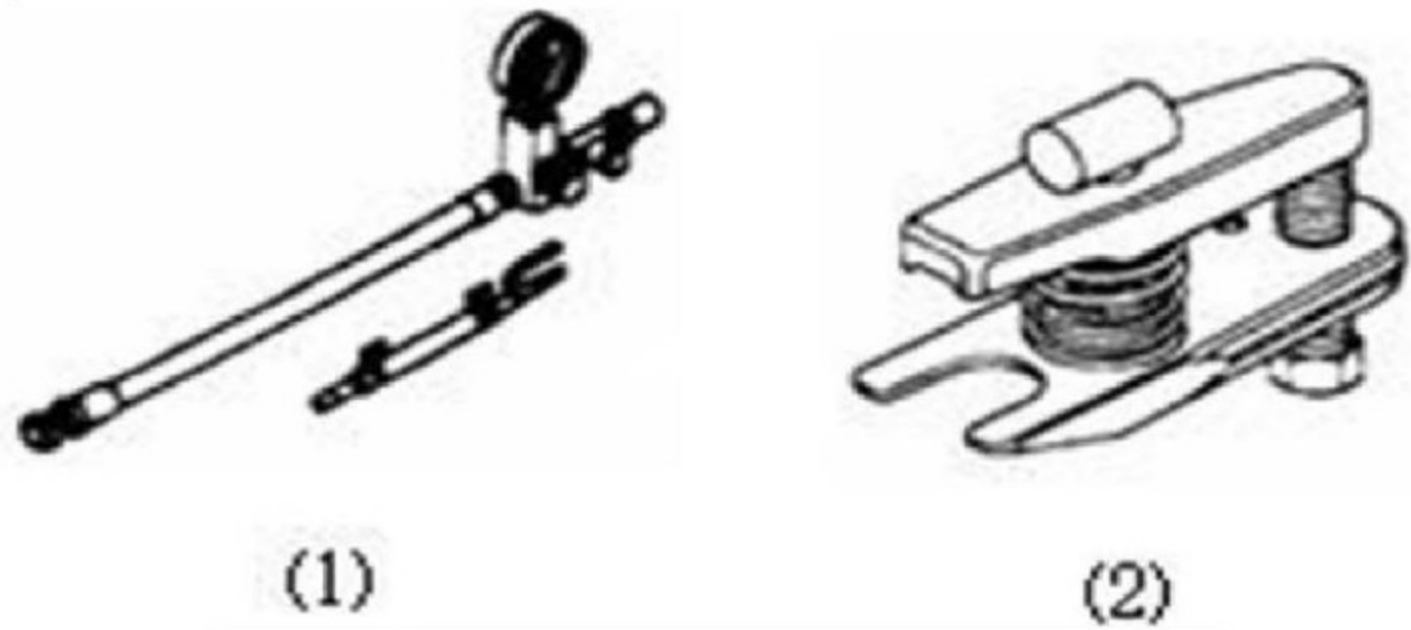


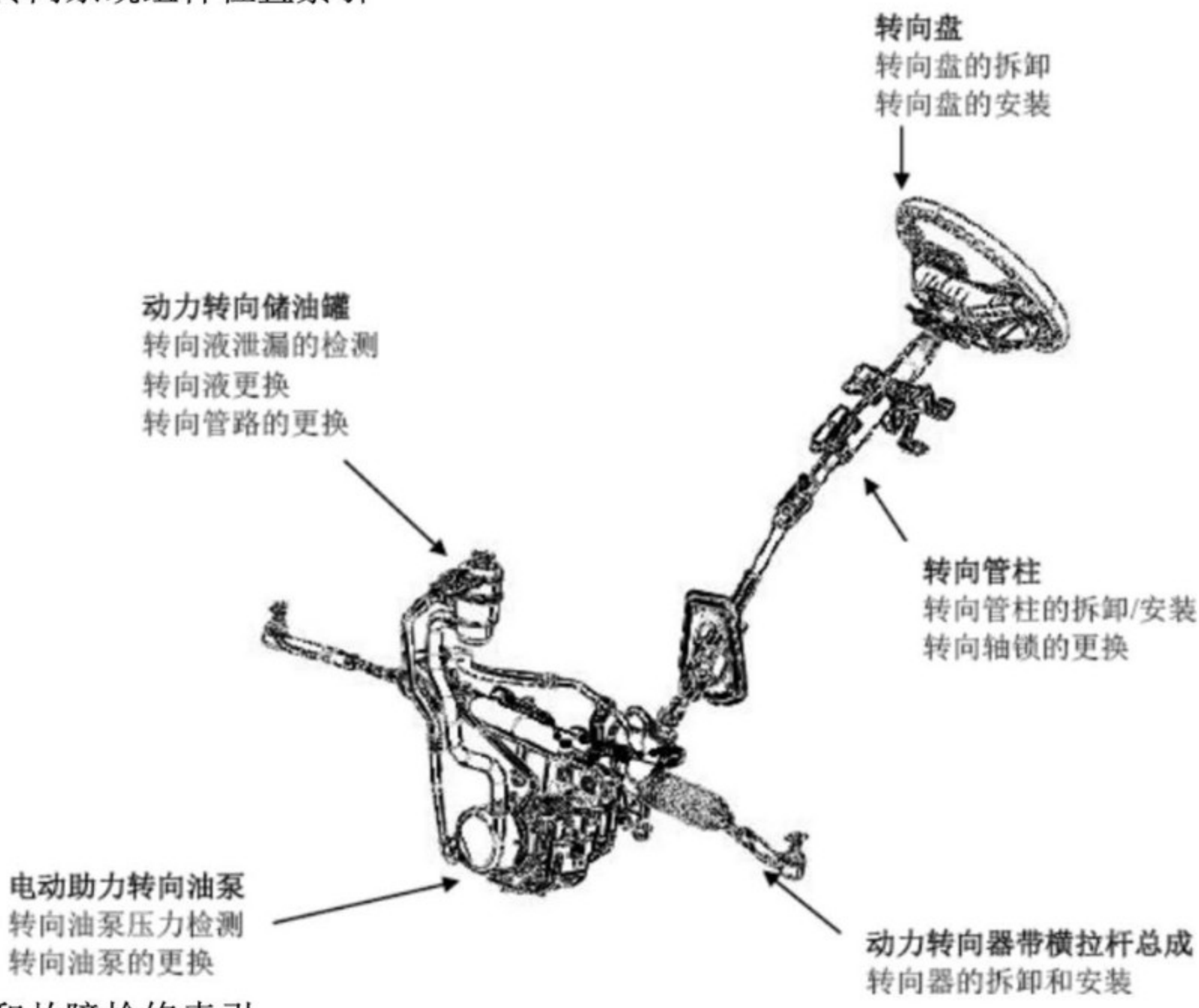
第六节 转向系统

6.1 专用工具



序号	名称
(1)	球头拆卸装置 28mm
(2)	P/S 压力计

6.2 液压转向系统组件位置索引



6.3 症状和故障检修索引

从下表中找出症状类型，按所列顺序执行相关程序，直至查出原因。

症状和故障检修索引

症状	程序	其它检查项目
转向困难	对整个系统进行故障检修	损坏的悬架

		轮胎尺寸、轮胎变化、气压。
助力（高速时转向过轻）	检查转向油泵	
转向盘回位不顺畅	(1) 检查转向器油缸和管路是否变形。 (2) 检查车轮定位。	
转向不均匀或不稳定	(1) 检查传动皮带。 (2) 检查发动机怠速是过低还是异常。 (3) 检查动力转向系统是否由于油位低而窜入空气，或动力转向油泵进油软管有空气泄漏。 (4) 检查动力转向系统是否存在泄漏，致使动力转向储油罐的油位低。 (5) 检查动力转向器。	
嗡嗡声	(1) 出现噪音时，检查：如果在冷天时，发动机启动后，此噪音持续 2~3 分钟，属正常现象。如果汽车停止，转动转向盘时，听见此噪音，也属正常现象，这是因油压脉动而产生的。 (2) 检查高压软管是否碰到车架或车身。 (3) 检查动力转向液中是否有气泡	油泵压力
