搭铁	W-车身搭铁	AUX 左声音信号		
G31-3-车身搭铁	G-车身搭铁	AUX 检测信号	将外部音频设备插入 AUX 口	约 3.3V
G31-4-车身搭铁	-车身搭铁	USB 屏蔽地线		
G31-5-车身搭铁	Y-车身搭铁	USB 信号线		
G31-6-车身搭铁	R-车身搭铁	AUX 信号地	始终	小于 1Ω
G31-7-车身搭铁	L-车身搭铁	AUX 右声音信号		
G31-8-车身搭铁	V-车身搭铁	CAN-L	始终	2.5 V
G31-9-车身搭铁	P-车身搭铁	CAN-H	始终	2.5 V
G31-10-车身搭铁	B-车身搭铁	电源	始终	11 至 14V
G31-11-车身搭铁	Gr-车身搭铁	USB 信号线		
G31-12-车身搭铁	Br-车身搭铁	USB 信号地	始终	小于 1Ω

如果结果不符合规定，则线束可能有故障。

## 全面诊断流程

### 无法打开系统

#### 检查步骤

##### 1 车上检查

- (a) 将电源档位上到 ACC 档。
- (b) 检查 CD 主机是否打开 (显示屏是否有显示)。
- (c) 操作面板及触摸屏上按键，检查是否有效。  
正常：显示屏有显示且按键响应正常。

正常 → 系统正常

异常

##### 2 检查 CD 主机电源电路

- (a) 参考本章 “[CD 主机电源电路](#)”。
- 正常：电路正常。

下一步

##### 3 检查 CD 主机

- (a) 临时更换一个正常的 CD 主机。
- (b) 重复步骤 1 上的检查。  
正常：显示屏有显示且按键响应正常。

正常

##### 4 更换 CD 主机

## 方向盘开关不起作用

### 检查步骤

#### 1 检查 CD 主机

(a) 临时更换一个正常的 CD 主机, 检查方向盘开关是否有效。  
正常: 方向盘开关有效。

正常

更换 CD 主机

异常

#### 2 检查方向盘开关

(a) 临时更换一个正常的方向盘开关, 检查方向盘开关是否有效。

正常: 方向盘开关有效。

正常

更换方向盘开关

异常

#### 3 检查方向盘开关至 CD 主机电路

(a) 参考本章 “[方向盘开关至 CD 主机电路](#)”。

AV

下一步

结束

## 所有模式下扬声器无声音

### 检查步骤

#### 1 调整音量设置

(a) 将音量调至最大，音效恢复出厂设置。

下一步

#### 2 检查扬声器

(a) 打开音响系统，模式调至有声音输出的模式（如：AUX、AM、FM）。

(b) 检查各个扬声器是否有声音。

检查结果	进行
部分扬声器无声音	A
所有扬声器均无声音	B

A

参考本章“[扬声器至 CD 主机放电路](#)”

B

#### 3 更换 CD 主机

AV

## 有噪音或音质差

### 检查步骤

#### 1 车上检查

(a) 确保周围无外部电磁干扰, 并与同型号其它车比较声音效果是否相同。

正常: 声音效果相同。

正常

系统正常

异常

#### 2 检查扬声器

(a) 检查各个扬声器声音效果是否正常。

检查结果	进行
部分扬声器声音效果不正常	A
所有扬声器声音效果均不正常	B

A

更换声音效果不正常的扬声器

B

AV

#### 3 检查 CD 主机

(a) 临时更换一个正常的 CD 主机, 检查故障是否消除。

正常: 故障消除。

正常

#### 4 更换 CD 主机

## 只有 CD 模式下无声音

### 检查步骤

#### 1 车上检查

- (a) 将电源档位上到 ACC 档。
- (b) 打开音响系统，将模式调到 CD 模式，检查是否有声音。
- (c) 将模式调到其它有声音输出的模式，检查是否有声音。

检查结果	进行
CD 模式无声音，其他模式有声音	A
CD 模式无声音，其他模式也无声音	B

B

参考本章 “[所有模式下扬声器无声音](#)”

