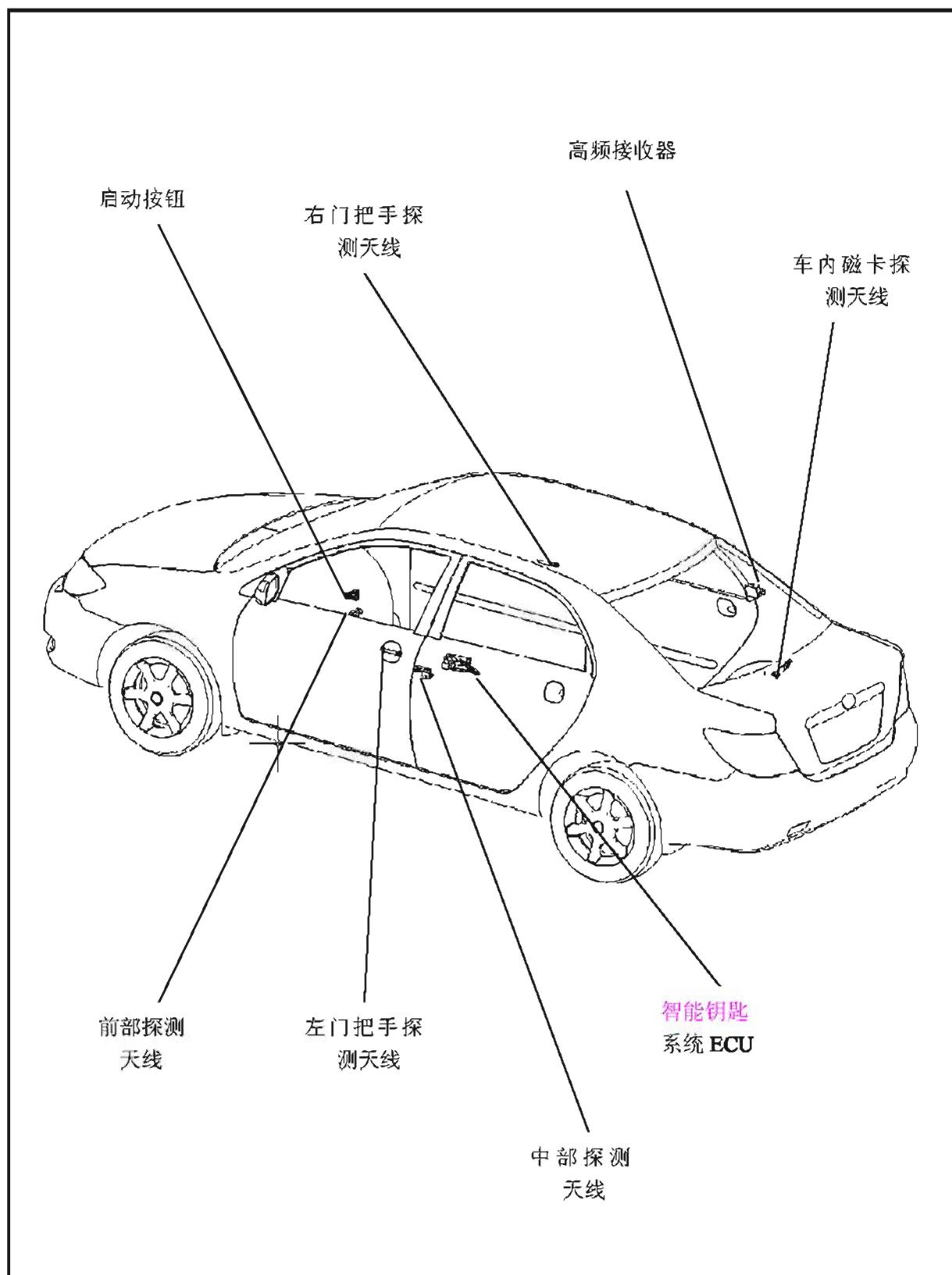
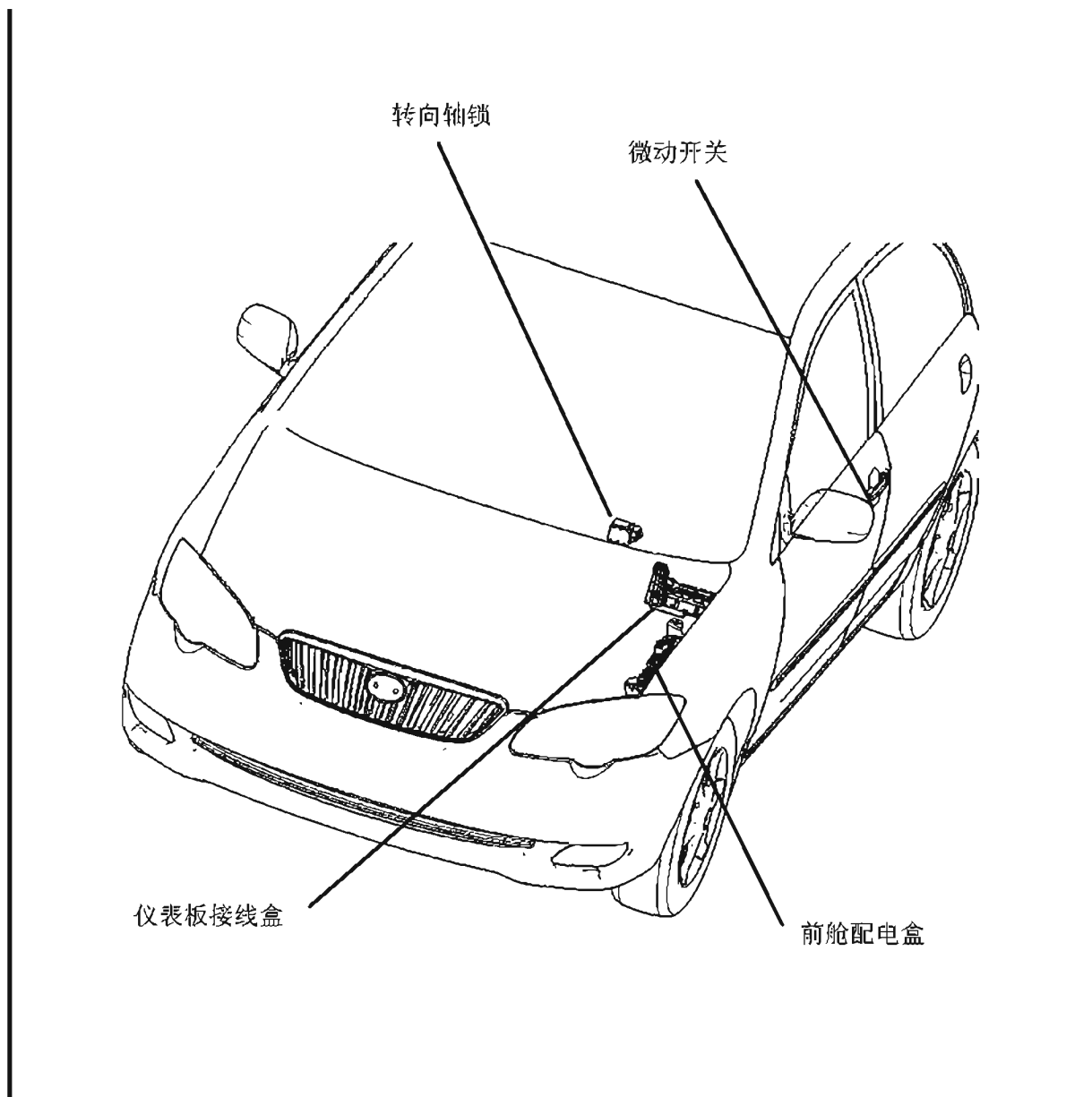