喀哒声或卡嗒声（齿条喀哒）	(1) 检查松动的转向组件（转向横拉杆和球头），必要时锁紧或更换。 (2) 检查转向管柱及万向节总成，如转向管柱及万向节总成异常，则更换转向管柱及万向节总成。 (3) 检查动力转向油泵的皮带轮。如果皮带轮松弛，则调紧；如果转向油泵轴松动，则更换动力转向油泵	
嘶嘶声	(1) 检查油位，如果油位低，则给储油罐注油，直至合适的水平 (2) 检查泄漏。检查储油罐是否泄漏。 (3) 检查转向进油软管是否破裂，管夹是否松动，使空气进入转向系统。 (4) 检查动力转向油泵泵轴油封是否泄漏。 (5) 检查动力转向器，如阀体处异响，更换动力转向器总成。	动力转向油中有空气
油泵噪音	(1) 正常工作温度下，比较动力转向油泵的声音与其它同类车型动力转向油泵的声音有何不同。（在冷天时，启动发动机后，油泵噪音持续 2~3 分钟是正常的）。 (2) 更换动力转向油泵	动力转向泵的压 力 动力转向油中有空气
啸叫声	检查传动皮带。	
动力转向器漏油	更换动力转向器	
管路漏油	(1) 油缸管路的接合处漏油（联接螺母）：拧紧接合处，重新测试。 (2) 油缸管路的损坏处漏油：更换动力动力转向器。 (3) 泵的出口软管或回油管与阀体装置的接合处漏油（联接螺母）：拧紧接头，重新测试。如果仍有泄漏，必要时更换管路或油泵	