A

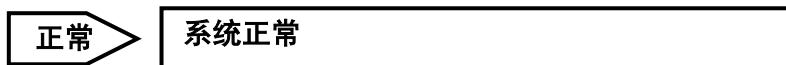
#### 2 更换 CD 主机

## 所有模式下声音质量很差（音量过低）

### 检查步骤

#### 1 车上检查

- (a) 打开音响系统，调整声音效果。  
正常：声音效果恢复正常。



异常

#### 2 对比同型号车声音效果

- (a) 将该车与同型号同配置的另一辆声音效果正常的车对比，检查效果差别。  
正常：效果差别不大。



异常

#### 3 更换 CD 主机

## 光盘无法插入或退出

### 检查步骤

#### 1 检查光盘

- (a) 确保光盘格式正确。  
(b) 检查光盘是否变形，腐蚀或有裂纹等破损。  
正常：光盘正常。

正常  光盘损坏

#### 2 更换光盘

- (a) 更换一个正常的光盘，看光盘是否能正常插入和退出。  
正常：光盘能正常插入和退出。

正常  光盘损坏

#### 3 检查 CD 主机后端接插件是否松动

- AV (a) 将 CD 主机后端接插件重新拔插一遍，检查故障是否恢复正常。  
正常：光盘能退出。

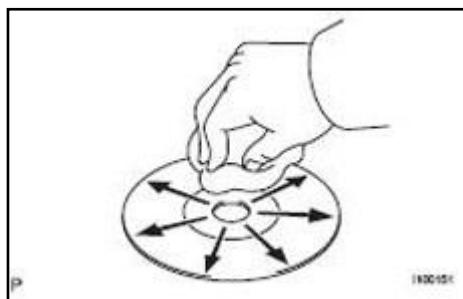
正常  接插件松动

#### 4 更换 CD 主机

## 播放光盘跳碟

### 检查步骤

#### 1 清洁光盘



(a) 用软棉布沿径向由内至外擦拭光盘。

**注意：不要用硬布或带腐蚀性的清洁剂擦拭光盘。**

(b) 再次插入光盘，看是否还有跳碟现象

正常：跳碟现象不再出现。

正常

光盘表面有灰尘

异常

#### 2 检查光盘

(a) 检查光盘是否有划伤，漏光部分。

正常：光盘无划痕，漏光。

正常

光盘损坏，更换一张光盘

异常

#### 3 更换 CD 主机

AV

## CD 显示屏黑屏

### 检查步骤

#### 1 车上检查

- (a) 反复开机关机，检查是否有图像显示。  
正常：故障消失。

正常 → 系统正常

异常

#### 2 检查驾驶舱温度和湿度

- (a) 检查驾驶舱内是否湿度较大，温度是否变化剧烈或温度太高或太低。  
**注意：湿度太大，容易造成液晶屏短路。**  
正常：温度和湿度适宜。

异常 → 调整适宜的湿度和温度

正常

#### 3 转到 CD 主机电源电路

- (a) 参考本章 “[CD 主机电源电路](#)”。  
正常：电路正常。

正常

#### 4 更换 CD 主机

## 收音机无法收到信号（或信号很差）

提示：

在远离高楼的地方检查无线电的接收能力。如果远离无线电台或靠近山区、建筑物的高压输电线，则接收能力必然差。

### 检查步骤

#### 1 检查自动搜索功能

- (a) 将电源档位上到 ACC 档。
  - (b) 收音机调到 AM，检查搜索功能是否正常。
- 正常：自动搜索功能正常。

正常

更换 CD 主机

异常

#### 2 检查其它设备有无干扰

- (a) 检查有无其它可能干扰设备工作，如发动机，雨刮，玻璃升降器等。
- 正常：有干扰电器工作。

正常

其他电器产生的影响

异常

AV

#### 3 检查收音机（CD 主机）

- (a) 拔掉收音机馈线。
  - (b) 在 CD 主机其它连接器连接的情况下，将电源档位上到 ACC 档。
  - (c) 打开音响系统并调到 AM 模式。
  - (d) 用螺丝刀或金属丝插入收音机天线插孔内，检查是否有噪音产生。
- 正常：有噪音产生。