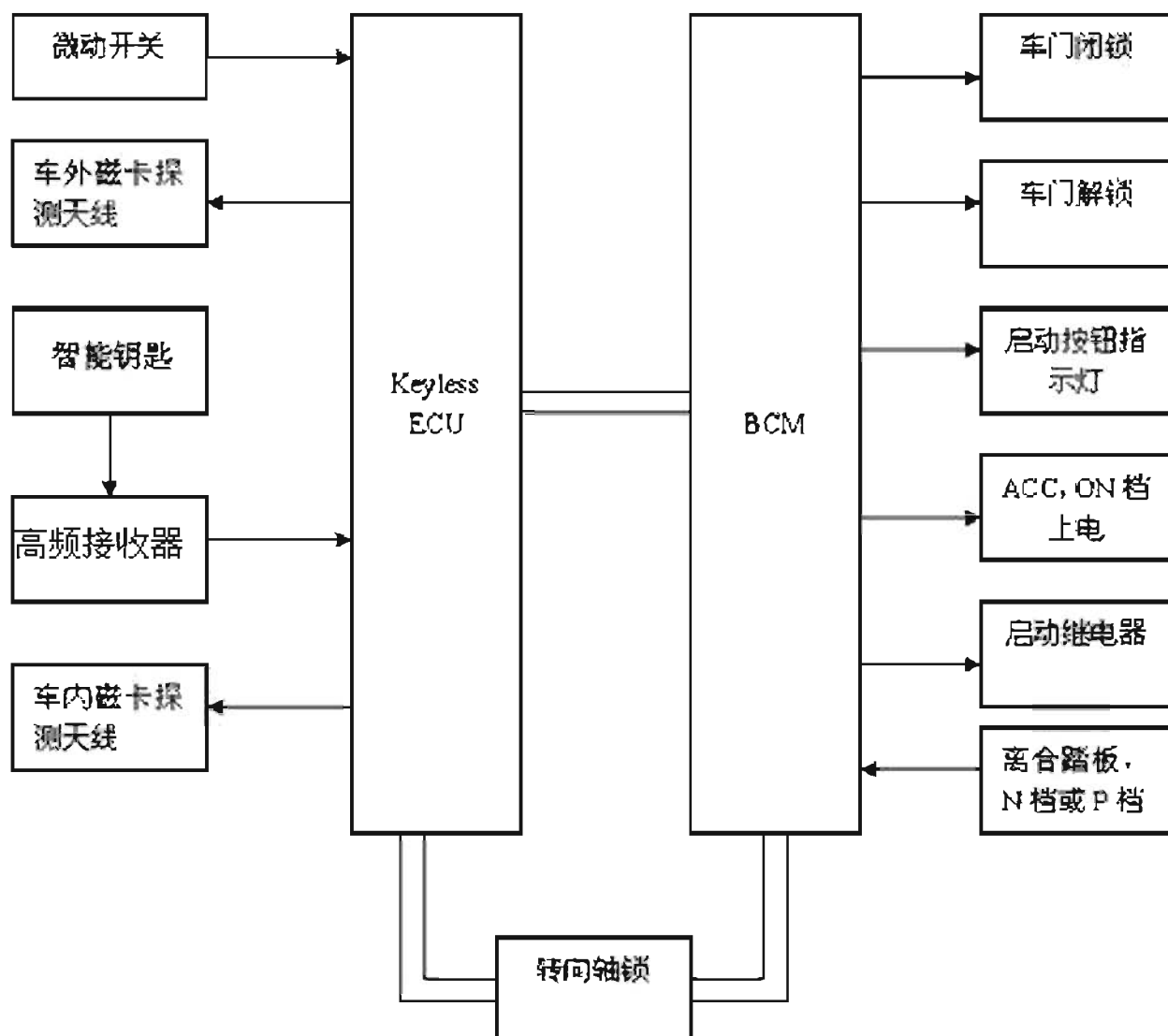
2.5 智能钥匙系统

2.5.1 组件位置





系统框图

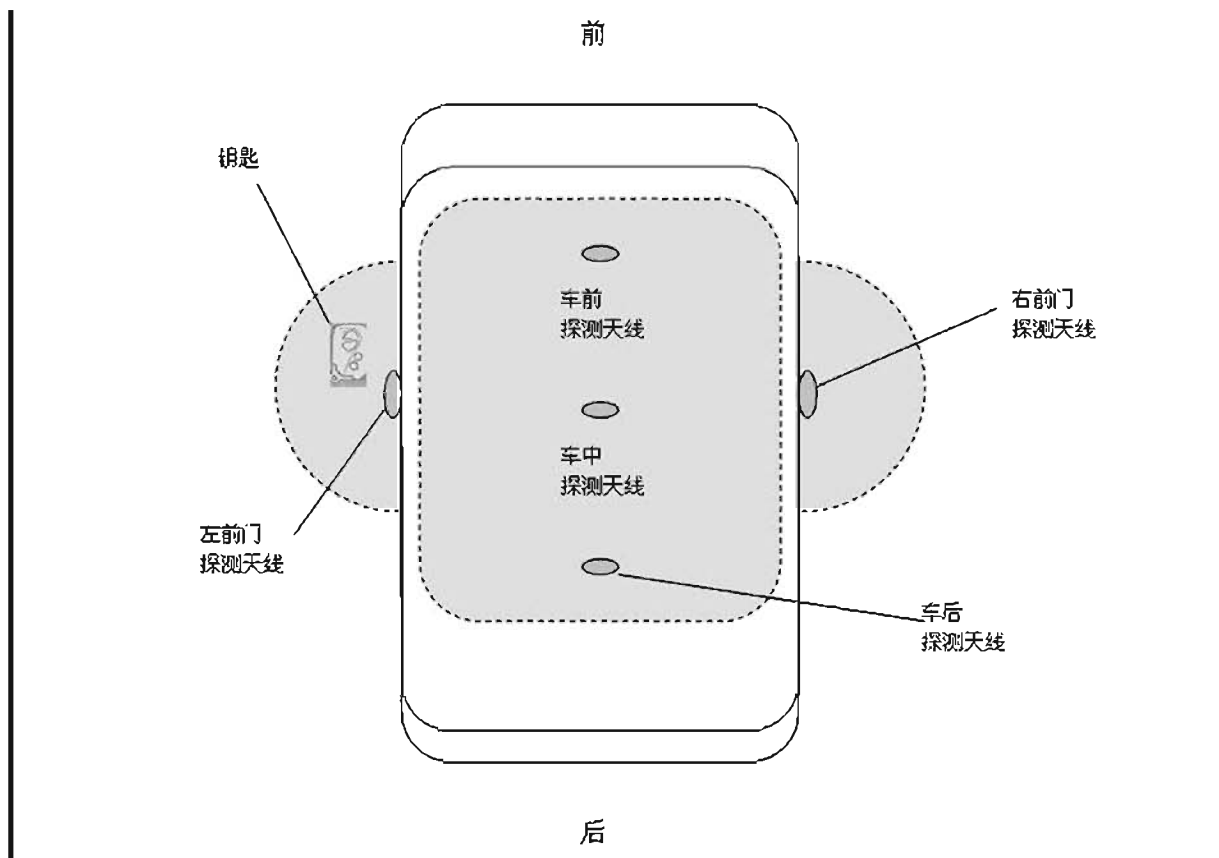


2.5.2 智能钥匙系统概述

除了传统的机械钥匙及电子钥匙控制门锁，本车还增加了智能钥匙系统，驾驶员不需要对汽车钥匙作任何操作，如按钮动作等，便可执行开门，转向轴锁解锁，启动发动机等动作，只要驾驶员随身携带智能钥匙。

整套系统通过智能钥匙系统 ECU 控制，当智能钥匙系统 ECU 探测到钥匙在某个探测区域范围内，对钥匙进行探测与验证，并发送运行的信号给相关执行动作的 ECU，完成整套系统工作。

探测系统是由 5 个探测天线（车内 3 个，车外 2 个）和 1 个高频接收器组成，探测车内有效范围及车外一定的范围。



提示：

- 不要将钥匙放在高温区域。
- 不要用硬物击打或摔钥匙。
- 将钥匙远离磁场区。
- 当门上锁并进入防盗状态后如果不使用车，将钥匙远离车辆，因为车辆自动寻卡通讯会消耗蓄电池的电量。

以下情况下，智能钥匙系统可能失效

- 钥匙蓄电池电量不足。
- 检测系统附近有很强的磁场或电场如TV信号塔等。
- 钥匙被金属物体屏蔽。
- 钥匙与手机放在一起。
- 附近另外一辆车同时也在进行智能钥匙系统工作。
- 钥匙即使在探测范围内，但不能寻到钥匙，将钥匙靠近磁卡天线位置。

2.5.3 诊断流程

提示：

- 按照此流程诊断故障
- 第4步用诊断仪分析

1	把车开进维修间
---	---------

下一步

2	检查蓄电池电压
---	---------

正常电压值:
11V~16V
如果电压值低于 **11V**，在进行下一步之前请充电或
更换蓄电池.