	(4) 转向油管软硬管连接处漏油：更换卡箍，必要时更换油管。	
动力转向油泵漏油	更换动力转向油泵。	
储油罐漏油	(1) 油罐盖周围漏油：油位太高，将油液排放至合适油位。 (2) 油内有空气：检查油泵入口处有无空气泄漏。 (3) 油罐漏油：检查储油罐有无破损，必要时更换。	
转向高压油管漏油	(1) 检查螺栓是否松动。 (2) 更换转向高压油管。	
动力转向油泵进油软管漏油	检查进油软管是否破损、老化或安装不正确，必要时进行更换或修理。	

6.4 故障检修

1、 检修注意事项

- (1) 更换零件时一定要小心正确操作，不正确的操作更换可能影响转向系统的性能甚至导致驾驶事故。
- (2) 安全气囊（SRS）系统的注意事项。本车配备有安全气囊（SRS），如驾驶员的安全气囊和前排乘客的安全气囊。如果不按正确的次序操作，可能引起安全气囊在维修过程中意外打开，导致严重的事故，因此在维修之前（包括零件的拆卸或安装、检查或更换），一定要阅读辅助保护系统的注意事项。

2、 故障排除

故障排除表有助于找到故障的原因，表中数字表明了引起故障的可能顺序，按顺序检查每一个零件。必要时，修理或更换这些零件。转向系统故障排除如表 1-1 所示。

表 1-1 转向系统故障排除表

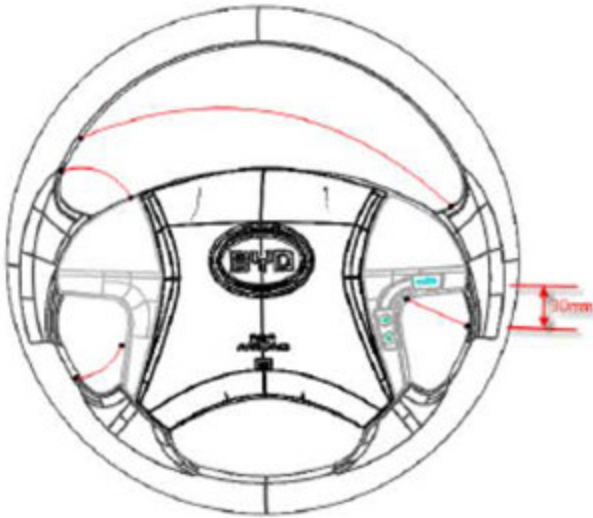
症状	可能原因
转向沉重	(1) 轮胎（充气不足） (2) 动力转向油（少） (3) 前轮定位（不准确） (4) 转向节（磨损） (5) 悬架臂球头节（磨损） (6) 转向管柱（弯曲） (7) 动力转向泵（有故障） (8) 转向器（有故障）
回正不足	(1) 轮胎（充气不足） (2) 前轮定位（不准确） (3) 转向管柱（弯曲） (4) 转向器（有故障）
游隙过大	(1) 转向节（磨损） (2) 悬架臂球头节（磨损） (3) 中间轴、滑动节叉（磨损） (4) 前轮轴承（磨损）