异常

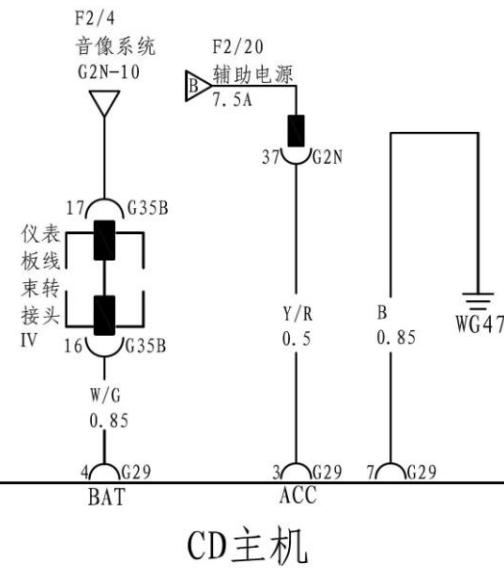
更换 CD 主机

正常

#### 4 检查收音机天线放大器

## CD 主机电源电路

## 电路图



## AV

## 检查步骤

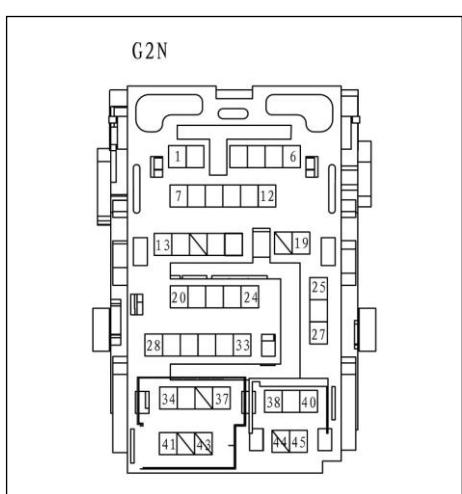
## 1 检查保险

- (a) 用万用表检查音响系统 F2/4, F2/20 保险是否导通。  
正常: 保险导通。

异常 ➤ 更换保险

正常

## 2 检查配电盒



- (a) 从仪表板配电盒 G2N 连接器后端引线。  
(b) 检查各端子电压。

## 标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G2N-10-车身搭铁	始终	11 至 14V
G2N-37-车身搭铁	上电至 ACC 档	11 至 14V

异常 ➤ 更换仪表板配电盒

正常

## 3 检查线束或连接器

(a) 断开仪表板配电盒 G2N 连接器。

(b) 断开 CD 主机 G29 连接器。

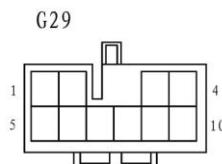
(c) 检查线束端连接器各端子间电阻。

## 标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G2N-10-G29-4	始终	小于 1 Ω
G2N-37-G29-3	始终	小于 1 Ω
G29-7-车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