下一步

3	参考故障诊断表
---	---------

结果	跳到
结果在症状诊断表中	A
结果不在诊断表中	B

A	跳到第 5 步
----------	---------

B

4	全面分析系统
---	--------

下一步

5	调整，维修或更换
---	----------

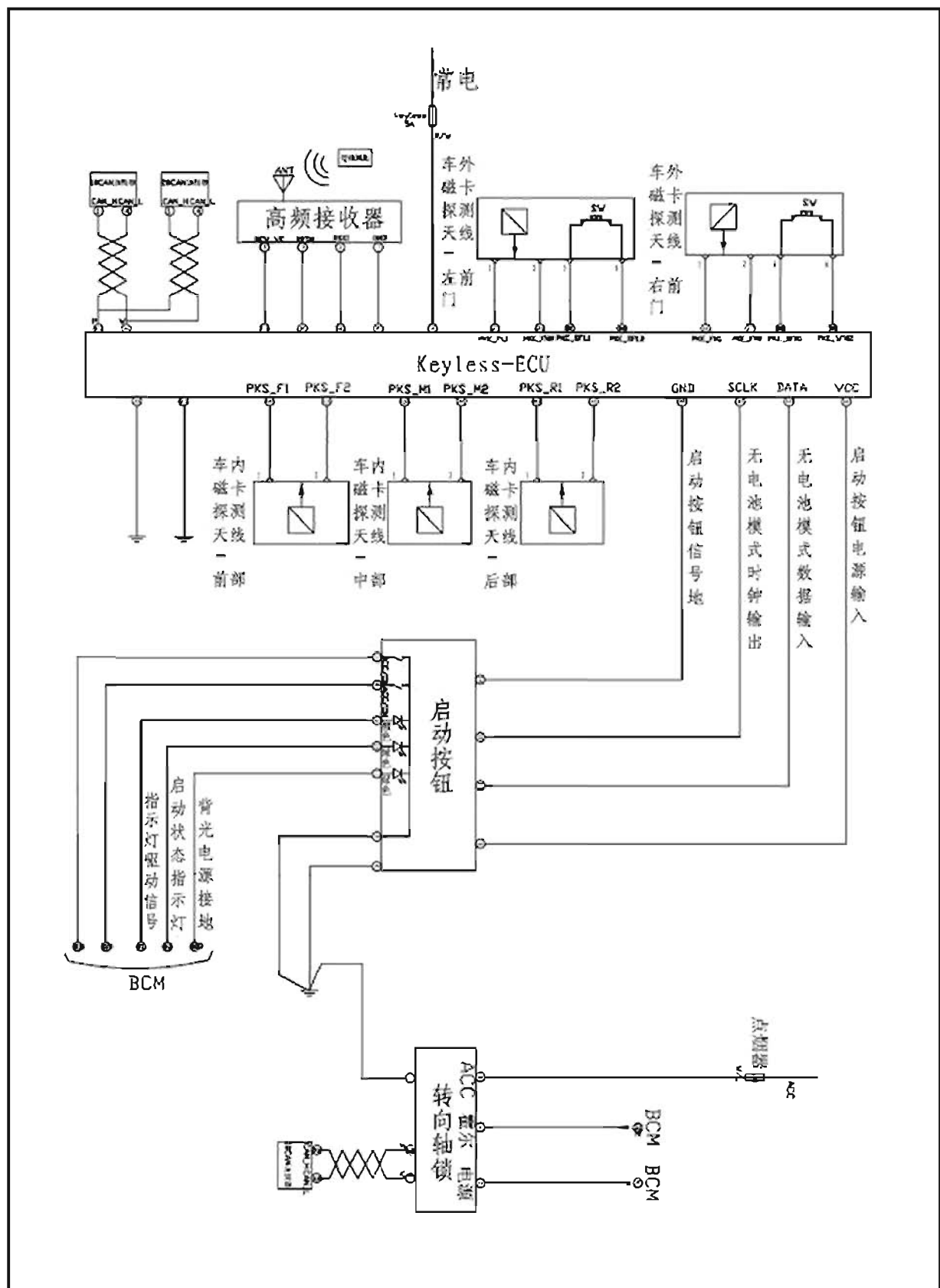
下一步

6	确认测试
---	------

下一步

7	结束
---	----

2.5.4 电路原理图



2.5.5 故障症状表

故障症状	可能发生部位
智能钥匙系统不工作， 遥控钥匙不起作用	1 微动开关 2 智能钥匙 3 智能钥匙系统 ECU 4 车外探测天线 5 高频接收器 6 BCM 7 门锁 8 线束
智能钥匙系统不工作， 遥控钥匙起作用	1 钥匙 2 智能钥匙系统 ECU 3 BCM 4 线束
驾驶员侧智能钥匙系统 不起作用	1 左前门微动开关 2 智能钥匙系统 ECU 3 左前门探测天线 4 线束
副驾驶员侧智能钥匙系 统不起作用	1 右前门微动开关 2 智能钥匙系统 ECU 3 右前门探测天线 4 线束

2.5.6 准备工作

工具

智能扳手 13#	
力矩扳手	
10#套筒	
一字起	
内六角扳手	

2.6.7 故障检查

全面诊断流程

1	检查中控门锁
---	--------

- (a) 用机械钥匙执行解锁闭锁动作。
- (b) 检查门锁是否正常工作。

OK

NG

进入中控门锁系统

2 检查电子智能钥匙或卡式智能钥匙电池

(a) 按下钥匙上任意键，观察红色 led 指示灯是否闪烁。

NG

更换钥匙电池

OK

3 检查钥匙收发器

(a) 用另一把智能钥匙进行操作，检查系统是否正常工作。
提示：若需要增配智能钥匙，请咨询向您出售产品的销售商。

NG

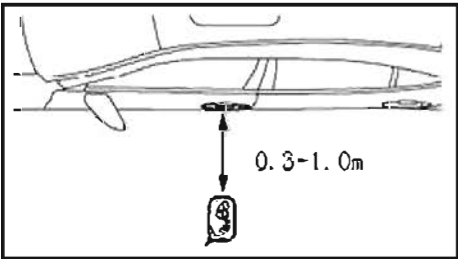
跳到第 5 步

OK

4 更换钥匙

5 检查周围有无磁场干扰

(a) 将钥匙移近车门外侧探测天线，注意钥匙的高度与方向，对准探测天线。



(b) 操作钥匙或微动开关，检查系统工作情况。

测量结果	跳到
正常工作	A
无法正常工作	B

A

周围有磁场干扰

B

6 检查保险

- (a) 从前舱配电箱中取出智能钥匙系统 ECU 保险
- (b) 测量电阻
正常阻值：低于 1 欧姆