	(5) 转向器（有故障）
异常噪声	(1) 动力转向油（少） (2) 转向节（磨损） (3) 动力转向泵（有故障） (4) 转向器（有故障）

3、 转向盘自由行程的检查

检查转向盘自由行程的方法如下：

- 1) 停车且车轮朝向正前方；
 - 2) 轻轻转动转向盘，检查转向盘自由行程。
- 如下图所示，转向盘允许的最大自由行程为 30mm。



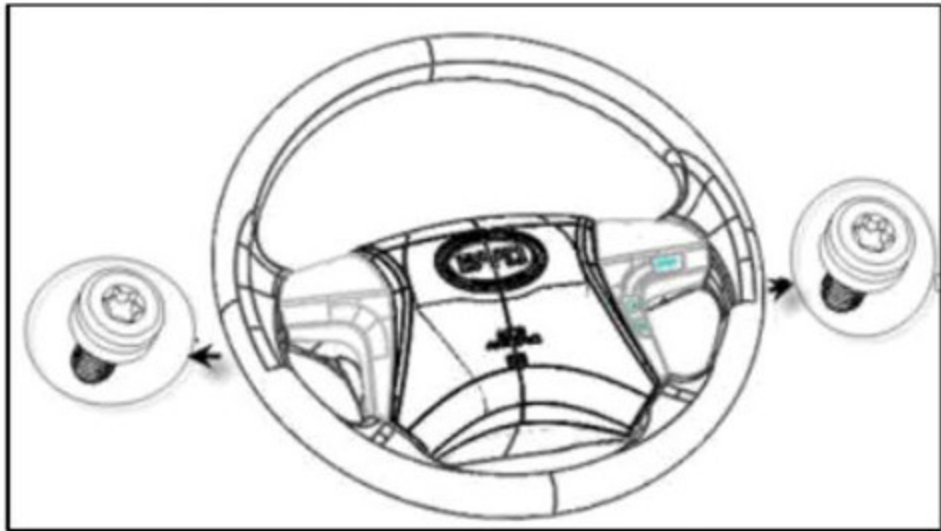
6.5 转向盘和转向管柱及万向节总成的检修



转向盘和转向管柱及万向节总成的结构

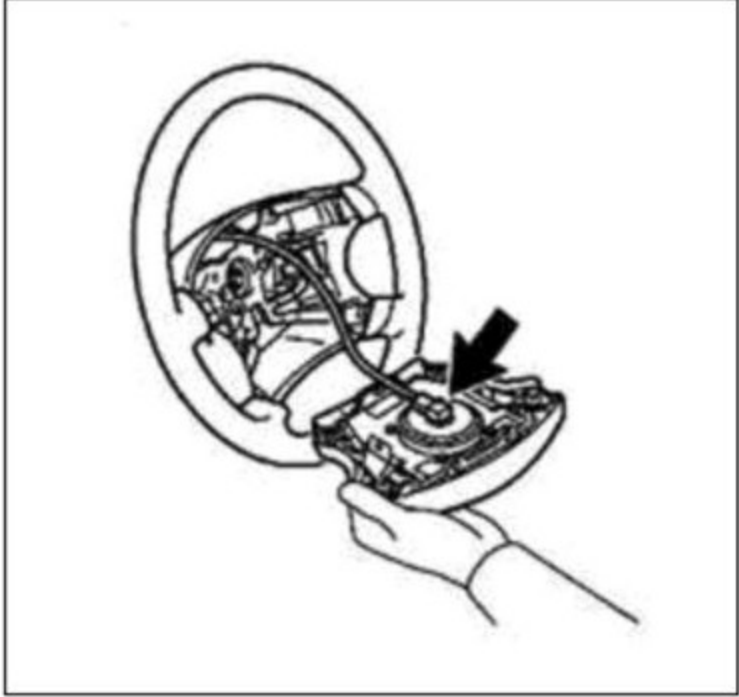
6.5.1 转向盘和转向管柱及万向节总成的拆卸

- 1、应遵守转向系统检修注意事项。
- 2、脱开蓄电池的负极端子。
- 3、确认前轮朝向正前方。
- 4、拆下 DAB 模块。
 - (1) 打开转向盘两侧小护盖，用套筒扳手或者螺丝刀，松开两个螺钉，直至螺钉头周边卡在螺钉壳体内。