更换线束或连接器

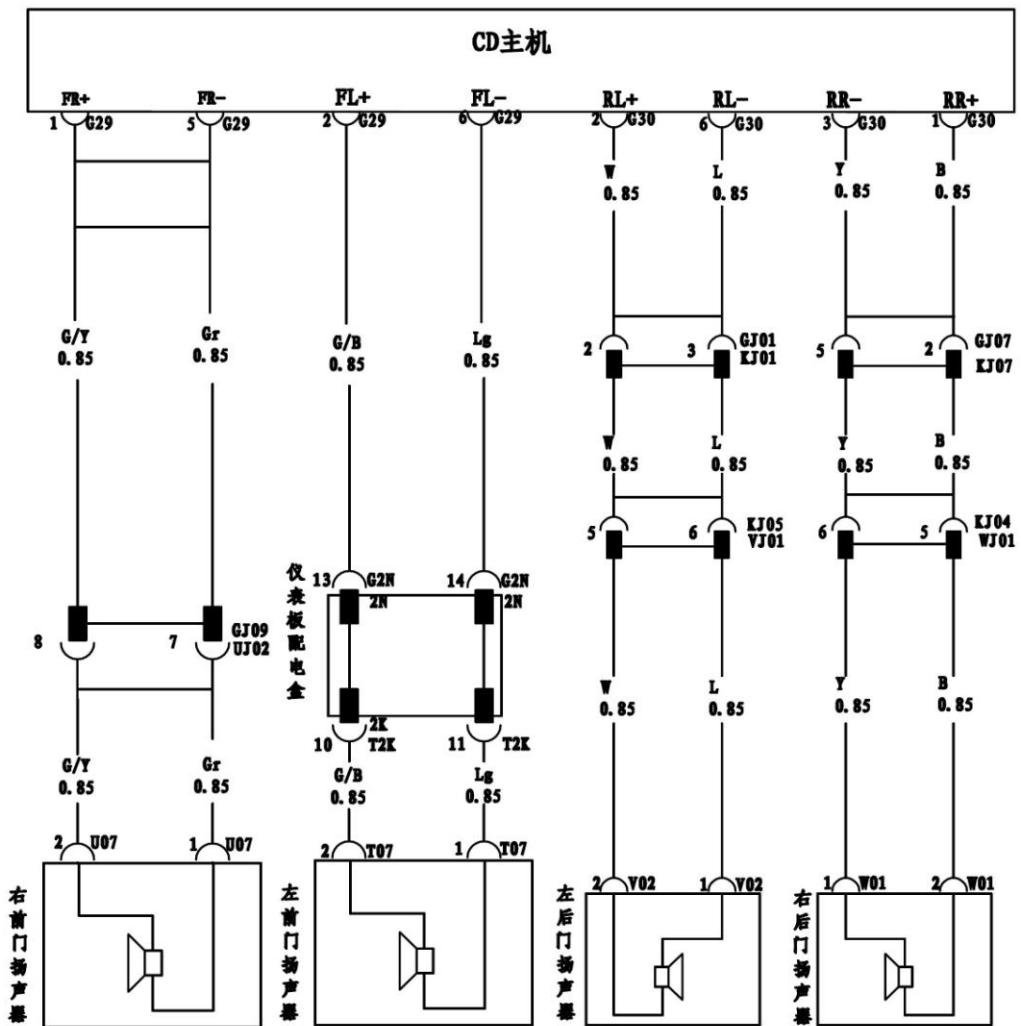


正常

## 4 电路正常

## 扬声器至 CD 主机电路

## 电路图



## 检查步骤

### 1 检查扬声器

提示:

所有扬声器检查方法一样(连接器可能不同),仅以左前门为例。

- (a) 拔下左前门扬声器 T07 连接器。
- (b) 测量扬声器两端子间电阻。

#### 标准电阻

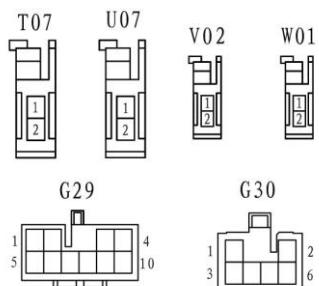
检测仪连接	条件	规定状态
1-2	始终	约 4 Ω

异常

更换扬声器

正常

### 2 检查线束或连接器



- (a) 拔下扬声器 T07、U07、V02、W01 连接器, 拔下 CD 主机 G29、G30 连接器。

- (b) 测量线束端连接器各端子间电阻。

#### 标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
T07-1-G29-6	始终	小于 1 Ω
T07-2-G29-2	始终	小于 1 Ω
U07-1-G29-5	始终	小于 1 Ω
U07-2-G29-1	始终	小于 1 Ω
V02-1-G30-6	始终	小于 1 Ω
V02-2-G30-2	始终	小于 1 Ω
W01-1-G30-3	始终	小于 1 Ω
W01-2-G30-1	始终	小于 1 Ω

