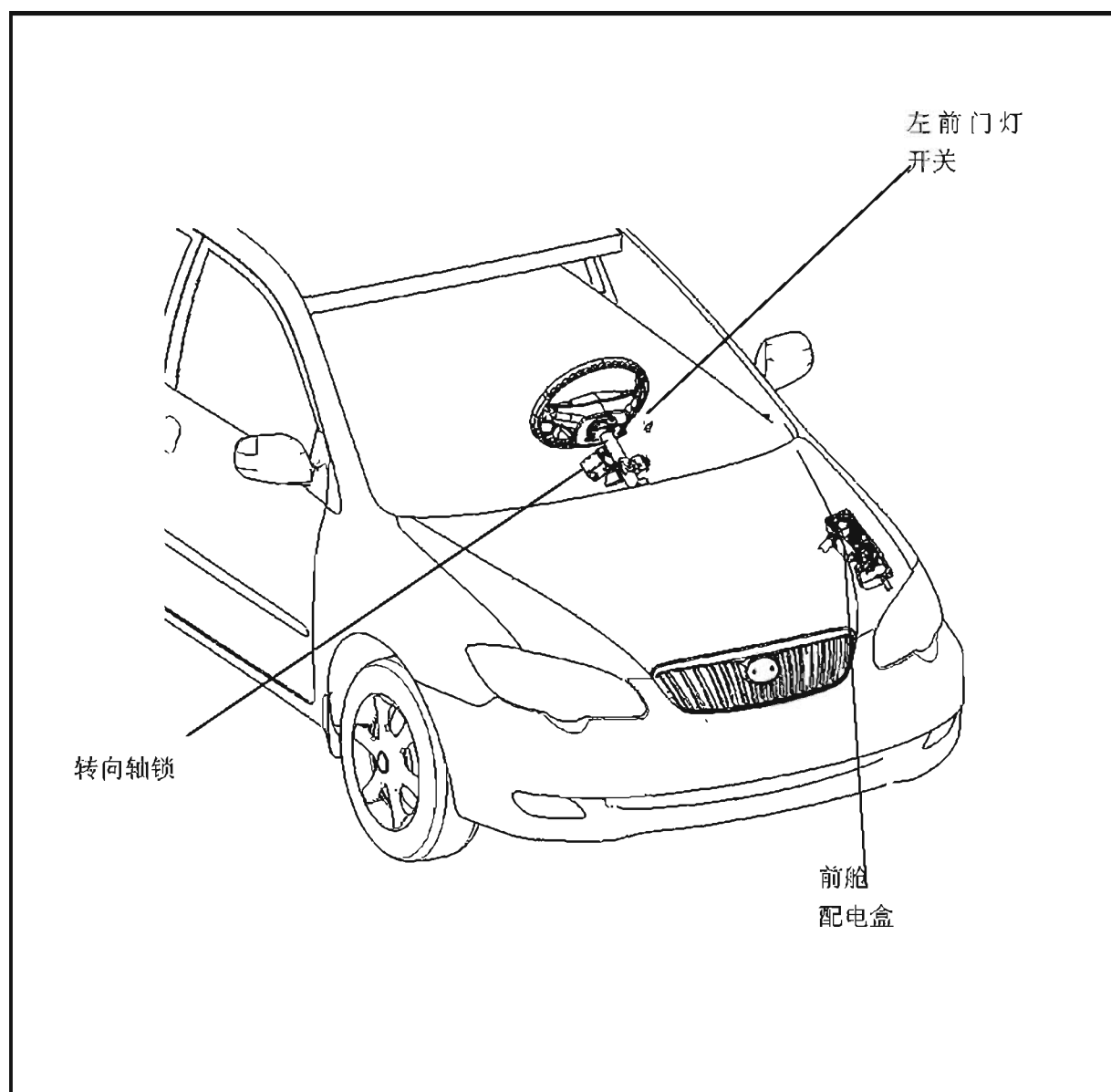