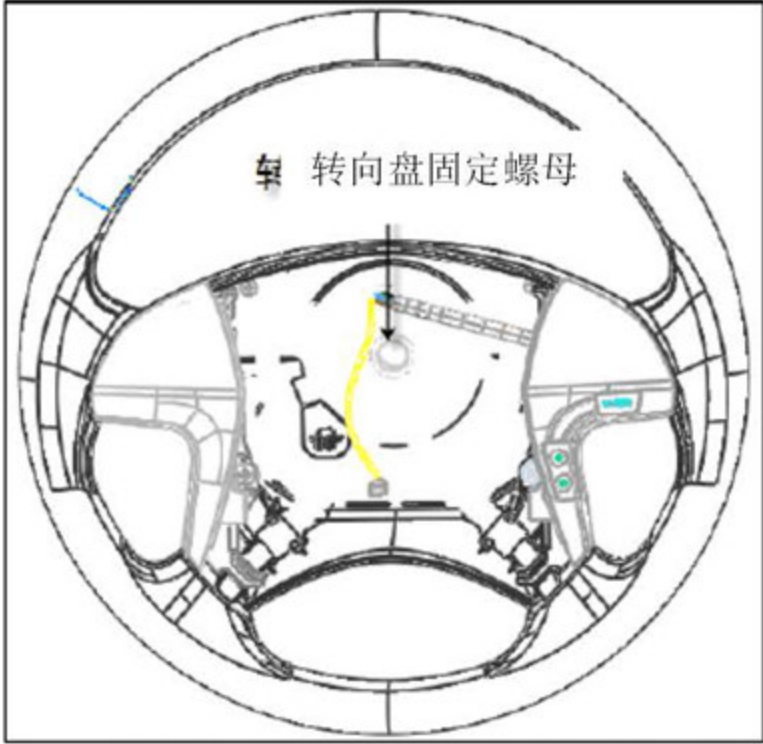


- (2) 从转向盘中取出 DAB 模块总成。
- (3) 使用拨片松开安全气囊接头的卡扣，拔下安全气囊接头。

注意：当拆下 DAB 模块总成时，不要拉扯安全气囊线束，当放置 DAB 模块总成时，保证其上表面向上；请勿分解 DAB 模块总成。

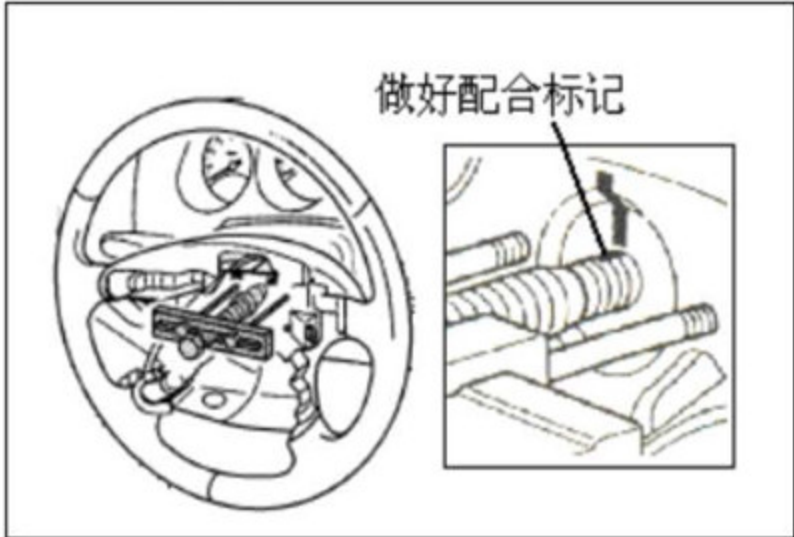


- 5、拆下转向盘总成。
 - (1) 脱开线束接头。
 - (2) 使用 18#套筒拆下转向盘固定螺母



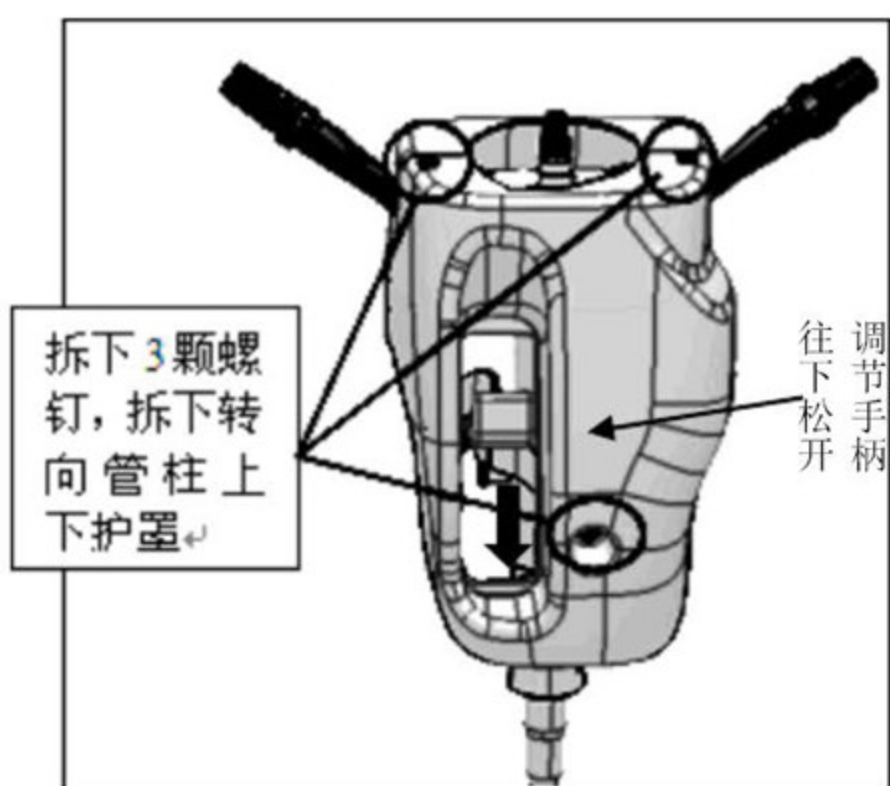
- (3) 在转向盘总成和转向管柱及万向节总成上做好配合标记。
- (4) 使用专用工具, 拆下转向盘总成。