异常

更换线束或连接器

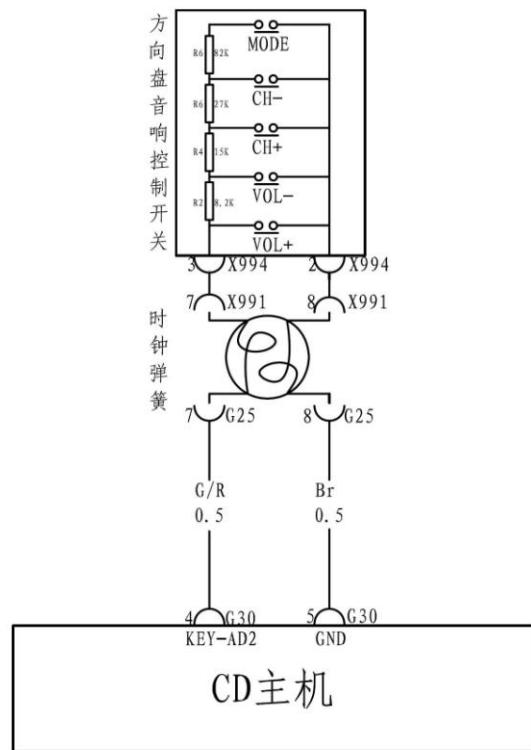
正常

### 3 电路正常

AV

## 方向盘开关至 CD 主机电路

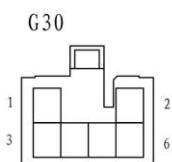
## 电路图



AV

## 检查步骤

## 1 检查方向盘开关



(a) 拔下多媒体主机 G30 连接器。

(b) 测量线末端连接器各端子间电阻。

## 标准电阻

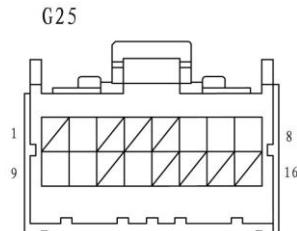
检测仪连接	条件	规定状态
G30-4-G30-5	不按任何键	无限大
G30-4-G30-5	按下 VOL+	小于 1 Ω
G30-4-G30-5	按下 VOL-	约 8.2k Ω
G30-4-G30-5	按下 CH+	约 23.2k Ω
G30-4-G30-5	按下 CH-	约 50.2k Ω
G30-4-G30-5	按下 MODE	约 132.2k Ω

正常

更换 CD 主机

异常

## 2 检查时钟弹簧



(a) 拔下时钟弹簧 G25、X991 连接器。

(b) 检查线束端连接器各端子间电阻。

### 标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G25-7-X991-7	始终	小于 1 Ω
G25-8-X991-8	始终	小于 1 Ω

异常

更换时钟弹簧

正常

## 3 检查线束或连接器

(a) 拔时钟弹簧 G25 连接器，多媒体主机 G30 连接器。

(b) 检查线束端连接器各端子间电阻。

### 标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G25-4-G30-7	始终	小于 1 Ω
G25-5-G30-8	始终	小于 1 Ω

异常

更换线束或连接器

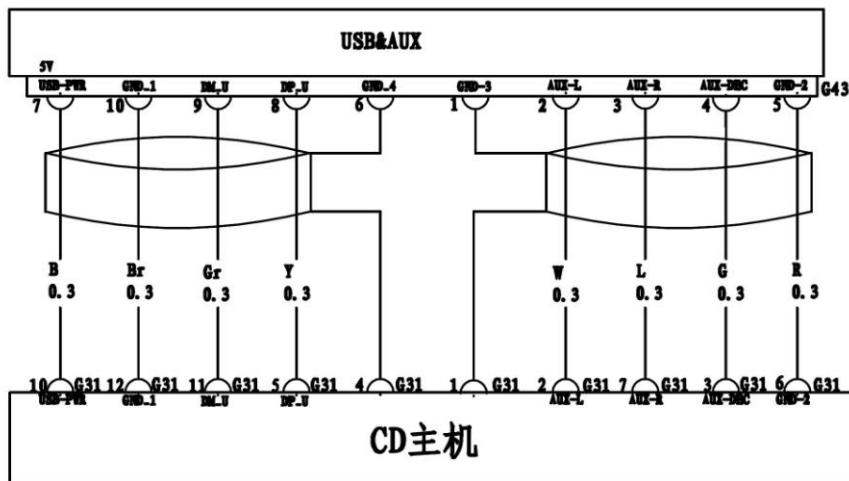
正常

AV

## 4 更换方向盘开关

## USB&amp;AUX 电路

## 电路图



AV

## 检查步骤

## 1 检查 CD 主机

(a) 切换至 AUX 模式。

(b) 从 CD 主机 G31 连接器后端引线，检查 CD 主机各引脚的电压。

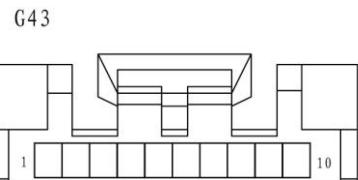
## 标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G31-12-车身搭铁	始终	小于 1V
G31-6-车身搭铁	始终	小于 1V
G31-10-车身搭铁	始终	约 5V