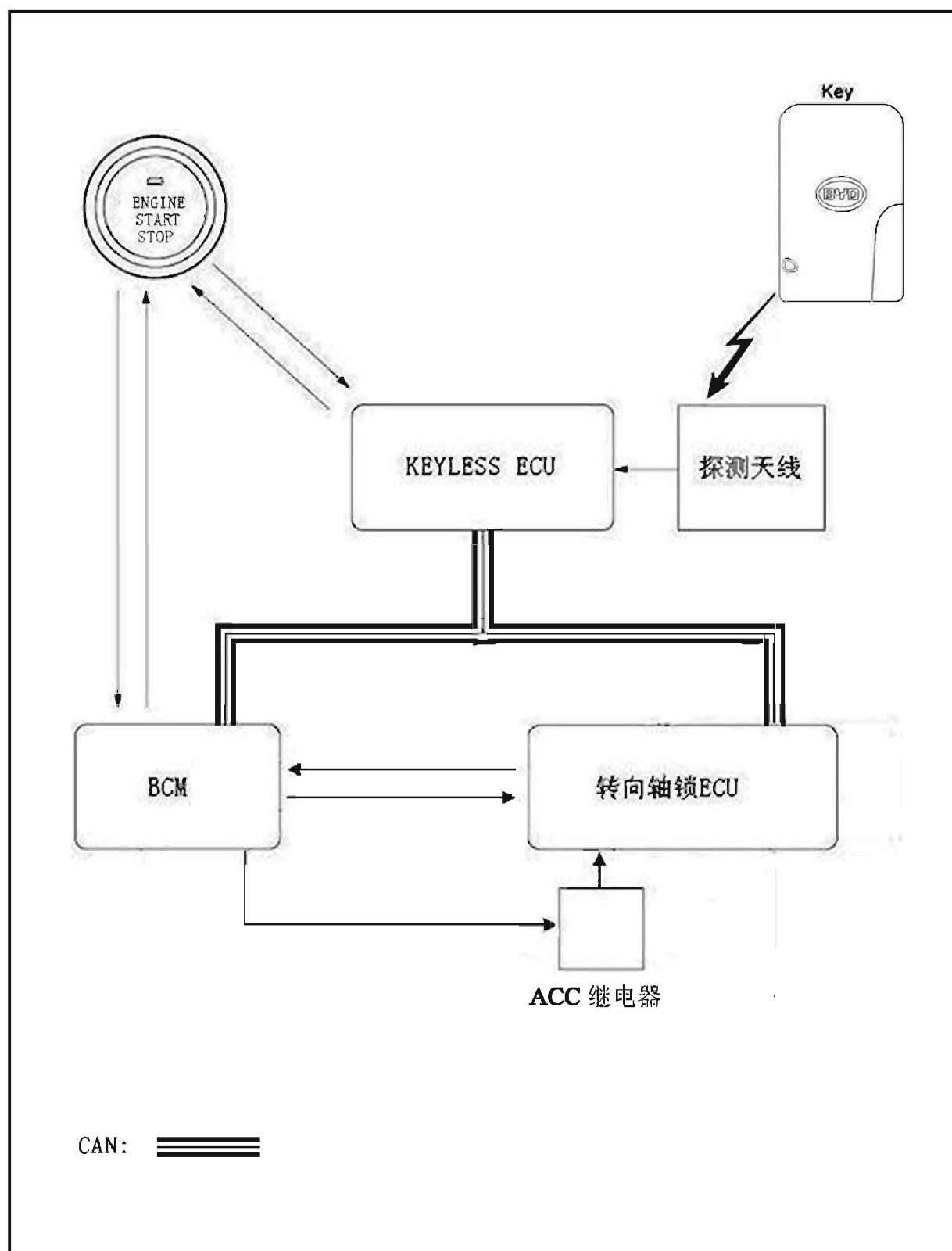