注意：取下转向盘时应避免时钟弹簧线束缠在转向盘上而损坏时钟弹簧。



- 6、拆下组合开关护罩。

用十字起松开下护罩的三个安装螺钉，并往下松开转向管柱角度调节手柄，取下下护罩。

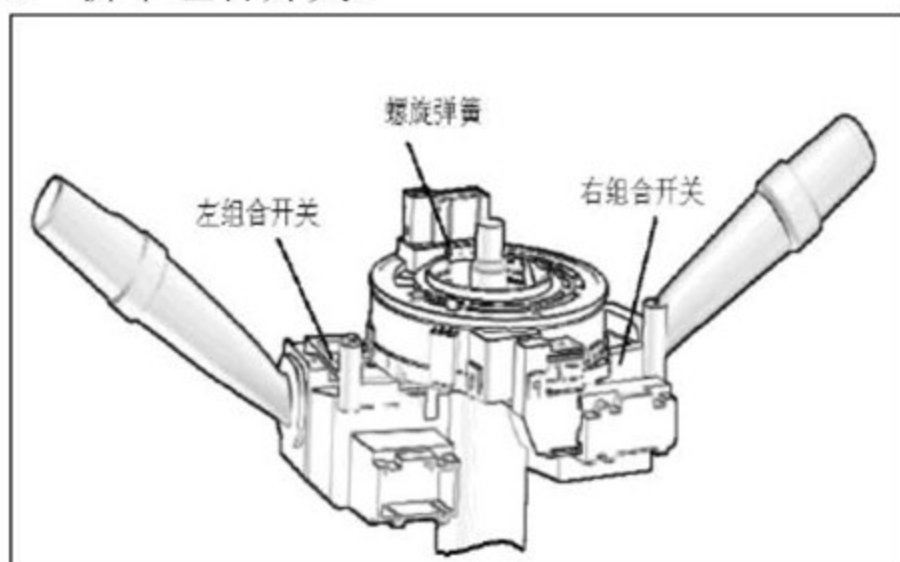


7、拆下时钟弹簧。

拆下时钟弹簧总成。注意：时钟弹簧靠一个金属卡与2个塑料的卡与安装板连接，先用螺丝刀将金属卡从安装孔出撬出，再拆2塑料卡。

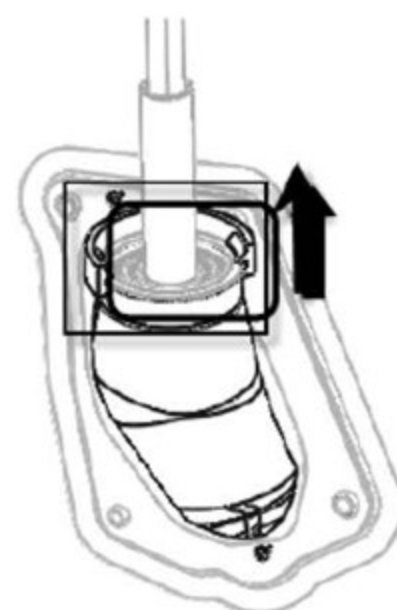


8、拆下组合开关。

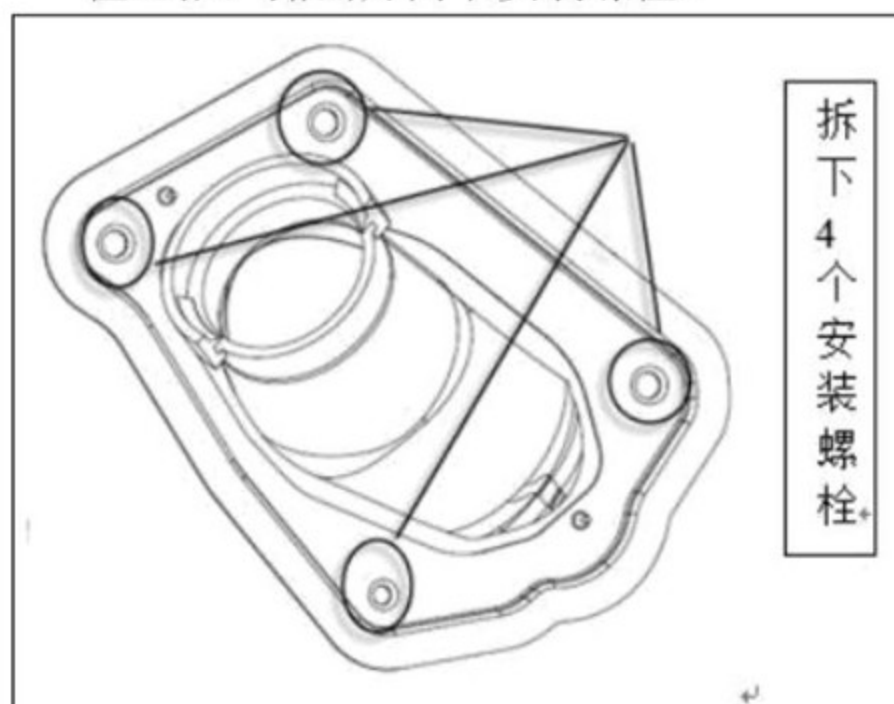


9、拔下转向轴锁上的接插件。

10、拆下万向节防尘罩 I 总成。

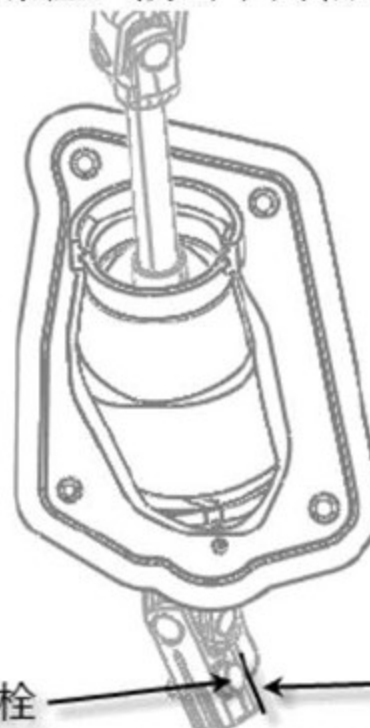


11、拆下4个安装螺母，将万向节防尘罩总成II往上推，露出万向节安装螺栓。