- (c) 重新装上保险

NG

更换保险

OK

7 使用故障诊断仪检查

- (a) 将故障诊断仪接 DLC3 接口，打开故障诊断仪。
- (b) 选择智能钥匙系统控制器诊断项目。

对应问题及范围：

B2270-00		
B2271-00	钥匙高频接收器故障	高频接收器，线束，智能钥匙系统 ECU
B2272-00	左前门把手探测天线通讯故障	左前门把手探测天线、线束、智能钥匙系统 ECU
B2273-00	左前门把手微动开关常闭故障	微动开关，线束，智能钥匙系统 ECU
B2274-00	右前门把手探测天线通讯故障	右前门把手探测天线、线束、智能钥匙系统 ECU
B2275-00	右前门把手微动开关常闭故障	微动开关
B2277-00	车内探测天线通讯故障	探测天线、线束、智能钥匙系统 ECU
B2278-00	钥匙 ID 不匹配	钥匙、智能钥匙系统 ECU
B2279-00	启动按钮故障	启动按钮、线束
B227B-00	转向轴锁密码不匹配	转向轴锁、系统控制器

测量条件	跳到
有故障码输出	A
无故障码输出	B

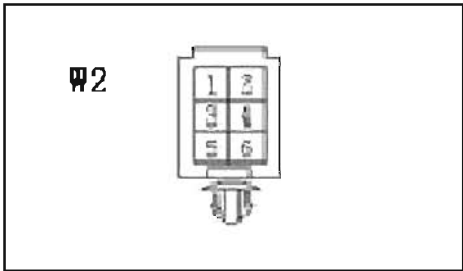
A

跳到对应故障范围检查

B

8

检查微动开关



- (a) 断开微动开关线束端 W2;
- (b) 万用表调至导通档，按下微动开关，检测端子是否导通；
或调至电阻档，按下微动开关同时，测 1，2 端子的阻值。
正常阻值：

测量条件	正常阻值
万用表欧姆档接 1，2 端子	小于 1 Ω

提示：
左右微动开关相同。

- (c) 重新装回连接器。

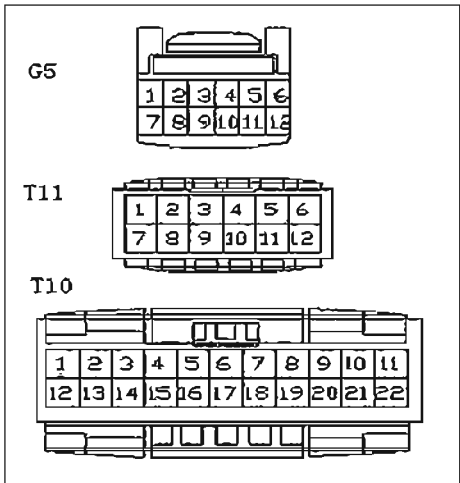
NG

更换微动开关

OK

9

检查连接高频接收器与智能钥匙系统 ECU 线束



- (a) 断开与高频接收器线束端 G5，智能钥匙系统 ECU 线束端 T10，T11;
- (b) 测量对应端子电阻。

正常阻值：

测量条件	线色	正常阻值
G5-1- T11-7	L/R	小于 1 Ω
G5-2- T11-11	R/Y	小于 1 Ω
G5-3- T11-5	B	小于 1 Ω
G5-5- T10-12	V	小于 1 Ω
G5-1-车身地	L/R	小于 1 Ω
G5-2- 车身地	R/Y	大于 10k Ω
G5-3- 车身地	B	大于 10k Ω
G5-5- 车身地	V	大于 10k Ω

