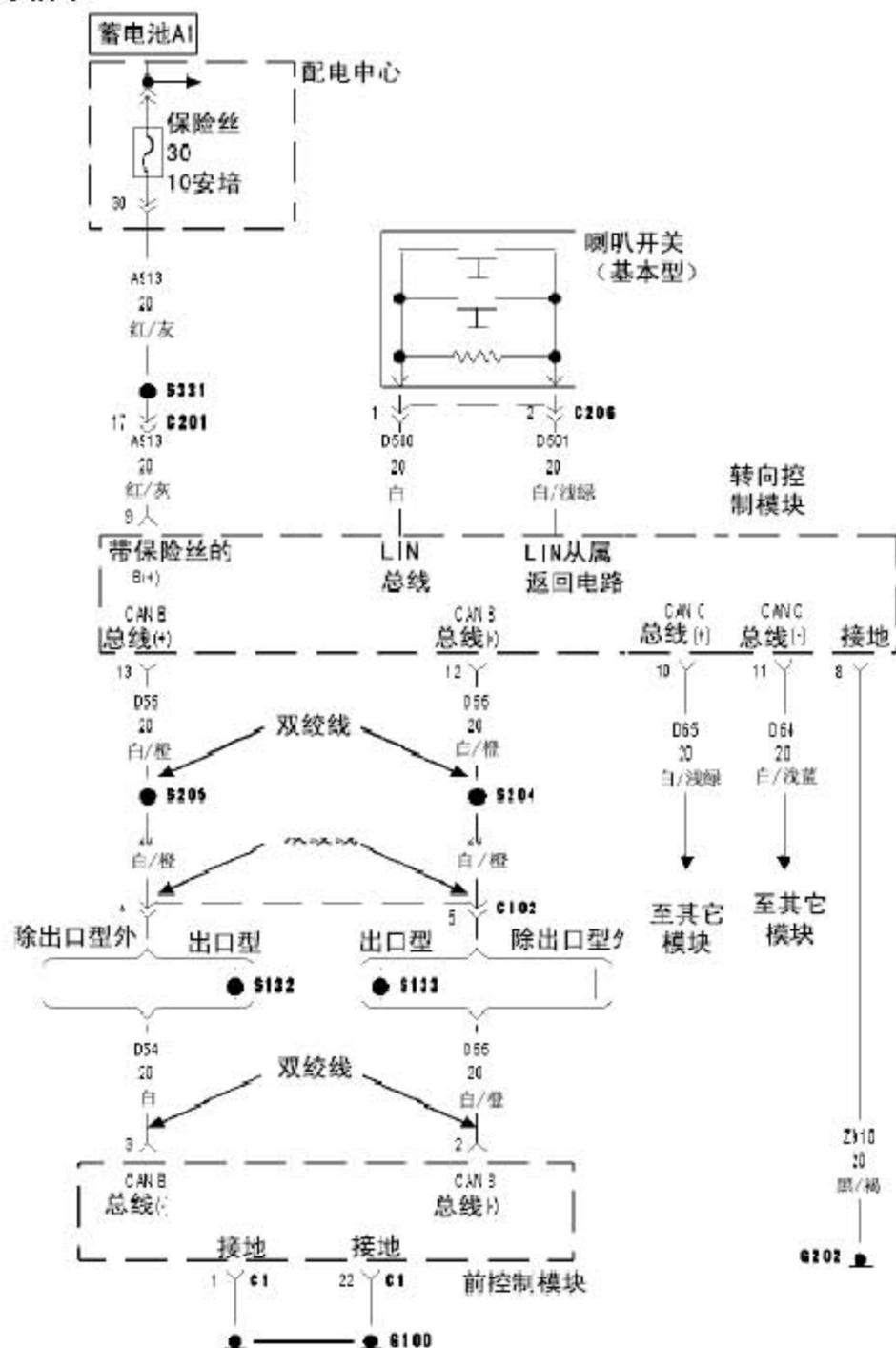


2. 转向管柱电气诊断

2.1 P0562 蓄电池电压低

线路图:



关于完整的电路图，参见 8W 部分。

A). 监控时:

持续地电压低。

B). 设置条件:

如果转向管柱控制模块 (SCCM) 的电压低于 8.5 伏特超过一分钟。

| 可能原因 |
|----------------------------|
| a. 相关故障码出现在动力传动系控制模块 (PCM) |
| b. 间歇性的蓄电池电压低故障码 |
| c. (Z910) 接地电路电阻高 |
| e. 转向管柱控制模块 (SCCM) |

诊断测试:

1). 相关故障码出现在动力传动系控制模块

- 打开点火开关，发动机不运转。
- 用故障诊断仪，选择观察动力传动系控制模块的故障码。
- 在 PCM 是否有充电系统或相关蓄电池电压故障码？
 - 是：参见运行性能类的相应症状。
 - 否：转入步骤 2。

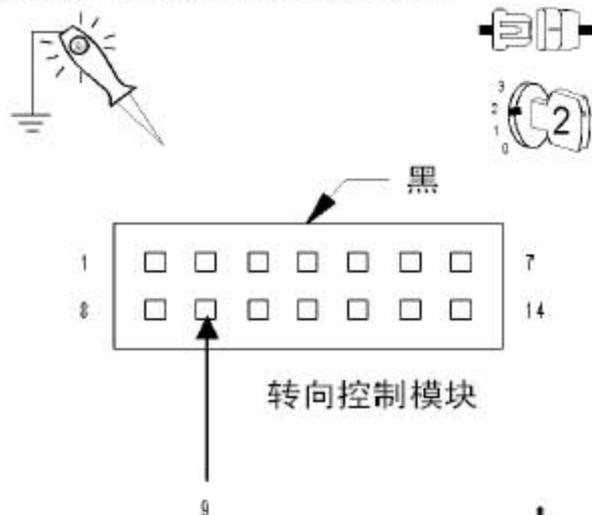
2). 故障码状态激活

- 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
- 此时故障码状态是否激活？
 - 是：转入步骤 3。
 - 否：转入步骤 5。