异常

更换 CD 主机

正常

**2 检查线束或连接器**

- (a) 断开 USB&AUX G43 连接器, 断开 CD 主机 G31 连接器。  
(b) 检查线束端连接器各端子间电阻。

**标准电阻**

检测仪连接	条件	规定状态
G43-2-G31-2	始终	小于 1 Ω
G43-3-G31-7	始终	小于 1 Ω
G43-4-G31-3	始终	小于 1 Ω
G43-5-G31-6	始终	小于 1 Ω
G43-7-G31-10	始终	小于 1 Ω
G43-8-G31-5	始终	小于 1 Ω
G43-9-G31-11	始终	小于 1 Ω
G43-10-G31-12	始终	小于 1 Ω
G43-1-车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G43-6-车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

更换线束或连接器

正常

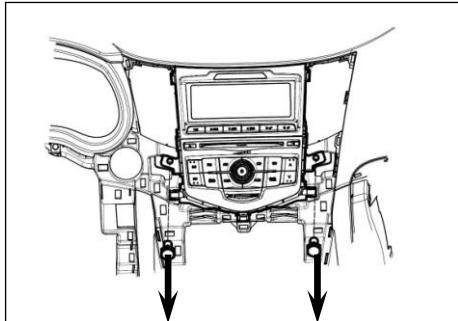
**3 更换 USB&AUX 口**

AV

## CD 主机拆装

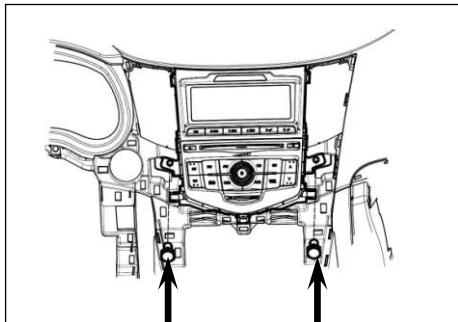
### 拆卸

1. 拆卸组合仪表盖罩
2. 拆卸仪表板中盖板
3. 拆卸 CD 主机
  - (a) 拆卸 2 个固定螺栓。
  - (b) 断开 CD 主机后侧接插件。
  - (c) 取下 CD 主机。



### 安装

1. 安装 CD 主机
  - (a) 接上 CD 主机的接插件。
  - (b) 将 CD 主机卡入仪表台。
  - (c) 装上 2 个固定螺栓。
2. 安装仪表板中盖板
3. 安装组合仪表盖罩



## 门扬声器拆装

以左前门为例

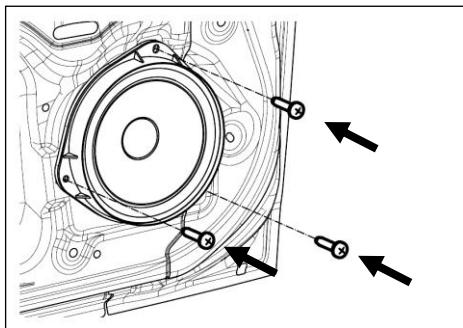
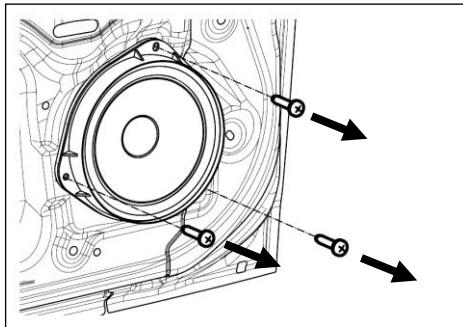
### 拆卸