(c) 重新装回连接盒

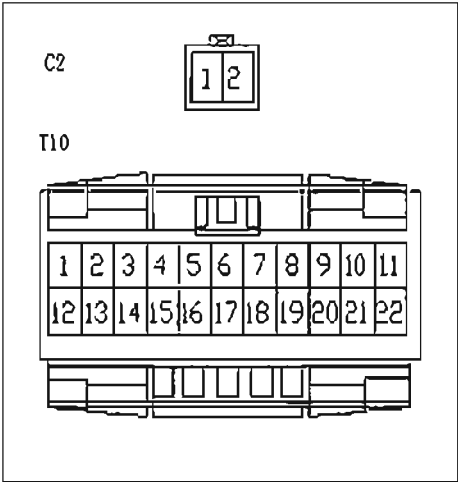
NG

更换线束

OK

10 检查连接车后探测天线与智能钥匙系统 ECU 线束

- (a) 断开车内（后部）探测天线线束端 C2，智能钥匙系统 ECU 线束端 T10。
- (b) 测量对应端子电阻。
- 正常阻值：



测量条件	线色	正常阻值
C2-1-T10-15	R/G	小于 1 Ω
C2-2-T10-5	W/Y	小于 1 Ω
C2-1-车身地	R/G	大于 10k Ω
C2-2-车身地	W/Y	大于 10k Ω

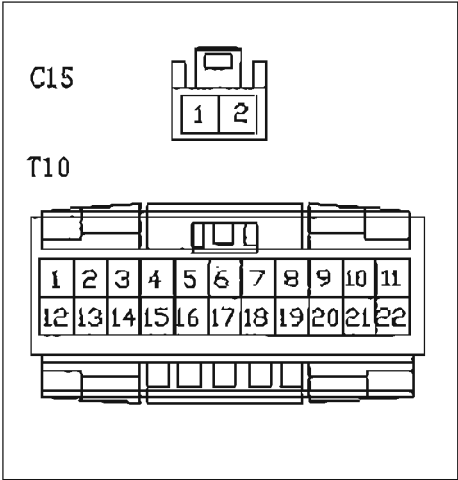
NG

更换线束或连接器

OK

11 检查连接车中探测天线与智能钥匙系统 ECU 线束

- (a) 断开车内（中部）探测天线线束端 C15，智能钥匙系统 ECU 线束端 T10。
- (b) 测量对应端子电阻。
- 阻值：



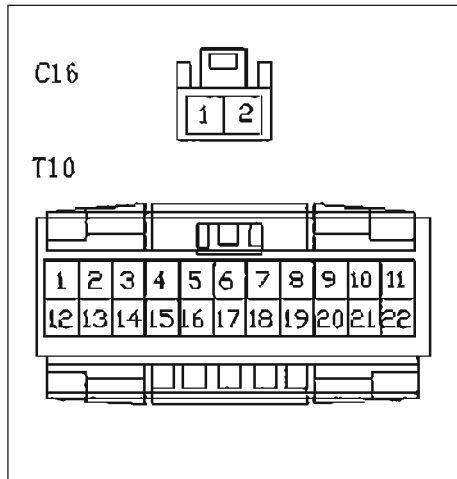
测量条件	线色	正常阻值
C15-1-T10-14	Gr	小于 1 Ω
C15-2-T10-4	Br/W	小于 1 Ω
C15-1-车身地	Gr	大于 10k Ω
C15-2-车身地	Br/W	大于 10k Ω

NG

更换线束

OK

12 检查连接车前探测天线与智能钥匙系统 ECU 线束



(a) 断开车内（前部）探测天线线束端 C16, 智能钥匙系统 ECU 线束端 T10;

(b) 测量对应端子电阻。

正常阻值:

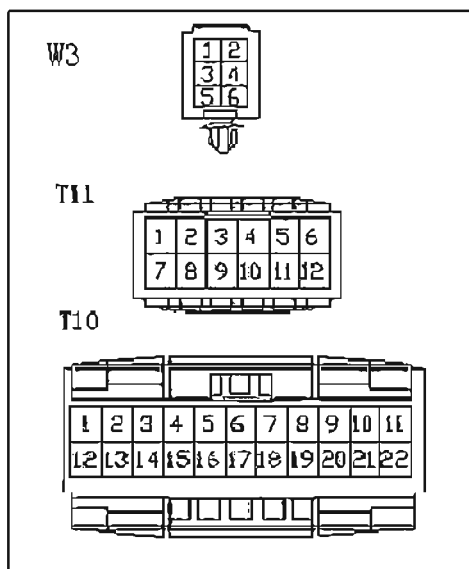
测量条件	线色	正常
C16-1-T10-13	L	小于 1 Ω
C16-2-T10-18	W/G	小于 1 Ω
C16-1-车身地	L	大于 10k Ω
C16-2-车身地	W/G	大于 10k Ω

NG

更换线束

OK

13 检查连接左侧车外磁卡探测天线（微动开关）与智能钥匙系统 ECU 线束



(a) 断开车外（左前门）探测天线线束端 W3, 智能钥匙系统 ECU 线束端 T10, T11;

(b) 测量对应端子电阻。

正常阻值:

测量条件	线色	正常
W3-1-T10-11	Br	小于 1 Ω
W3-2-T10-16	Y	小于 1 Ω
W3-5-T11-1	L	小于 1 Ω
W3-6-T11-8	Y/R	小于 1 Ω
W3-1-车身地	Br	大于 10K Ω
W3-2-车身地	Y	大于 10K Ω
W3-5-车身地	L	大于 10K Ω
W3-6-车身地	Y/R	大于 10K Ω

NG

更换修理连接器及线束

OK

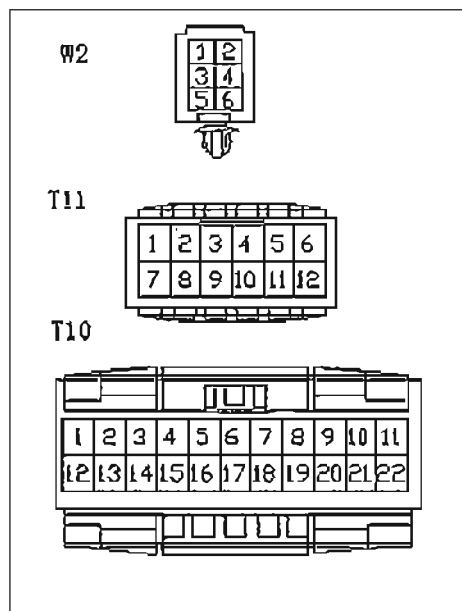
14 检查连接右侧车外磁卡探测天线（微动开关）与智能钥匙系统 ECU 线束

(a) 断开车外（右前门）探测天线线束端 W2，智能钥匙系统 ECU 连接器 T10，T11。

(b) 测量对应端子电阻。

正常阻值：

测量条件	线色	正常
W2-1-T10-6	O	小于 1 Ω
W2-2-T10-17	R	小于 1 Ω
W2-5-T11-2	G	小于 1 Ω
W2-6-T11-9	W/R	小于 1 Ω
W2-1-车身地	O	大于 10K Ω
W2-2-车身地	R	大于 10K Ω
W2-5-车身地	G	大于 10K Ω
W2-6-车身地	W/R	大于 10K Ω