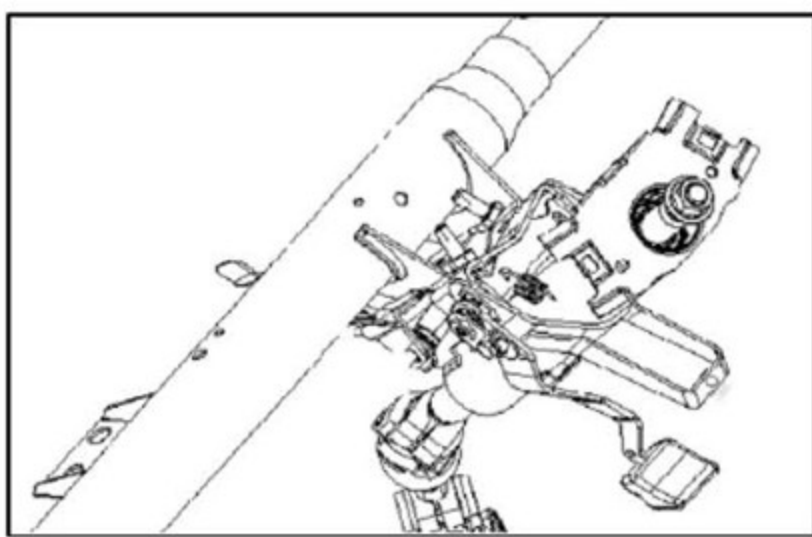
12、脱开中间轴。

- (1) 在万向节叉和加长轴上做配合标记。
- (2) 转动转向盘，使螺栓处于方便操作的位置，松开螺栓，拔出中间轴。



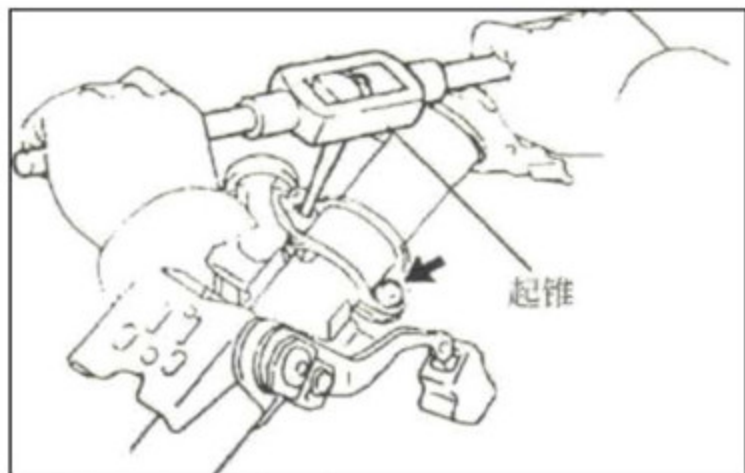
13、拆下转向管柱及万向节总成

- (1) 确认所有与管柱连接的线束均已脱开。
- (2) 松开管柱上安装点的螺栓与下安装点的螺栓，取下转向管柱及万向节。



14、拆下转向轴锁

松开下图所示的两个防盗螺栓，取下转向轴锁。



6.5.2 转向盘和转向管柱及万向节总成的安装

1、检查轴锁是否存在故障

- (1) 将拆下的轴锁连接上接插件，按下启动按钮上电时，转向轴锁解锁；按下启动按钮断电时，**转向轴锁上锁**。
- (2) 轴向轴锁正常动作，拔下接插件；转向轴锁异常则需更换轴锁。