2.3 轴锁系统

2.3.1 组件位置



系统框图



2.3.2 转向轴锁概述

转向轴锁隶属于车身防盗系统的一部分，同时又是防盗系统的重要角色。它通过电机带动锁舌锁止转向管柱，使转向盘无法转动，从而起到防盗的作用。此产品是随智能钥匙系统一起出现的，在没有智能钥匙系统的车上，无需安装此产品，只需安装点火开关即可。

因为转向轴锁是防盗系统的重要零件，本车要求在转向轴锁闭锁的情况下，无法解除安装螺栓，并且破坏转向轴锁也无法使转向轴锁解锁。只有破坏安装转向轴锁的支架才能拆除转向轴锁，转向轴锁支架焊接在转向管柱上。

工作原理：

转向轴锁通过智能钥匙系统ECU及BCM发送解锁或闭锁信号给转向轴锁控制器，由电机执行闭锁与解锁动作，转向轴锁控制模块判断是否解锁或闭锁成功，并将信息返回给智能钥匙系统及车身控制模块，完成其它命令。

解锁条件：

电源档位**在 OFF 档**，按下启动按钮，如果磁卡在车内，并且密码匹配成功，转向轴锁解锁。

若解锁成功，整车上电。

若解锁失败，电源档位仍为**OFF**档。启动按钮绿色指示灯闪烁一段时间后熄灭。若在此时间内解锁成功，电源档位上到**ACC**。

闭锁条件：

前提条件（同时满足）：

（1）电源档位**在 OFF 档**，发动机转速为零；

（2）车速为零。

当在满足以上前提的情况下，进行以下任一操作，转向轴锁闭锁：

用“机械钥匙”、“智能钥匙”或“左右前门把手微动开关”进行一次闭锁，且闭锁成功。

若闭锁失败，则启动按钮绿色指示灯闪烁**15S**后，熄灭。

提示：更换转向轴锁后，需先进行转向轴锁与智能钥匙系统 ECU 匹配。

2.3.3 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
---	---------

正常工作电压值：
11V~14V
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	使用故障诊断仪
---	---------