3). (A913) 带保险丝的 B (+) 电路电阻高

- 关闭点火开关。
- 按照“维修信息”拆下转向管柱控制模块。
- 打开点火开关。
- 用一个接地的 12 伏测试灯，在转向管柱控制模块线束插接器上检查 (A913) 带保险丝的 B (+) 电路。

注：测试灯必须明亮地点亮。与直接连到蓄电池的测试灯比较亮度。
- 测试灯是否明亮地点亮？
 - 是：转入步骤 4。
 - 否：修理 (A913) 带保险丝的 B (+) 电路。



4). (Z910) 接地电路电阻高

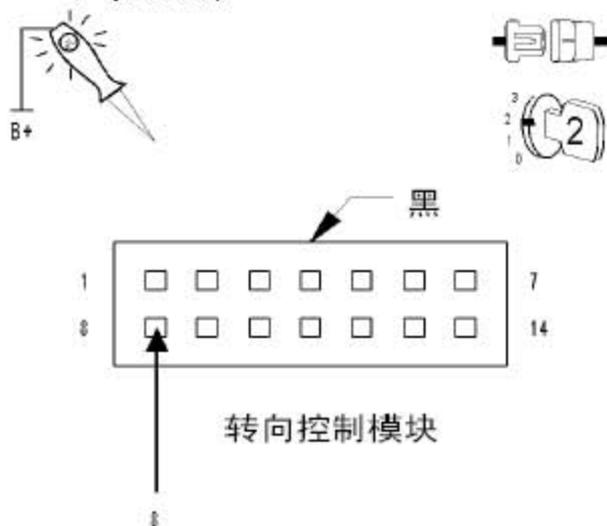
A). 用一个连接 12 伏电源的 12 伏测试灯, 检查转向管柱控制模块线束插接器上的 (A913) 接地电路。

注: 测试灯必须明亮地点亮。与直接连到蓄电池的测试灯比较亮度。

B). 测试灯是否明亮地点亮?

是: 按照“维修信息”更换转向管柱控制模块。

否: 修理 (Z910) 接地电路。



5). 间歇性的蓄电池电压低故障码

A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。

B). 用电路图/示意图作指导, 检查线路和插接器。

C). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时, 晃动测试线路和插接器。

D). 查看晃动测试时数据是否改变或故障码是否重新设置。

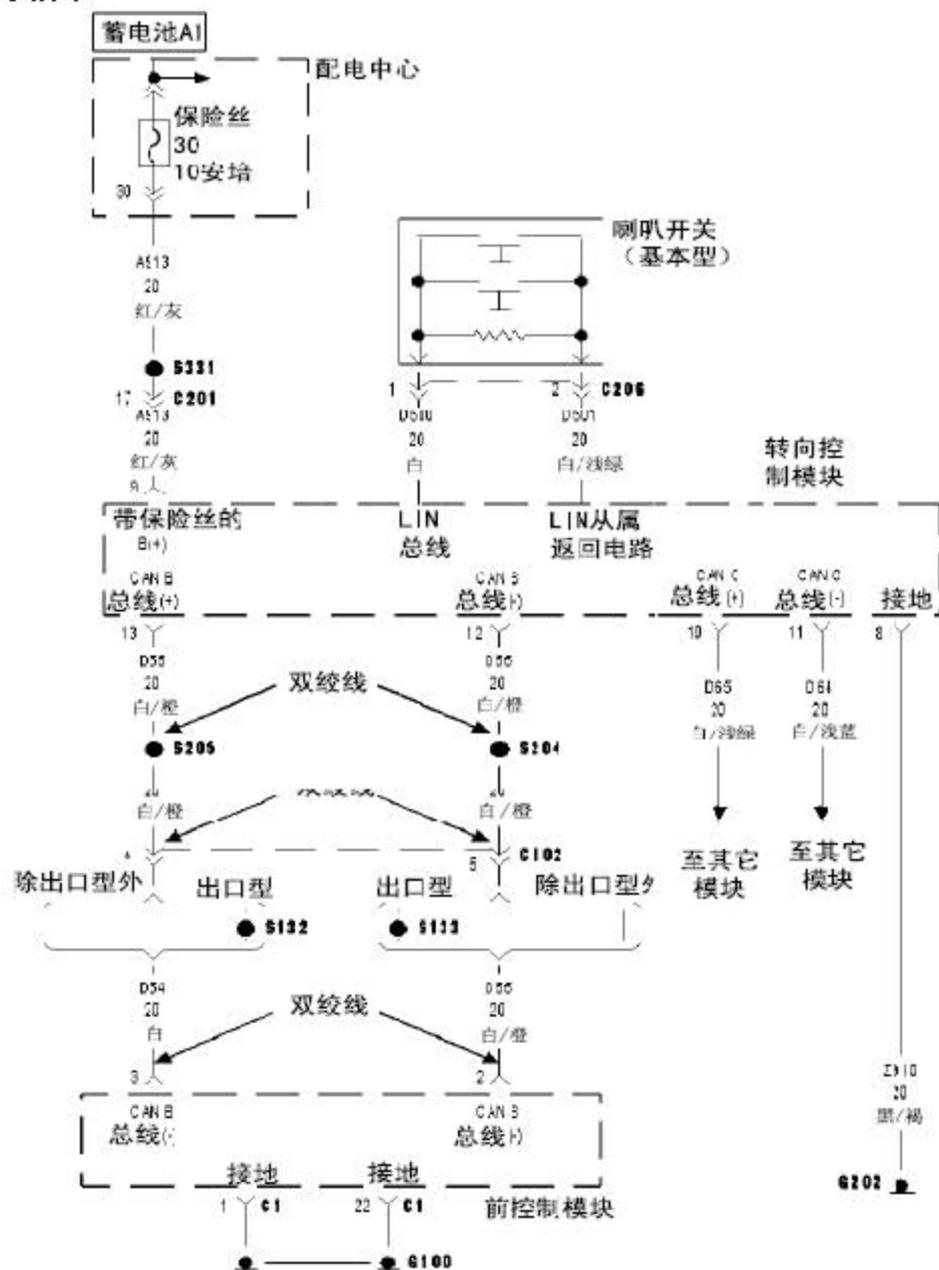
E). 是否发现问题?