#### 1. 拆卸左前门内护板

#### 2. 拆卸左前门扬声器

(a) 拆卸 3 个固定螺钉。

(b) 断开接插件，取下扬声器。



### 安装

#### 1. 安装左前门扬声器

(a) 将左前门扬声器对准安装孔。

(b) 安装 3 个固定螺钉。

#### 2. 安装左前门内护板

AV

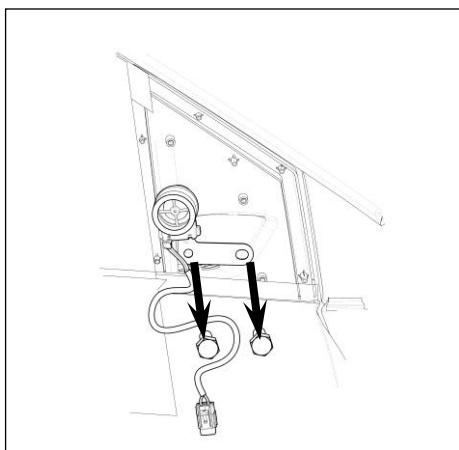
## 前高音扬声器拆装

以左前高音扬声器为例

### 拆卸

#### 1. 拆卸左前高音扬声器

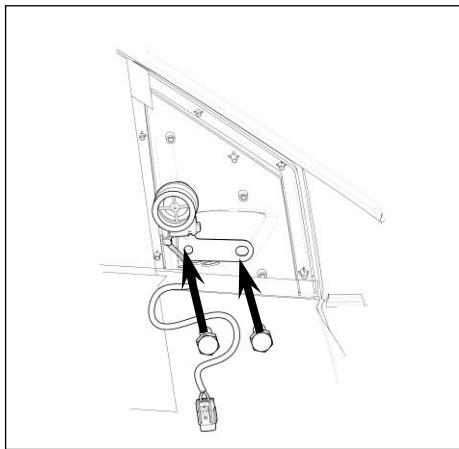
- (a) 拆下左前门护板。
- (b) 断开接插件。
- (c) 用十字起拆卸 2 个螺钉
- (d) 取下扬声器。



### 安装

#### 1. 安装左前高音扬声器

- (a) 接上接插件。
- (b) 安装 2 个螺钉
- (c) 安装左前门护板。

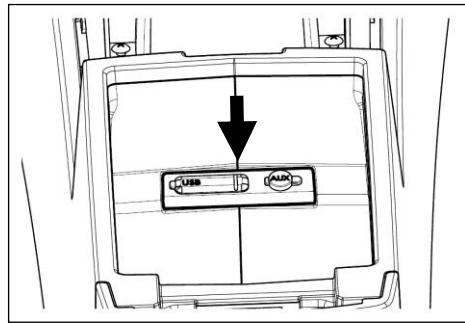
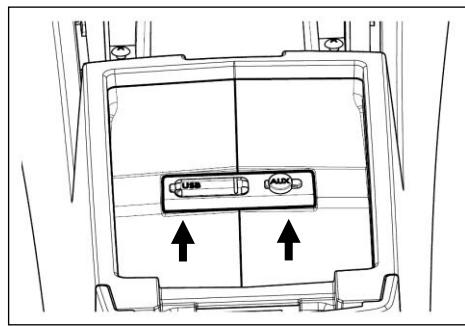


## USB&AUX 接口拆装

### 拆卸

#### 1. 拆卸 USB&AUX 接口

- (a) 用一字起撬起 USB&AUX 接口后部。
- (b) 断开接插件。
- (c) 取下 USB&AUX 接口。



### 安装

#### 1. 拆卸 USB&AUX 接口

- (a) 接上接插件。
- (b) 将 USB&AUX 接口卡入副仪表板。

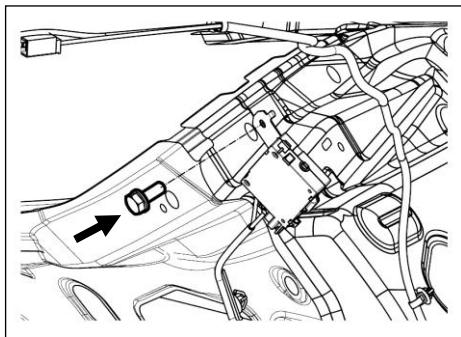
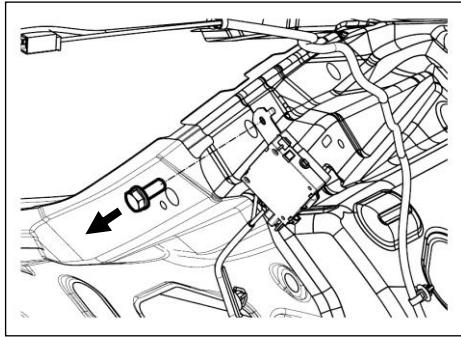
## 天线放大器拆装

### 拆卸

#### 1. 拆卸右 C 柱护板

#### 2. 拆卸天线放大器

- (a) 用 10#套筒拆卸 1 个螺栓。
- (b) 断开接插件。
- (c) 取下天线放大器。



### 安装

#### 1. 安装天线放大器

- (a) 将天线放大器对准安装孔。
- (b) 装上 1 个固定螺母。
- (c) 接上接插件。

#### 2. 安装右 C 柱护板