OK

更换线束或连接器

NG

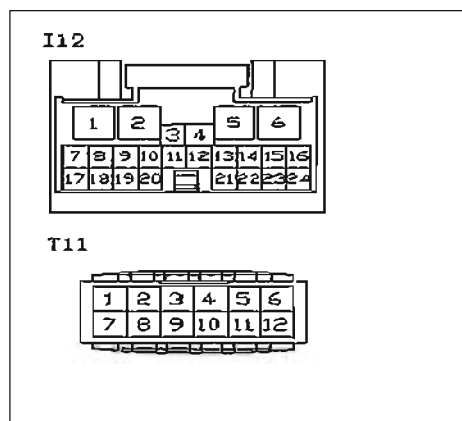
15 检查连接配电箱 BCM 与智能钥匙系统 ECU 线束

(a) 断开 BCM 连接器 I12，智能钥匙系统 ECU 连接器 T11；

(b) 测量对应端子电阻。

正常阻值：

测量条件	线色	正常阻值
I12-21-T11-12	P	小于 1 Ω
I12-13-T11-6	W	小于 1 Ω
I12-21-车身地	P	大于 10k Ω
I12-13-车身地	W	大于 10k Ω



NG

更换线束

OK

2.5.8 智能钥匙系统拆装

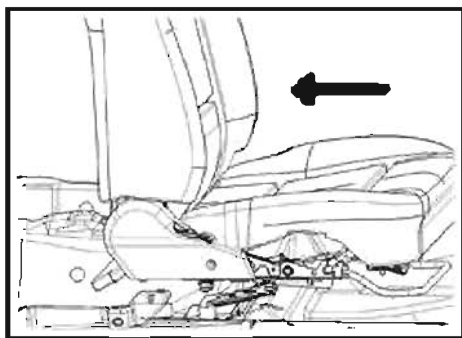
2.5.8.1 拆卸

提示:

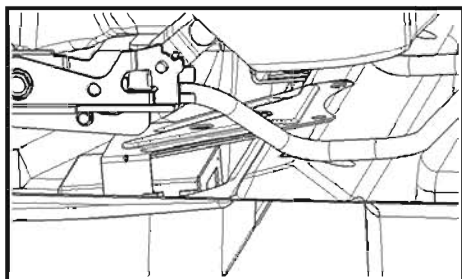
右前门磁卡探测天线同左前门, 此处只写左前门。

1. 断掉蓄电池电源。
2. 拆卸智能钥匙系统 ECU

(a) 按图示方向将右前座椅后移至最后。



(b) 卸下两个固定螺钉。



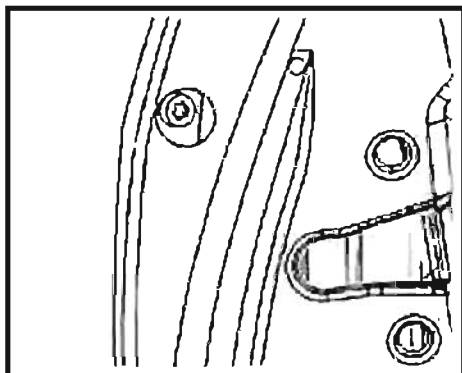
(c) 拔下连接器, 并取下 ECU 及支架。

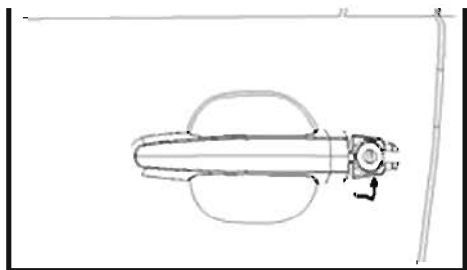
3. 拆卸左前门磁卡探测天线及微动开关

- (a) 打开车门, 取下车门内护板。
- (b) 取下防水膜。(见内外饰拆装)
- (c) 松动门锁固定螺钉。

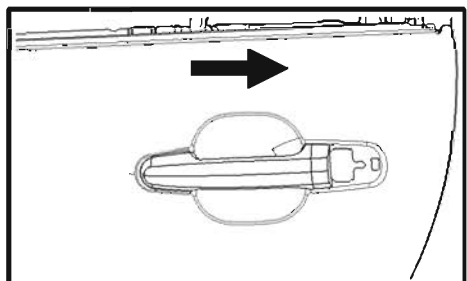
提示:

尽量不要将螺钉取下, 避免落入门板内, 松动即可。

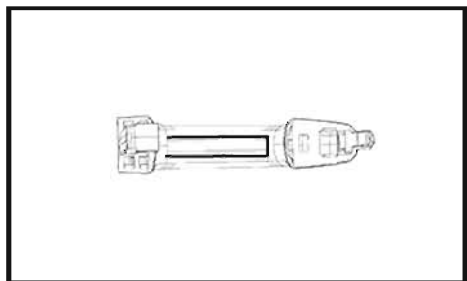




(d) 取下门锁锁心。

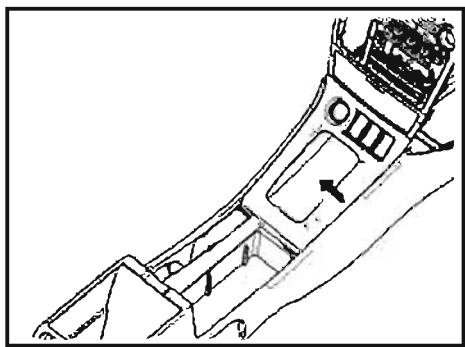


(e) 按图示方向推动门把手，并取下门把手，拔掉连接器。



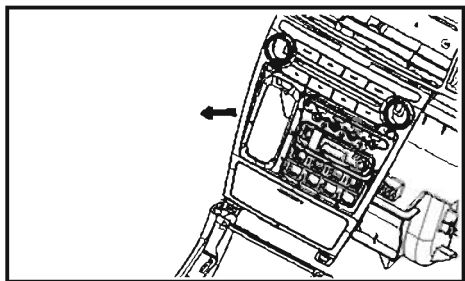
(f) 从门把手内侧取下车外磁卡探测天线与微动开关。

(g) 将微动开关与磁卡探测天线分离。



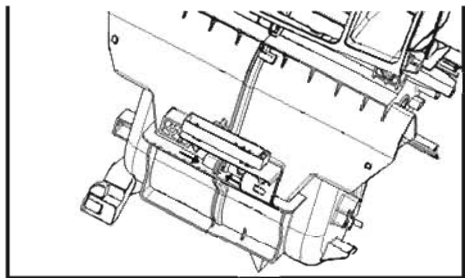
4. 拆卸车前磁卡探测天线

(a) 取下调速面板。



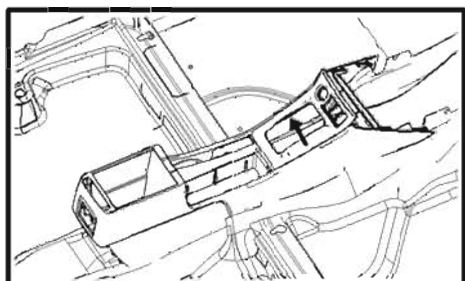
(b) 取下中控面板。

(c) 按图示箭头方向压紧卡扣将车前探测天线从支架上取下，并拔掉连接器。

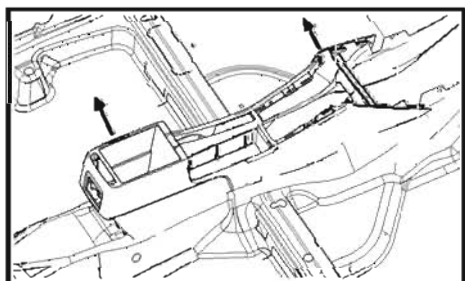


5. 拆卸车中磁卡探测天线

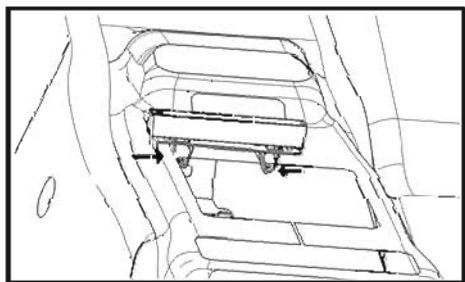
(a) 按箭头所示方向取下档位球盖板。



(b) 取下副仪表台。(参考副仪表板拆装)

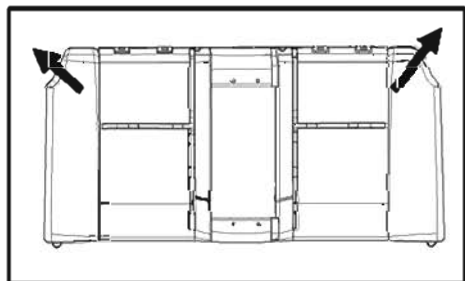


(c) 按图示方向挤压卡扣从支架上取下车中磁卡探测天线，并拔掉连接器。



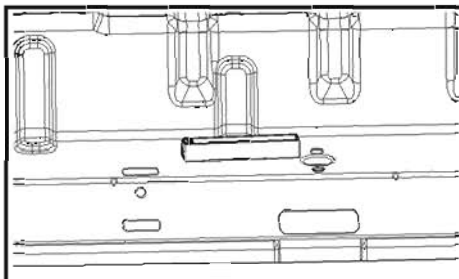
6. 拆卸车内磁卡探测天线

(a) 将后排座椅翻下。

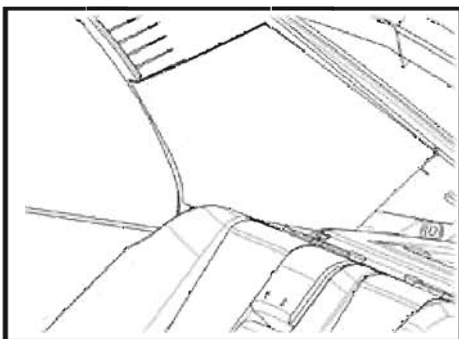




- (b) 按图示箭头方向，向上拆下后搁物架板。

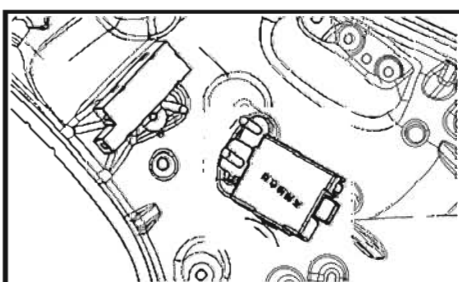


- (d) 从搁物架钣金上取下车内磁卡探测天线。



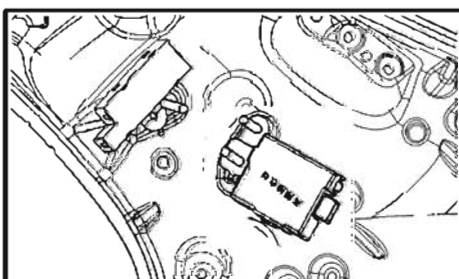
7. 拆卸高频接收器

- (a) 拆下高频接收器附近的密封条
(b) 拆下高频接收器上面的内饰护板。



- (c) 卸下高频接收器及支架。

2.5.8.2 安装

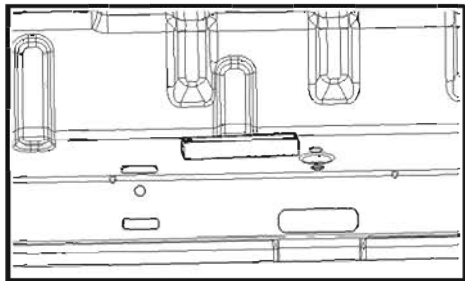


1. 安装高频接收器

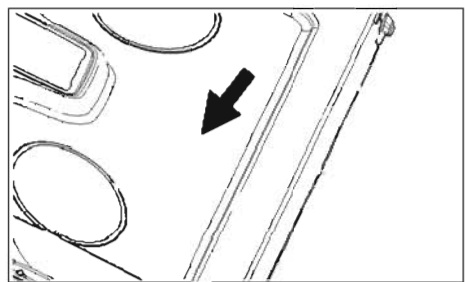
- (a) 将支架固定于车身，接回连接器。
(b) 安装内饰盖板。
(c) 装回密封条