是: 按需要修理。

否: 测试完毕。

2.2 P0563 蓄电池电压高

线路图:



关于完整的电路图，参见 8W 部分。

A). 监控时:

持续地电压高。

B). 设置条件:

如果转向管柱控制模块 (SCCM) 的电压高于 16 伏特，超过一分钟。

可能原因

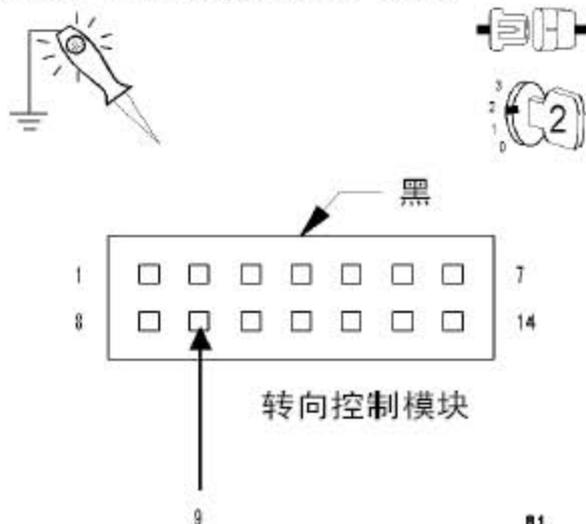
- 相关故障码出现在动力传动系控制模块 (PCM)
- 间歇性的蓄电池电压高故障码
- (A913) 带保险丝的 B (+) 电路电阻高
- (Z910) 接地电路电阻高
- 转向管柱控制模块 (SCCM)

诊断测试:

- 1). 相关故障码出现在动力传动系控制模块 (PCM)
 - A). 打开点火开关, 发动机不运转。
 - B). 用故障诊断仪, 选择观察动力传动系控制模块中的故障码。
 - C). 是否有充电系统或相关蓄电池电压故障码在 PCM 出现?
 - 是: 参见运行性能类的相应症状。
 - 否: 转入步骤 2。

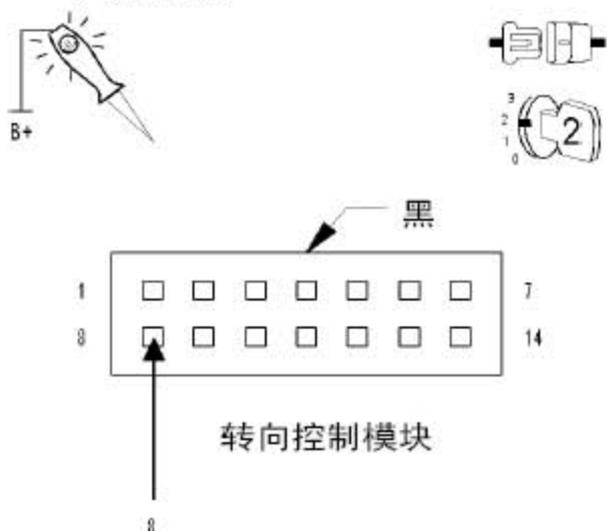
- 2). 故障码状态激活
 - A). 起动发动机, 使发动机怠速运转 2 分钟。
 - B). 用故障诊断仪, 选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
 - C). 此时故障码状态是否激活?
 - 是: 转入步骤 3。
 - 否: 转入步骤 5。

- 3). (A913) 带保险丝的 B (+) 电路电阻高
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 根据“维修信息”拆下转向管柱控制模块。
 - C). 起动发动机, 使发动机怠速运转。
 - D). 用一个接地的 12 伏测试灯, 在转向管柱控制模块线束插接器上检查 (A913) 带保险丝的 B (+) 电路。
注: 测试灯必须明亮地点亮。与直接连到蓄电池的测试灯比较亮度。
 - E). 测试灯是否明亮地点亮?
 - 是: 转入步骤 4。
 - 否: 修理 (A913) 带保险丝的 B (+) 电路。



- 4). (Z910) 接地电路电阻高
 - A). 用一个连接 12 伏电源的 12 伏测试灯, 在转向管柱控制模块 线束插接器上检查 (Z910) 接地电路。
注: 测试灯必须明亮地点亮。与直接连到蓄电池的测试灯比较 亮度。
 - B). 测试灯是否明亮地点亮?
 - 是: 按照“维修信息”更换转向管柱控制模块 (SCCM)。

否：修理（Z910）接地电路。



5). 间歇性的蓄电池电压高故障码

- 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
- 用电路图/示意图作指导，检查线路和插接器。
- 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时，晃动测试线路和插接器。
- 查看晃动测试时数据是否改变或故障码是否重新设置。
- 是否发现问题？
 - 是：按需要修理。
 - 否：测试完毕。

2.3 P0585 速度控制复合开关 1/2 相关

关于完整的电路图，参见 8W 部分。

- 监控时：
 - 点火开关一直打开。
- 设置条件：
 - 转向管柱控制模块（SCCM）已检测到在速度控制开关内已发生不允许的组合。

| 可能原因 |
|---------------------------|
| a. 间歇性的速度控制复合开关 1/2 相关故障码 |
| b. 速度控制开关 |
| c. 转向管柱控制模块（SCCM） |