结果	跳到
诊断仪有输出	A
诊断仪无输出	B

B

A 跳到第 6 步

4	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

B

A 跳到第 6 步

5	全面分析系统
---	--------

下一步

6	调整，维修或更换
---	----------

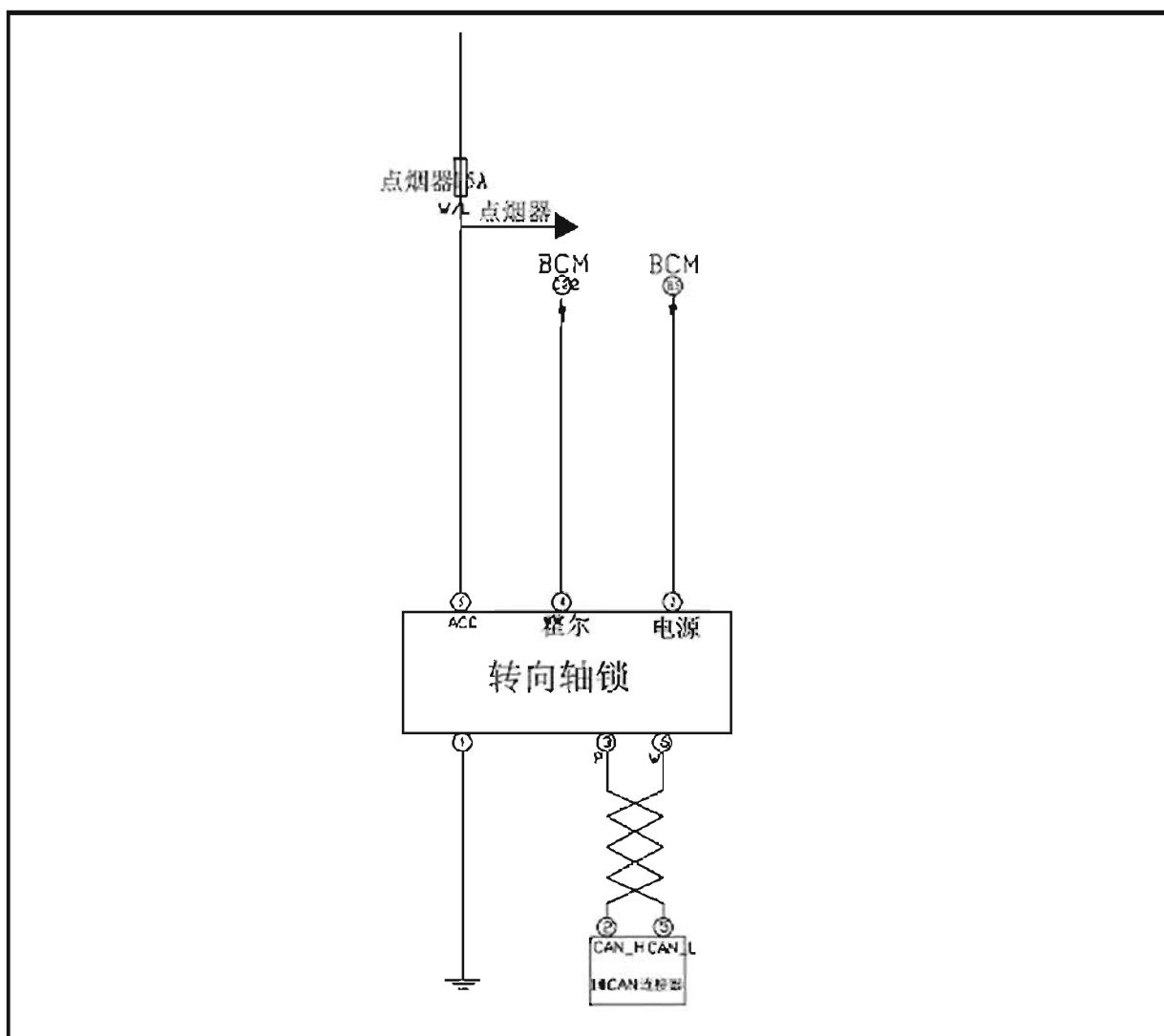
下一步

7 确认测试

下一步

8 结束

2.3.4 电路原理图



2.3.5 故障症状表

故障症状	可能发生部位
转向轴锁不上锁	1. 启动按钮 2. 保险 3. 门灯开关 4. BCM 5. 智能钥匙系统 ECU 6. 转向轴锁总成 7. 线束
转向轴锁不解锁	1. 启动按钮 2. 保险 3. BCM 4. 智能钥匙系统 ECU 5. 智能钥匙 6. 转向轴锁总成 7. 线束

2.3.6 准备工作

工具

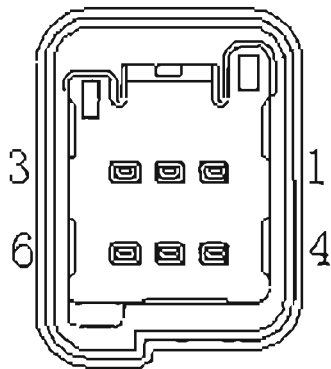
十字起	
内六角扳手	拆装转向轴锁

2.3.7 故障检查

2.3.7.1 转向轴锁终端

- (a) 卸下组合开关罩。
- (b) 从转向轴锁连接器线束端后侧引出测试线，进行检测。

转向轴锁接插件（对应线束端为 **N2**）：



止吊范围值：

连接端子	线色	端子描述	条件（开关）	正常值
1—车身地	W/B	搭铁	始终	小于 1 Ω
2—车身地	Y/L	转向轴锁电源	启动按钮按下→复位	0V→11V-14V→0V
		转向轴锁电源	执行闭锁条件 （见概述）	0V→11V-14V→0V
3	P	CAN_H	——	——
4-车身地	Y/Br	霍尔传感器电源	启动按钮按下→复位	0V→11V-14V→0V
		霍尔传感器电源	执行闭锁条件 （见概述）	0V→11V-14V→0V
5-车身地	W/L	ACC 电源	上电（ACC/ON）	11V-14v
		ACC 电源	OFF 档电	0V
6	V	CAN_L	——	——