2. 安装车内磁卡探测天线

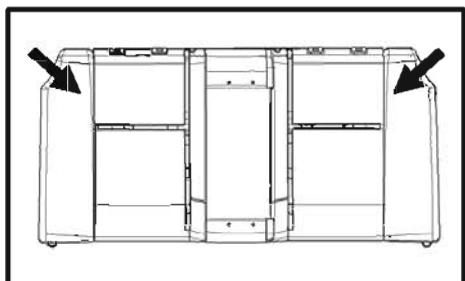
- (a) 将磁卡探测天线卡到搁物架钣金上，接回连接器。



- (b) 装回搁物架

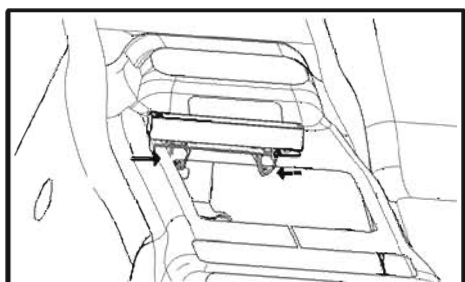


- (c) 安装后排座椅。

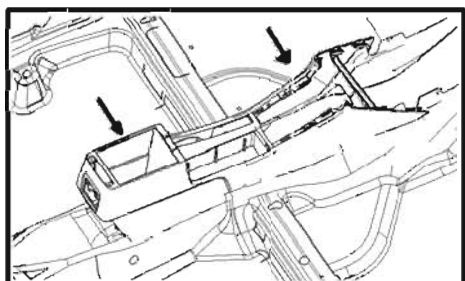


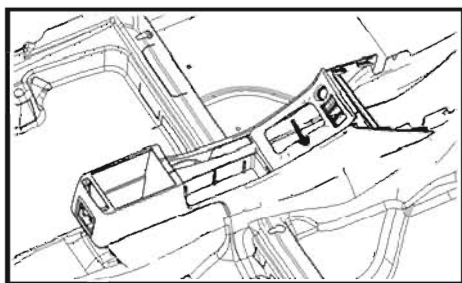
3. 安装车中磁卡探测天线

- (a) 将天线卡到支架上，并接回连接器。

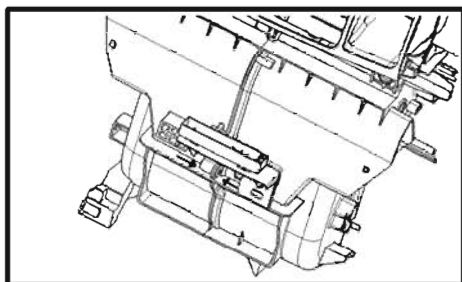


- (b) 安装副仪表板



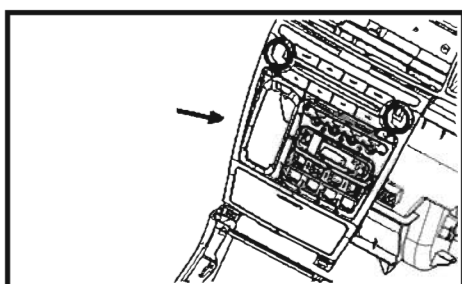


(c) 装回换挡球盖板。

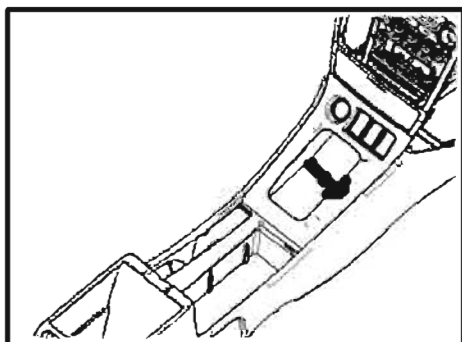


4. 安装车前磁卡探测天线

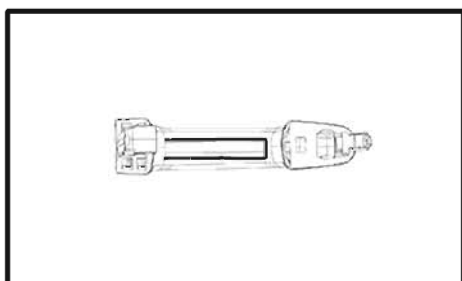
(a) 将磁卡装回支架，并接回连接器



(b) 装回中控面板。



(c) 装回调速面板。

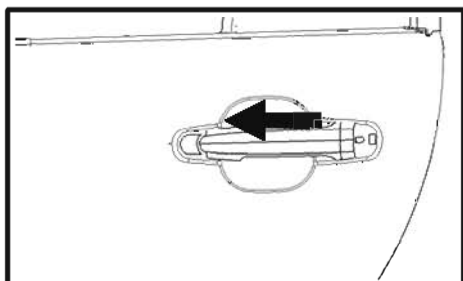


5. 安装左前门磁卡探测天线

(a) 将微动开关与磁卡探测天线固定一起。

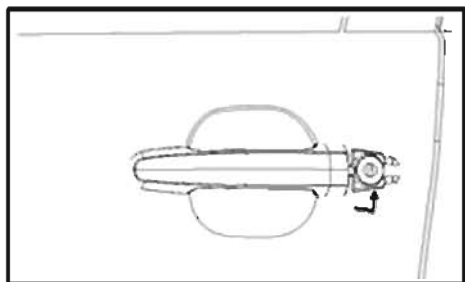
(b) 将磁卡天线装在门把手上

(c) 安装门把手，如图示方向推动。



注意：

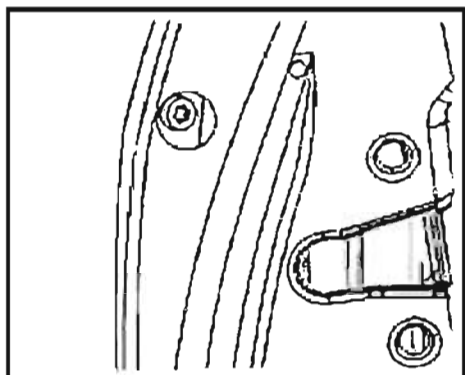
安装门把手时，将后侧卡在弹簧上，装完后，先拉一下试试看看能不能回复原位



(d) 安装门锁锁芯。

注意：

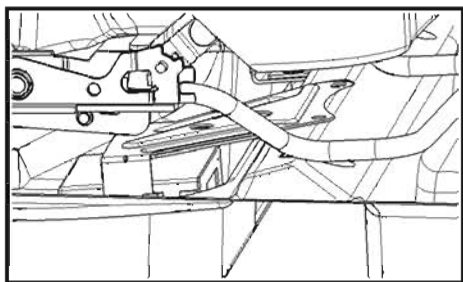
将门锁锁芯对准内部的凹槽，才能将锁芯装上。



(e) 拧紧固定螺钉。

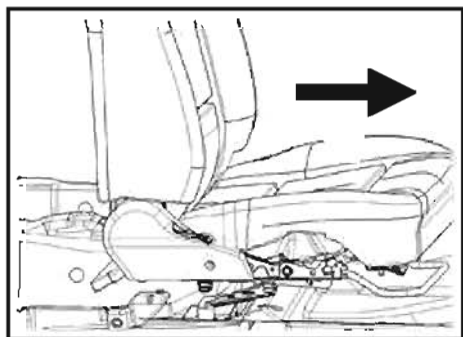
(f) 整理防水膜。

(g) 装回车门内饰板。



6. 安装智能钥匙系统 ECU

(a) 固定 ECU 支架，重新装回连接器。



(b) 座椅恢复原位。