诊断测试：

1). 故障码激活

注：如果 P0562- 蓄电池电压低或 P0563- 蓄电池电压高与该故障码一起被设置，先诊断蓄电池电压故障码。

- 打开点火开关，发动机不运转。
- 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
- 此时故障码状态是否激活？
 - 是：转入步骤 2。

否：转入步骤 4。

2). 速度控制开关

- A). 关闭点火开关。
- B). 按照“维修信息”更换速度控制开关。
- C). 打开点火开关。
- D). 将速度控制开关拨到每个位置数次。
- E). 用故障诊断仪，清除转向管柱控制模块中储存的故障码。
- F). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
- G). 监测故障诊断仪的同时，将速度控制开关拨到每个位置数次。
- F). 此故障码是否重新设置？
 - 是：转入步骤 3。
 - 否：测试完毕。

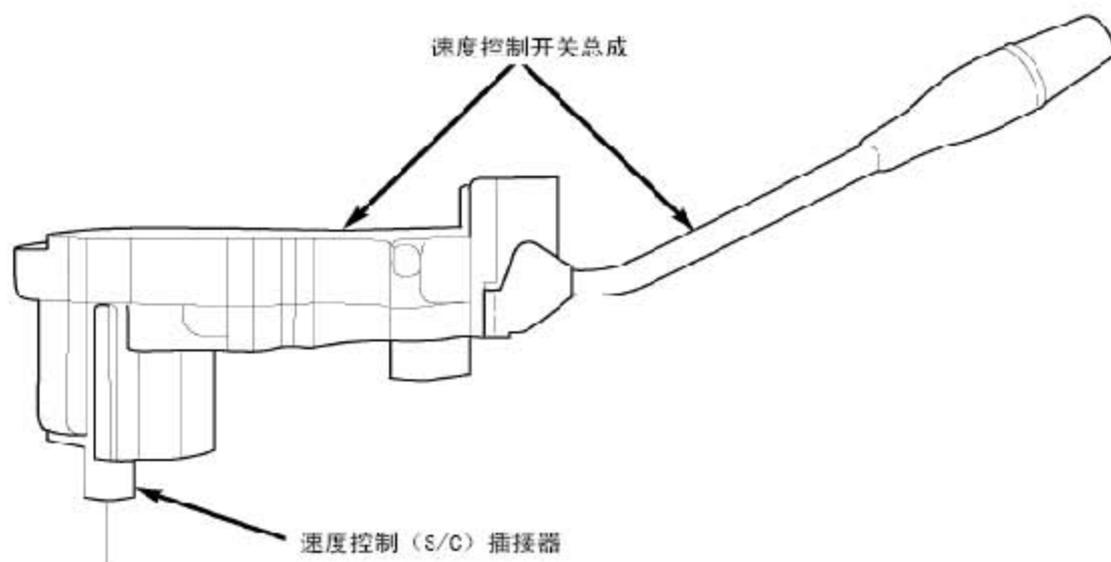
3). 转向管柱控制模块 (SCCM)

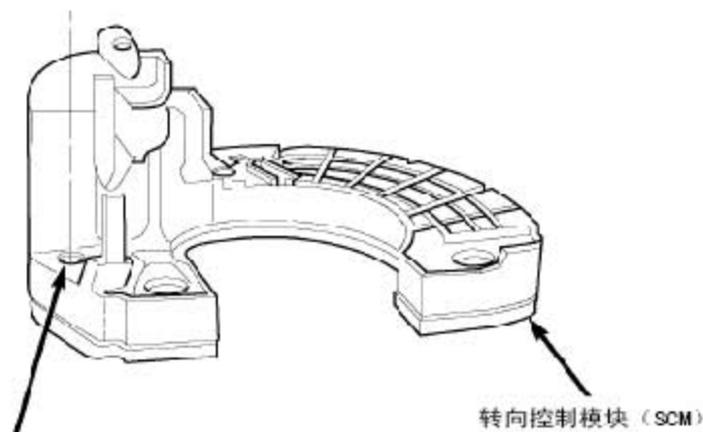
- A). 观察修理。
- B). 修理：按照“维修信息”更换转向管柱控制模块 (SCCM)。

4). 间歇性的速度控制复合开关 1/2 相关故障码

- A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
- B). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时，将速度控制开关拨到每个位置数次。
- C). 当开关拨到各个位置时，查看故障码是否重新设置。
- D). 是否发现问题？
 - 是：按需要修理。
 - 否：测试完毕。

2.4 P1593 速度控制开关 1/2 粘合





(SCM) 速度控制插接器

关于完整的电路图，参见 8W 部分。

A). 监控时：

一直打开点火开关。

B). 设置条件：

转向管柱控制模块 (SCCM) 已检测到速度控制开关不能正常工作。

| 可能原因 |
|---------------------------|
| a. 间歇性的速度控制复合开关 1/2 相关故障码 |
| b. 速度控制开关 |
| c. 转向管柱控制模块 (SCCM) |

诊断测试：

1). 故障码激活

注：如果 P0562—蓄电池电压低或 P0563—蓄电池电压高与该故障码一起被设置，先诊断蓄电池电压故障码。

- A). 打开点火开关，发动机不运转。
 B). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
 C). 此时故障码状态是否激活？
 是：转入步骤 2。
 否：转入步骤 4。

2). 速度控制开关

- A). 关闭点火开关。
 B). 按照“维修信息”更换速度控制开关。
 C). 打开点火开关。
 D). 将速度控制开关拨到每个位置数次。
 E). 用故障诊断仪，清除转向管柱控制模块中储存的故障码。
 F). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
 G). 监测故障诊断仪的同时，将速度控制开关拨到每个位置数次。
 H). 此故障码是否重新设置？
 是：转入步骤 3。
 否：测试完毕。

3). 转向管柱控制模块 (SCCM)