2、安装转向轴锁

将轴锁凸台与管柱上的锁孔对准，使用两个新的防盗螺栓将轴锁支架与轴锁固定在管柱上，拧紧螺栓直至螺栓头部被拧断。

3、安装转向管柱及万向节总成

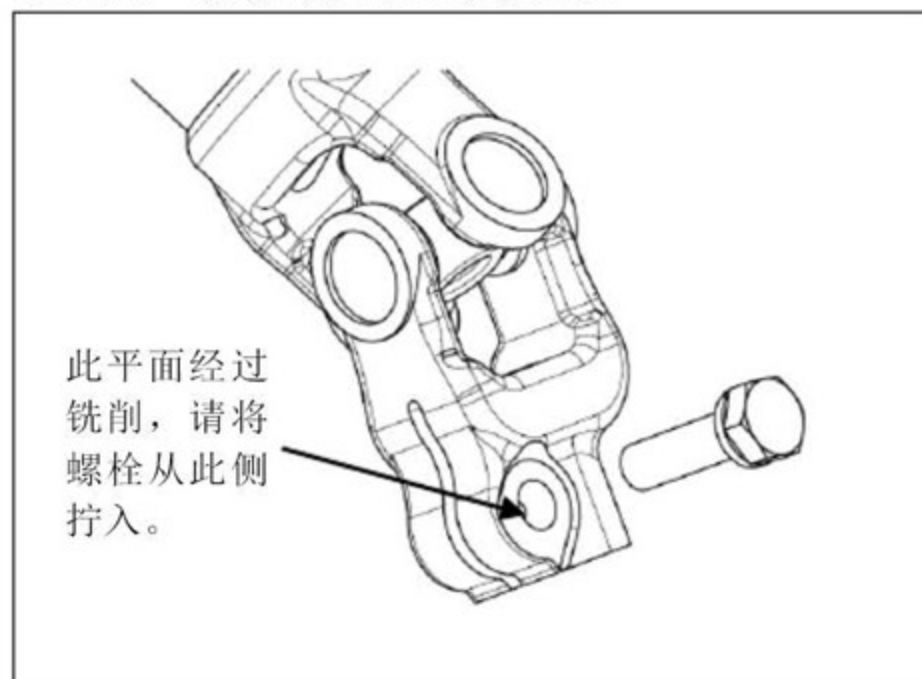
- (1) 对准下安装孔，插入下安装螺栓。
- (2) 松开转向管柱角度调节手柄，对齐上安装支架的两个安装孔，拧上两个螺母。
- (3) 上安装点螺母拧紧力矩为 $25 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，下安装点螺栓拧紧为 $25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。
- (4) 连接转向轴锁接插件。

4、连接中间轴与转向器输入轴

- (1) 将万向节防尘罩 II 套入中间轴。
- (2) 将中间轴套到转向器输入轴上，对齐之前所做的标记，并确认中间轴上的螺栓孔与转向器输入轴上的凹槽对齐，此时已装配到位。
- (3) 拧紧螺栓，力矩为 $35 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

注意：螺栓请务必从无螺纹的一侧拧进，如果从另一侧拧进则起不到拧紧的效果甚至导致

事故。在无螺纹的万向节节叉一侧有一经过铣削的平面，请将螺栓从此侧拧进。



5、安装万向节防尘罩 I、II 总成。

6、安装组合开关

对准组合开关位置，安装组合开关，连接接插件。

7、安装时钟弹簧

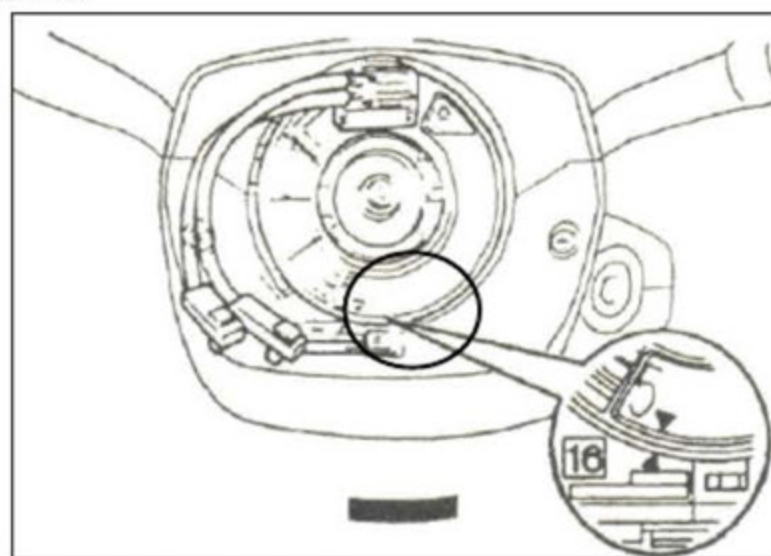
确认前轮朝向正前方，安装时钟弹簧，扣紧卡扣，连接接插件。

8、安装组合开关护罩

- (1) 安装下护罩，并拧紧三个固定螺栓。
- (2) 安装上护罩，将其扣紧在下护罩上。

9、对中时钟弹簧

注意：不正确地安装时钟弹簧会将其损坏，因此请务必将其对中。对中时请先将时钟弹簧转至左极限，然后往右旋转至右极限并数其完整圈数，再往左旋转一半的圈数（如总圈数是 7 圈则往回转 3.5 圈），使时钟弹簧有接插件接口的一端朝上。



10、安装转向盘总成

对齐之前在转向盘与管柱上所做的标记，固定螺母拧紧力矩为 $55 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

11、安装 DAB 模块总成

- (1) 连接接插件。
- (2) 对齐 DAB 模块位置，拧紧两侧的固定螺栓，力矩为 8.8 Nm 。