2.3.7.2 全面诊断流程

提示：开始诊断之前，如果转向轴锁无法闭锁或解锁，可以左右晃动转向盘，再次尝试解锁与闭锁，若仍然无法正常运行，再进行诊断，若可以，说明系统工作正常。

1	车上检查
---	------

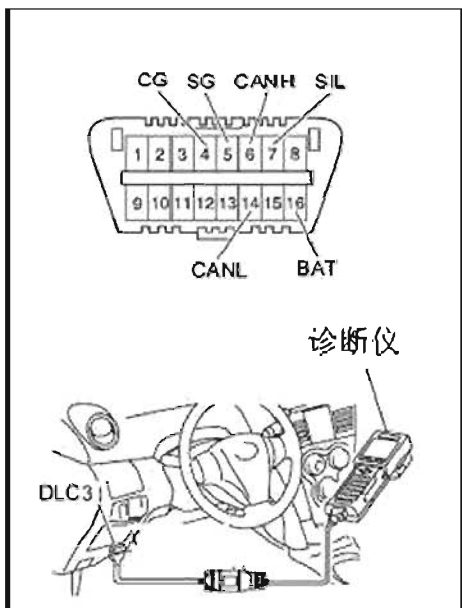
（a）检查智能钥匙系统是否正常工作。

2	检查保险	OK	NG	进入智能钥匙系统

（a）从仪表板配电盒中取出点烟器保险；
（b）检查保险丝是否烧断。

OK：保险丝完好

3	使用诊断仪检查 BCM	OK	NG	更换保险



OK

NG

进入对应故障范围

(a) 将诊断仪连接 **DLC3** 诊断口；

提示：将诊断仪连接 **DLC3** 诊断口，如果提示通讯错误，则可能是车辆 **DLC3** 诊断口问题，也可能是诊断仪问题。

- 将诊断仪连接另一辆车的 **DLC3** 诊断口，如果可以显示，则原车 **DLC3** 诊断口有问题，需更换。
- 若不可显示则诊断仪问题。

(b) 进入 **BCM** 诊断界面，诊断 **BCM** 是否工作正常。

提示：使用之前先清除先前的故障码。

4 诊断仪检查转向轴锁

(a) 退出 **BCM** 诊断界面；

(b) 进入转向轴锁诊断界面；

(c) 读取故障码。

诊断码：

DTC	含义	故障范围
B22D0-00	传感器供电异常	BCM，线束
B22D1-00	传感器信号异常	转向轴锁
B22D2-00	继电器异常	线束、BCM
B22D3-00	存储器异常	转向轴锁
B22D4-00	存储器数据丢失	转向轴锁
B22D5-00	存储器未初始化	转向轴锁
B22D6-00	电源电压异常	线束、电源
B22D7-00	上电异常	BCM
B22D8-00	禁止闭锁异常	智能钥匙系统 ECU，转向轴锁、BCM
B22D9-00	解锁超时	智能钥匙系统 ECU，转向轴锁、BCM
B22DA-00	闭锁超时	智能钥匙系统 ECU，转向轴锁、BCM
B23DB-00	非法复位	BCM
B23DC-00	匹配失败	智能钥匙系统 ECU，转向轴锁
U0214-00	CAN 总线没有接收到智能钥匙系统数据	智能钥匙系统 ECU，线束

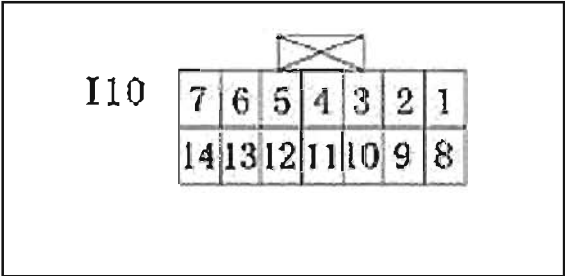
OK

NG

进入对应故障范围

5 检查启动按钮

- (a) 断开启动按钮连接器 **I10**;
(b) 测量端子电阻值。



正常阻值

测量条件	连接端子	正常阻值
开关按下	I10-2- I10-4	小于 1Ω
始终	I10-4- I10-5	小于 1Ω
开关按下	I10-7- I10-4	小于 1Ω
开关复位	I10-2- I10-4	大于 10kΩ
开关复位	I10-7- I10-4	大于 10kΩ