- A). 观察修理。
 - B). 修理：按照“维修信息”更换转向管柱控制模块（SCCM）。
- 4). 间歇性的速度控制复合开关 1/2 粘合故障码
- A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
 - B). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时，将速度控制开关拨到每个位置数次。
 - C). 当开关拨到各个位置时，查看故障码是否再次出现。
 - D). 是否发现问题？
 - 是：按需要修理。
 - 否：测试完毕。

2.5 C1219 转向角传感器不稳定运行

关于完整的电路图，参见 8W 部分。

- A). 监控时：
 - 持续地不稳定运行。
- B). 设置条件：
 - 转向管柱控制模块（SCCM）已检测到转向角传感器的故障码错误。

| 可能原因 |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a. 转向角传感器不稳定运行故障码 b. 转向角传感器靶轮 c. 转向角传感器 d. 转向管柱控制模块（SCCM） |

诊断测试：

1). 故障码激活

注：如果 P0562- 蓄电池电压低或 P0563- 蓄电池电压高与该故

- A). 障码一起被设置，先诊断蓄电池电压故障码。
- B). 打开点火开关，发动机不运转。
- C). 转动方向盘从一端限位器到另一端限位器至少三次。
- D). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
- E). 此时故障码状态是否激活？
 - 是：转入步骤 2。
 - 否：转入步骤 5。

2). 转向角传感器靶轮

- A). 关闭点火开关。
- B). 按照“维修信息”拆下方向盘。
- C). 检查时钟弹簧固定螺钉是否松动或损坏。
- D). 按照“维修信息”拆下时钟弹簧。
- E). 检查转向角传感器和靶轮是否损坏、固定螺钉是否松动或丢失等。
- F). 是否发现问题？
 - 是：按需要修理或更换传感器和/或靶轮。
 - 否：转入步骤 3。

3). 转向角传感器

- A). 按照“维修信息”更换转向角传感器。
- B). 打开点火开关，发动机不运转。
- C). 转动方向盘从一端限位器到另一端限位器至少三次。
- D). 用故障诊断仪，清除转向管柱控制模块重储存的故障码。
- E). 转动方向盘从一端限位器到另一端限位器至少三次。
- F). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。
- G). 此时故障码状态是否激活？
 - 是：转入步骤 4。
 - 否：测试完毕。

4). 转向管柱控制模块 (SCCM)

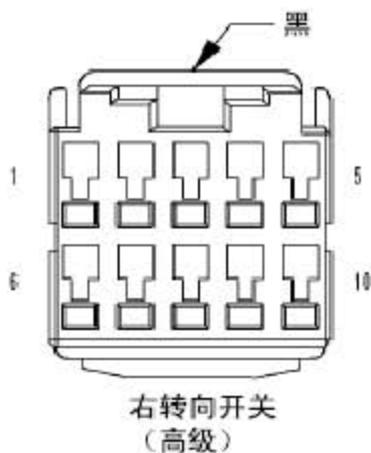
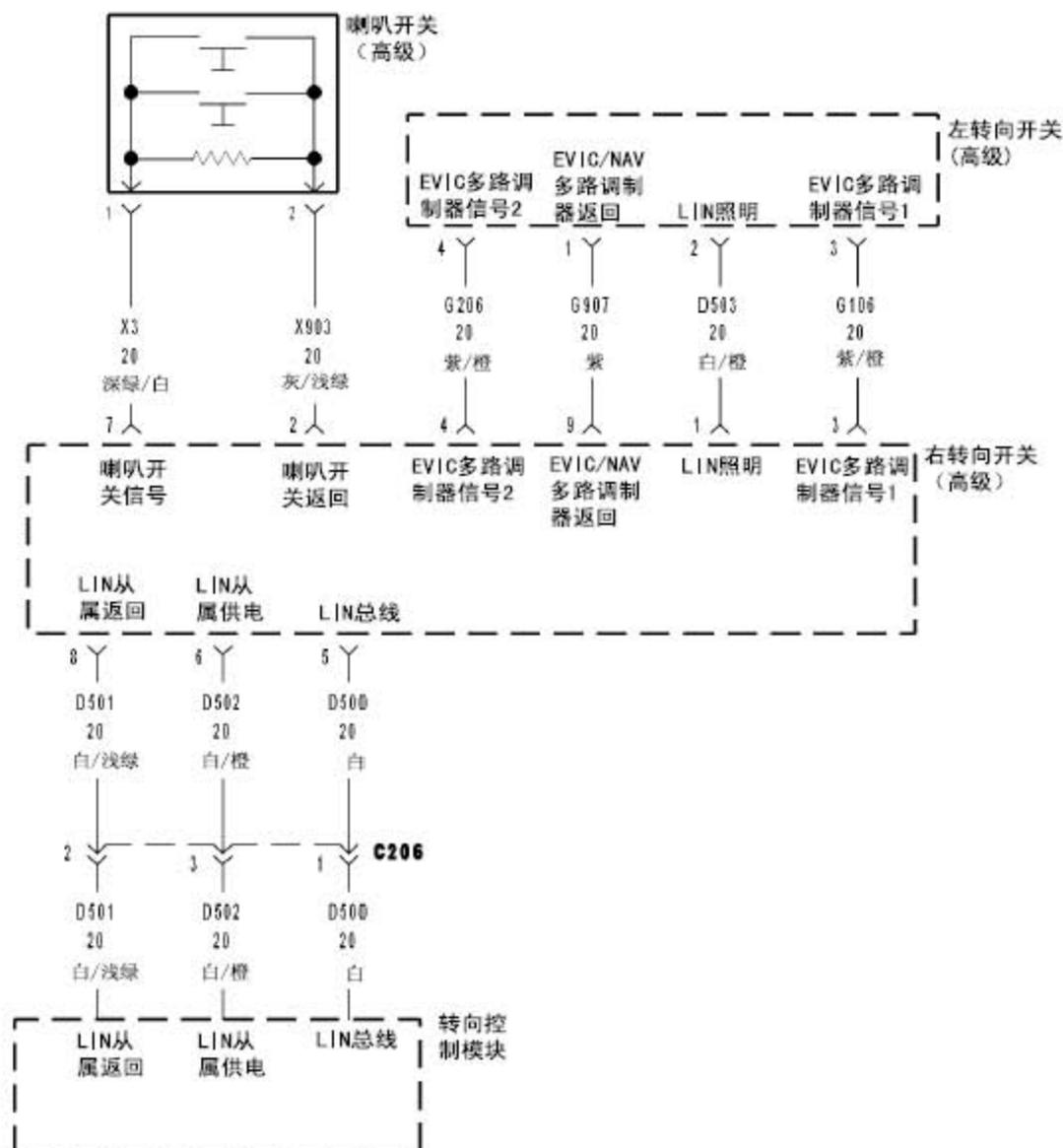
- A). 观察修理。
- B). 修理:按照“维修信息”更换转向管柱控制模块 (SCCM)。