NG

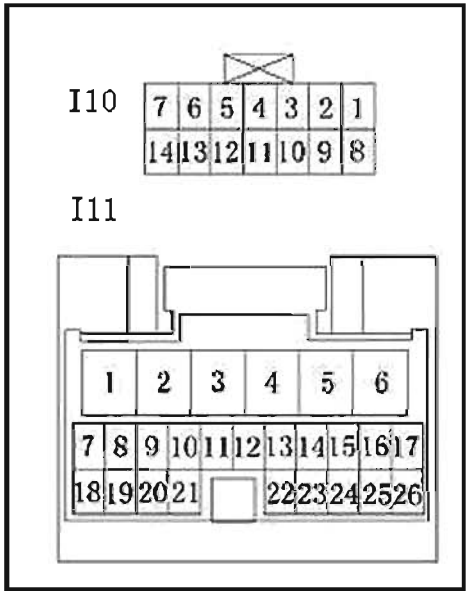
对应诊断码部分

OK

6 检查线束（启动按钮-BCM）

- (a) 断开启动按钮接口 **I10** 及 **BCM** 接口 **I11** 的连接器;
(b) 测量对应端子间阻值。

正常阻值:



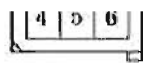
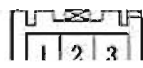
测量条件	线色	正常阻值
I10-2-I11-19	Br	小于 1Ω
I10-7-I11-18	V/L	小于 1Ω
I10-13-I11-11	V	小于 1Ω
I10-12-I11-7	Gr	小于 1Ω
I10-11-I11-23	O	小于 1Ω
I10-4-车身地	W/B	小于 1Ω
I10-2-车身地	Br	大于 10KΩ
I10-7-车身地	V/L	大于 10KΩ
I10-13-车身地	V	大于 10KΩ
I10-12-车身地	Gr	大于 10KΩ
I10-11-车身地	O	大于 10KΩ

NG

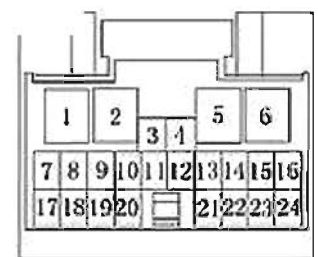
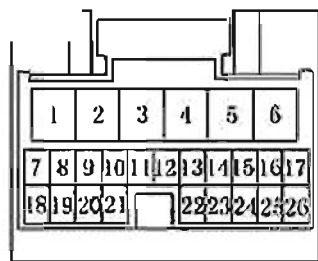
更换线束或连接器

OK

N2



I12



- (a) 断开转向轴锁接口 N2 及 BCM 接口 I11、I12 连接器；
(b) 测量对应线束端子间的阻值

正常阻值

测量条件	线色	正常阻值
N2-2-I11-5	Y/L	小于 1 Ω
N2-4-I12-22	Y/Br	小于 1 Ω
N2-3-I12-21 (CAN-H)	P	小于 1 Ω
N2-6-I12-13 (CAN-L)	W	小于 1 Ω
N2-1-车身地	W/B	小于 1 Ω
N2-2-车身地	Y/L	大于 10K Ω
N2-4-车身地	Y/Br	大于 10K Ω
N2-3-车身地	P	大于 10K Ω
N2-6-车身地	W	大于 10K Ω

NG

更换线束或连接器

NEXT

8 | 结束

2.3.8 转向轴锁的拆卸和安装

▲警告：转向轴锁更换后，需重新刷程序与智能钥匙系统匹配，以免转向轴锁闭锁解锁顺序混乱。

2.3.8.1 拆卸

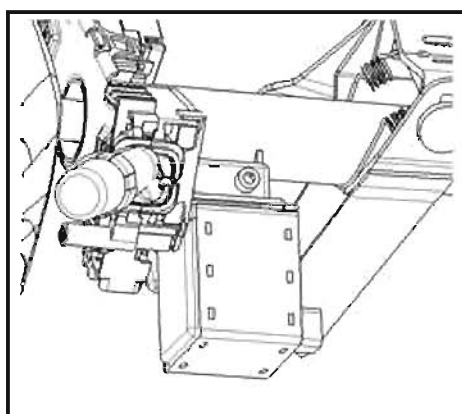
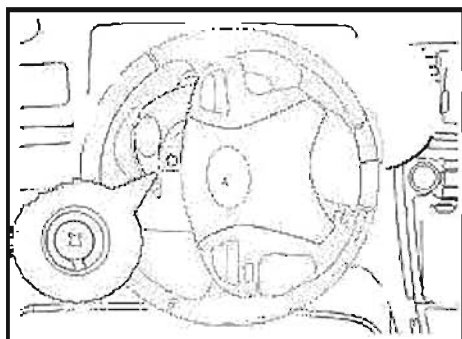
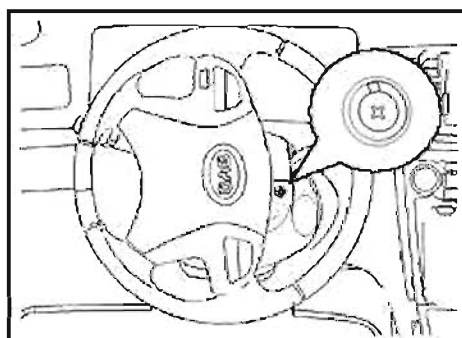
上锁转向轴锁的拆卸和安装