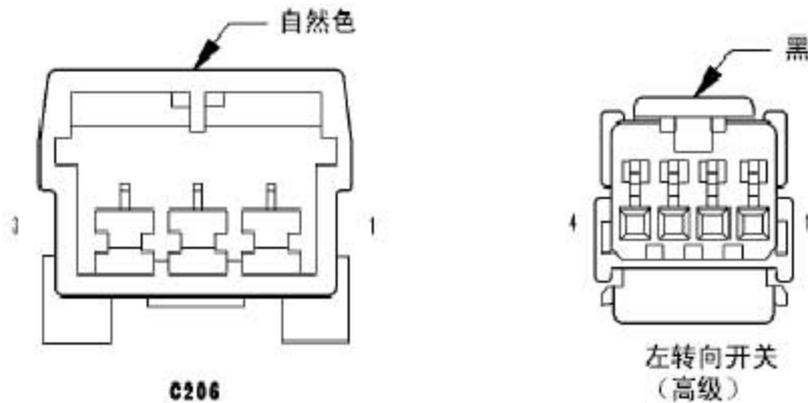
5). 转向角传感器不稳定运行故障码

- A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
- B). 用电路图/示意图作指导，检查线路和插接器。
- C). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时，晃动测试线路和插接器。
- D). 查看晃动测试时数据是否改变或故障码是否重新设置。
- E). 是否发现问题？
 - 是：按需要修理。
 - 否：测试完毕。

2.6 B1489 方向盘控制音频开关电路

线路图:





关于完整的电路图，参见 8W 部分。

工作原理：当按下方向盘控制音频开关时，向右转向开关发送一个多路传输信号。其开关状况通过 LIN 总线线路（一 串行分总线）传输到转向管柱控制模块（SCCM）。SCCM 将数据转化到 CAN（B）并向总线的相应模块发送信息。

A). 监控时：

一直打开点火开关。

B). 设置条件：

转向管柱控制模块检测到方向盘控制音频开关是在设置位置，时间超过 50 秒。

| 可能原因 |
|--|
| a. 间歇性的方向盘控制音频开关电路故障码 |
| b. (G206) EVIC MUX 信号 2 电路对地短路 |
| c. (G206) EVIC MUX 信号 2 电路对 (G907) EVIC/NAV MUX 返回电路短路 |
| d. 左转向开关 |
| e. 右转向开关 |
| f. 转向管柱控制模块 (SCCM) |

诊断测试：

1). 故障码状态激活

注：如果 U1109- 与 LIN 方向盘控制失去通讯与该故障码一起 被设置，先 诊断通讯故障码。

注：如果 P0562- 蓄电池电压低或 P0563- 蓄电池电压高与该故 障码一起被 设置，先诊断蓄电池电压故障码。

A). 打开点火开关，发动机不运转。

B). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。

C). 此时故障码状态是否激活？

是：转入步骤 2。

否：转入步骤 7。

2). (G206) EVIC MUX 信号 2 电路对 (G907) EVIC/NAV MUX 返回电路短路

A). 关闭点火开关。

B). 按照“维修信息”拆下驾驶员安全气囊以接近方向盘控制开关。

C). 断开左转向开关线束插接器。

D). 断开右转向开关线束插接器。

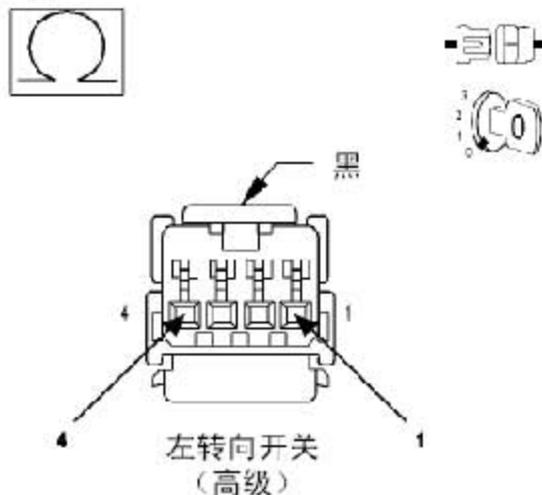
注: 在进行之前, 彻底检查左、右转向开关之间的线束和插接器是否对地短路或对其它电路短路。

E). 测量 (G206) EVIC Mux 信号 2 电路与 (G907) EVIC/NAV Mux 返回电路之间的电阻。

F). 电阻是否小于 5.0 欧姆?