由于转向轴锁是防盗系统的重要组成部分，因此，当上锁时是无法拆卸的，固定螺栓也无法拆卸，转向轴锁的支架焊接在转向管柱上，若在上锁时拆卸更换则需要将整个转向管柱总成卸下并更换，具体见转向管柱的拆装。

解锁转向轴锁的拆卸和安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极。
2. 拆卸组合开关罩
 - (a) 将转向盘顺时针转 90 度左右至完全能够看到固定螺栓，如图位置；
 - (b) 拆卸组合开关罩右侧固定螺钉；
 - (c) 将转向盘归位并逆时针转 90 度左右至完全能够看到固定螺栓；
 - (d) 拆卸组合开关罩左侧固定螺钉；
 - (e) 取下组合开关上下护罩。

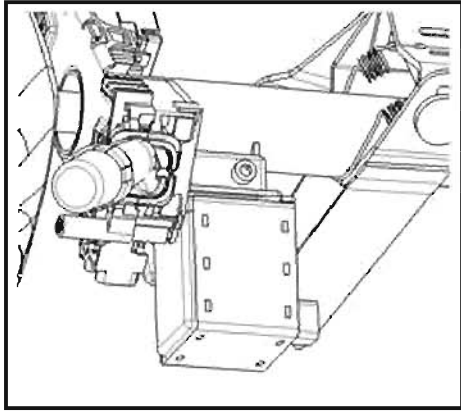


3. 拆卸转向轴锁

注意：转向轴锁内六角固定螺栓逆时针为拧紧，且用力过大容易拧断。

- (a) 断开转向轴锁连接器；
- (b) 使用专用内六角扳手拆卸转向轴锁固定螺栓；
- (c) 将转向轴锁从支架上取出。

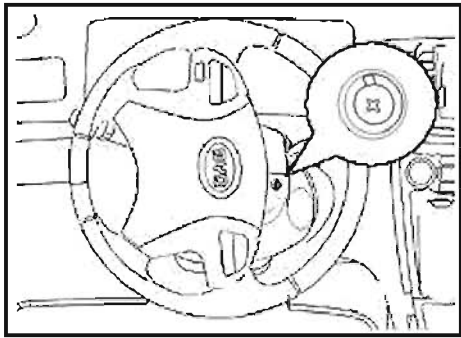
2.3.8.2 安装



1. 安装转向轴锁

- (a) 将转向轴锁对准支架，并用手临时固定；
- (b) 使用专用内六角梅花扳手拧紧（逆时针）固定转向轴锁固定螺栓。

(c) 接回连接器。



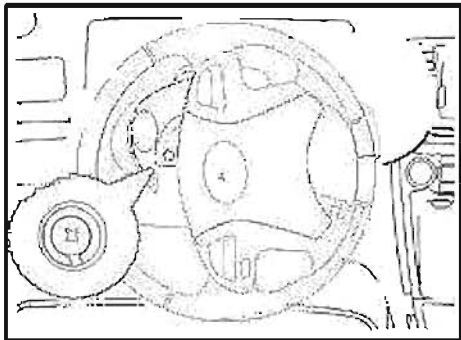
2. 安装组合开关罩

- (a) 将组合开关上下护罩放在安装位置，并拼接好；
- (b) 将转向盘顺时针转 90 度左右至完全能够看到安装孔，如图位置；

(c) 安装组合开关罩右侧固定螺钉；

(d) 将转向盘归位并逆时针转 90 左右，至完全能够看到安装孔；

(e) 安装组合开关罩左侧固定螺钉。



3. 搭好蓄电池负极。