是: 修理 (G206) EVIC Mux 信号 2 电路对 (G907) EVIC/NAV Mux 返回电路短路处。

否: 转入步骤 3。



3). (G206) EVIC MUX 信号 2 电路对地短路

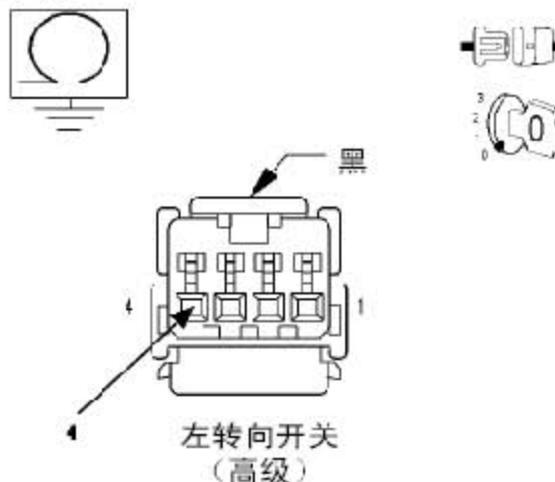
注: 在进行之前, 彻底检查左、右转向开关之间的线束和插接器是否对地短路或对其它电路短路。

A). 测量 (G206) EVIC Mux 信号 2 电路与接地线之间的电阻。

B). 电阻是否小于 5.0 欧姆?

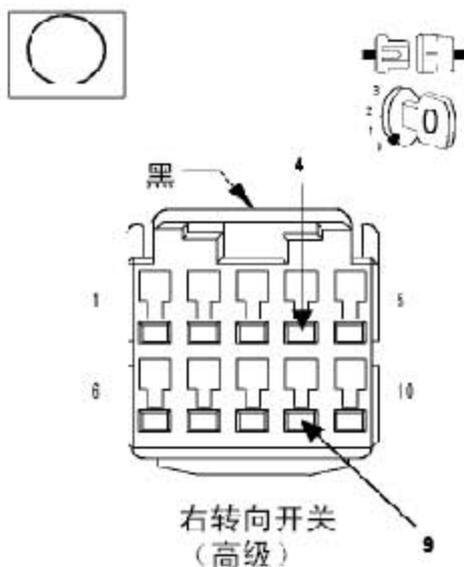
是: 修理 (G206) EVIC Mux 信号 2 电路对地短路处。

否: 转入步骤 4。



4). 左转向开关

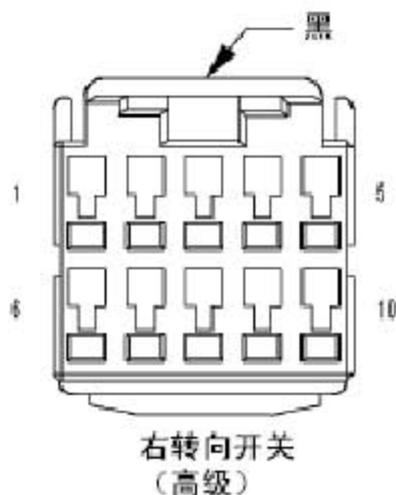
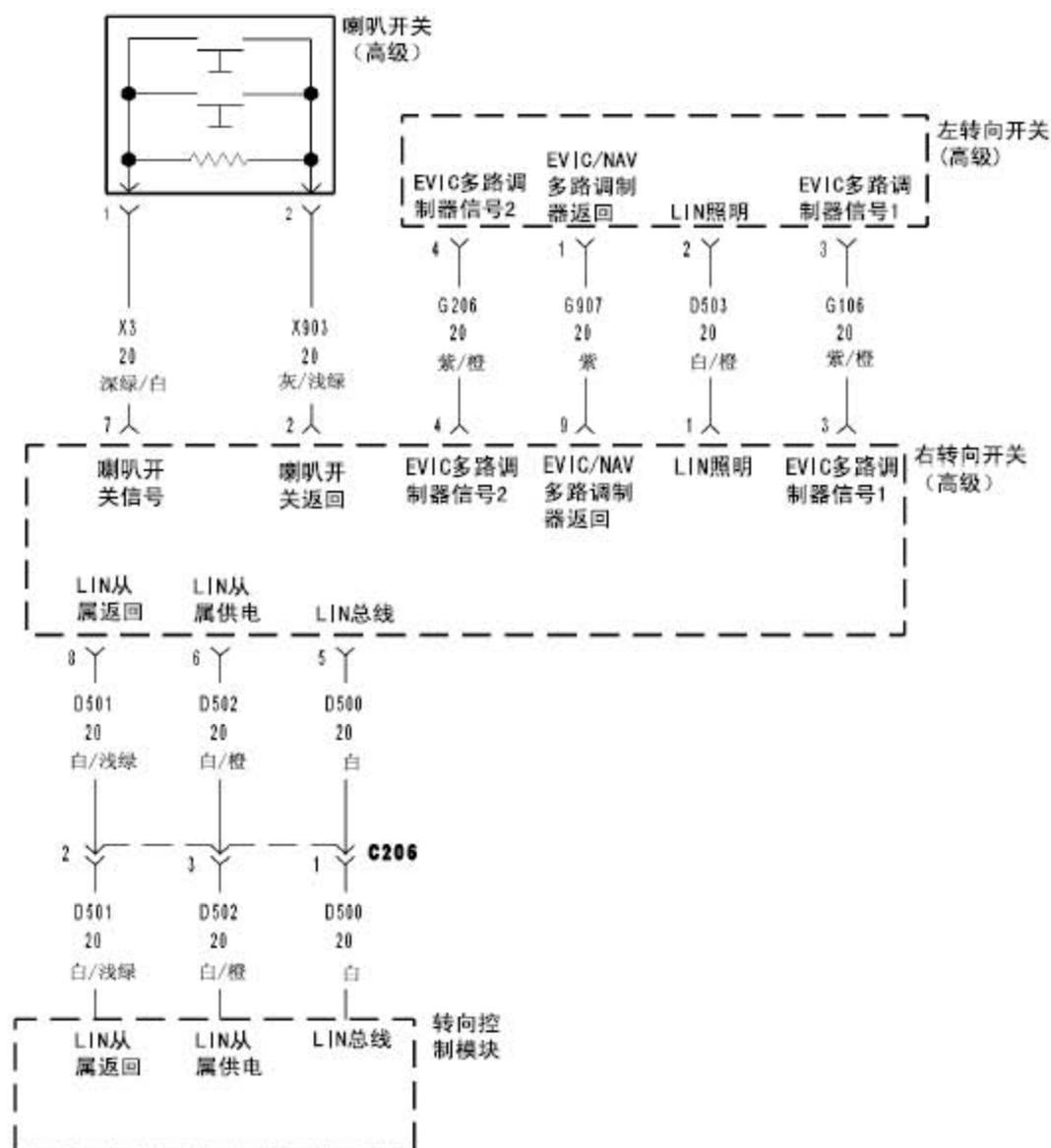
- A). 重新连接左转向开关线束插接器。
- B). 在右转向开关线束插接器处测量 (G206) EVIC Mux 信号 2 电路与 (G907) EVIC/NAV Mux 返回电路之间的电阻。
- C). 电阻值是否约为 10.00 千欧姆 (+/- 10%) ?
是: 按照“维修信息”更换左转向开关。
否: 转入步骤 5。

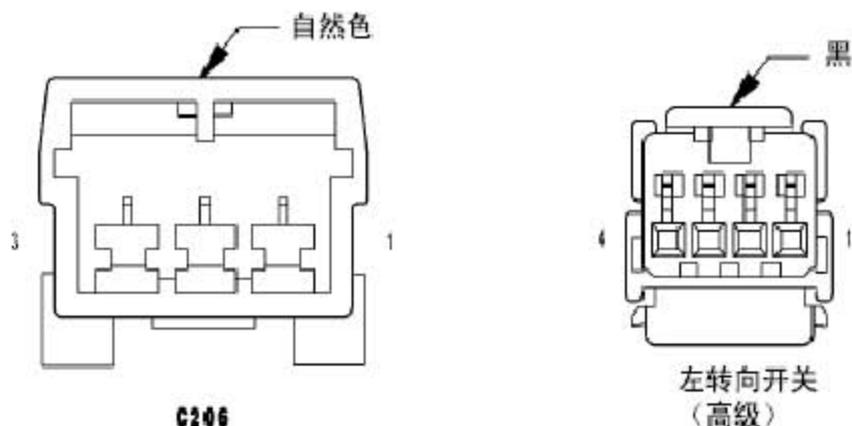


- 5). 右转向开关
 - A). 按照“维修信息”更换右转向开关。
 - B). 重新连接 C206 (LIN 总线) 插接器。
 - C). 打开点火开关。
 - D). 按下和松开音频开关数次。
 - E). 用故障诊断仪, 清除转向管柱控制模块中储存的故障码。
 - F). 用故障诊断仪, 选择数据显示并观察音频开关数据。
 - G). 监测音频开关数据的同时, 按下和松开音频开关数次。
 - H). 当开关按下和松开时, 音频开关数据是否从设置变为不设置?
是: 测试完毕。
否: 转入步骤 6。
- 6). 转向管柱控制模块 (SCCM) 观察修理。
 - A). 修理 按照“维修信息”更换转向管柱控制模块 (SCCM)。
- 7). 间歇性的方向盘控制音频开关电路故障码
 - A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
 - B). 用电路图/示意图作指导, 检查线路和插接器。
 - C). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时, 晃动测试线路和插接器。
 - D). 查看晃动测试时数据是否改变或故障码是否重新设置。
 - E). 是否发现问题?
是: 按需要修理。
否: 测试完毕。

2.7 B148A 方向盘控制选项开关电路

线路图:





关于完整的电路图，参见 8W 部分。

工作原理:方向盘控制选项开关是右转向开关的一部分。其开关状况通过 LIN 总线（串行分总线）线路传输到转向管柱控制模块（SCCM）。SCCM 将数据转化到 CAN (B) 并向总线的相应模块发送信息。

A). 监控时:

一直打开点火开关。

B). 设置条件:

转向管柱控制模块检测到方向盘控制选项开关在设置位置，时间超过 50 秒。

| 可能原因 |
|-----------------------|
| a. 间歇性的方向盘控制音频开关电路故障码 |
| b. 右转向开关 |
| c. 转向管柱控制模块 (SCCM) |

诊断测试:

1). 故障码激活

注: 如果 U1109- 与方向盘控制失去通讯与该故障码一起被设置，先诊断通讯故障码。

注: 如果 P0562- 蓄电池电压低或 P0563- 蓄电池电压高与该故障码一起被设置，先诊断蓄电池电压故障码。

A). 打开点火开关，发动机不运转。

B). 用故障诊断仪，选择观察转向管柱控制模块中的故障码。

C). 此时故障码状态是否激活？

是：转入步骤 2。

否：转入步骤 4。

2). 右转向开关

A). 关闭点火开关。

B). 按照“维修信息”更换右转向开关。

C). 打开点火开关。

D). 按下和松开菜单开关数次。

E). 用故障诊断仪，清除转向管柱控制模块中储存的故障码。

F). 用故障诊断仪，选择数据显示并观察菜单开关数据。

G). 监测菜单开关数据的同时，按下和松开菜单开关数次。

- H). 当开关按下和松开时, 菜单开关数据是否从设置变为不设置?
是: 测试完毕。
否: 转入步骤 3。

3). 转向管柱控制模块 (SCCM)

- A). 观察修理。
B). 修理: 按照“维修信息”更换转向管柱控制模块 (SCCM)。

4). 间歇性的方向盘控制选项开关电路故障码

- A). 设置该故障码所必要的状况此时不出现。
B). 用电路图/示意图作指导, 检查线路和插接器。
C). 在监测关于此电路的故障诊断仪数据时, 晃动测试线路和插接器。
D). 查看晃动测试时数据是否改变或故障码是否重新设置。
E). 是否发现问题?
是: 按需要修理。
否: 测试完毕。

LAUNCH