

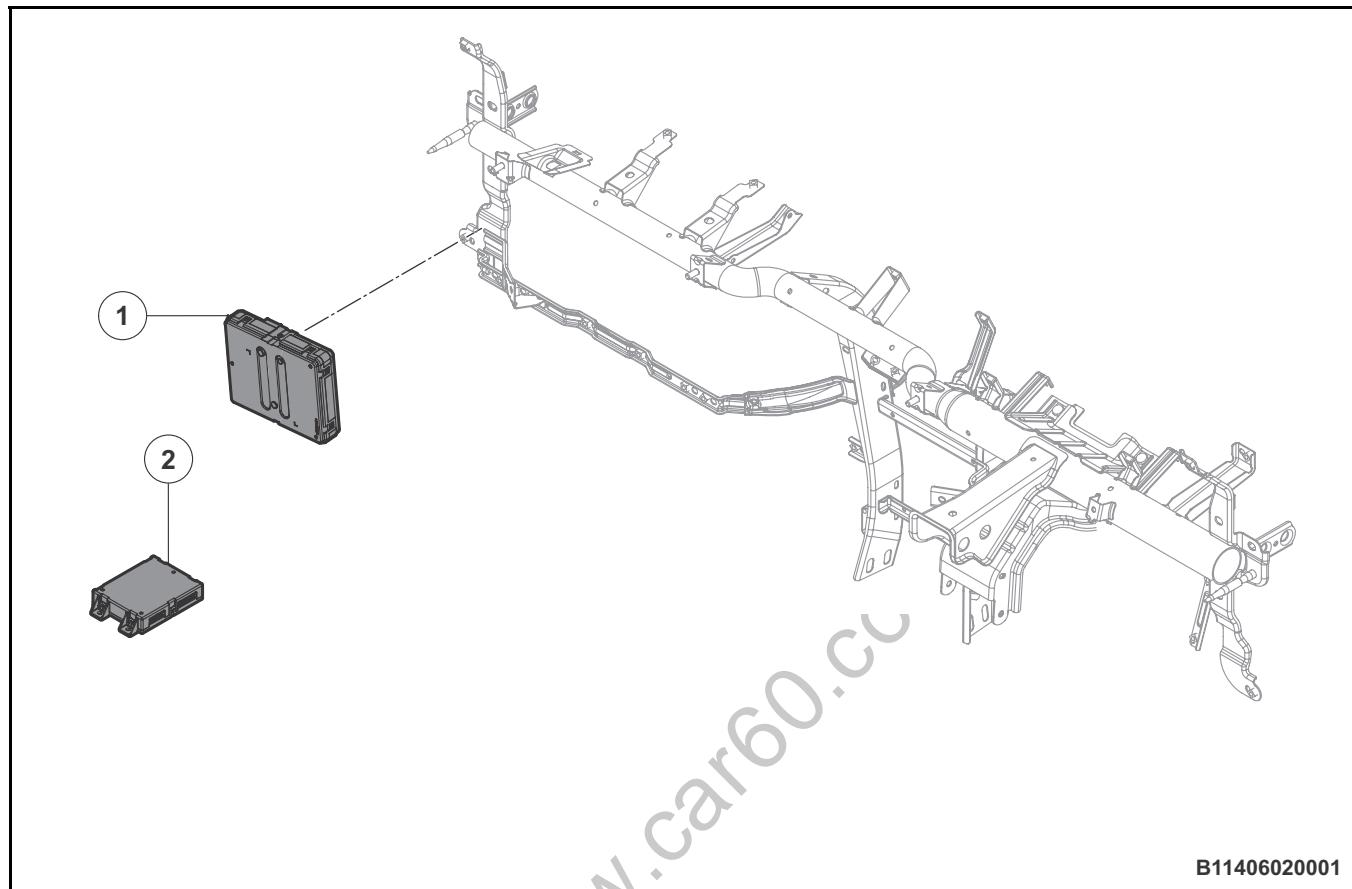
第 406-02 节 多功能电子控制模块

适用车型：众泰 T600 运动版

目录	页码
说明与操作	
车身控制模块	406-02-2
概述	406-02-3
部件端子视图	406-02-10
诊断与测试	
多功能电子控制模块	406-02-16
检查与确认	406-02-16
故障代码定义	406-02-16
通用程序	
折叠钥匙匹配方法	406-02-27
车身控制模块功能匹配	406-02-27
拆卸与安装	
车身控制模块（BCM）	406-02-28
车身辅助控制模块（ABCM）	406-02-29

说明与操作

车身控制模块



项目	说明
1	车身控制模块 (BCM)
2	车身辅助控制模块 (ABCM)

概述

车身控制模块安装在仪表板横梁上，位于仪表板电器盒后方。

车身控制模块主要功能

- 雨刮与洗涤控制
- 门窗控制
- 行车喇叭控制
- 室内照明控制
- 室外照明控制
- 转向信号与危险报警灯控制
- 车辆防盗报警
- 中控门锁与遥控器
- 后视镜折叠控制
- 继电器控制

电动门窗控制

1. 车窗控制分为电动上升、电动下降、自动上升，当下降开关操作时间 $<300\text{ms}$ 时为自动下降操作。
2. 对于同一个车窗电机，如果同时出现上升控制信号和下降控制信号，则下降控制信号优先。
3. 当一键启动开关处于 OFF 状态，所有车窗开关信号和锁止开关信号在 1 分钟之内均有效。在车窗运动时，如检测到门开动作，完成当前车窗操作后，车窗延时功能立即结束。在一分钟内如果检测到门开信号，一分钟的车窗开关信号和锁止开关信号不再有效。
4. 在玻璃升降电机正在动作时，将钥匙转动时，电机立刻停止动作。转动之后，车窗运动恢复之前状态。
5. 长按压遥控器 "解锁" 键 $>3\text{s}$ 时，BCM 控制四门车窗依次下降

灯光控制

1. 小灯、背景灯

- 小灯开启，背光灯点亮
- 满足以下条件时，小灯关闭自动开启功能：
 - 当钥匙打到 OFF 档且小灯打开且左前门开
 - 当以下条件发生时，小灯重新开启
 - 钥匙打到 ON 档或小灯开关重新激活。

2. 近光灯（卤素）

- 一键启动开关处于 "ON" 位置，打开近光灯开关，则 BCM 点亮近光灯。
- 近光灯打开时小灯、背光灯点亮。

3. 近光灯（LED）

- 一键启动开关处于 "ON" 位置、灯光开关处于 "AUTO" 档，则 BCM 点亮近光灯。
- 近光灯打开时小灯、背光灯点亮。

⚠ 注意：只有安装有雨量传感器的车子，才有自动亮灯功能。

4. 跟随回家灯光（大灯延时）

- 一键启动开关处于 "OFF" 位置，在 2 s 内灯光组合开关从 "OFF" 到 "位置灯" 到 "近光灯" 再到 "位置灯" 然后到 "OFF"，则近光灯点亮，同时蜂鸣器鸣叫一声，如果有任意车门（不包括行李箱门）没关闭则近光灯延迟 180 s 熄灭，
- 如果车门都关闭，则近光灯延迟 60 s 熄灭。在近光灯点亮期间，如果一键启动开关转到 "ON" 位置或近光灯开关处于非 OFF 状态，则近光灯熄灭。

⚠ 注意：在小灯和近光灯点亮期间，如果车门状态发生改变，则延迟时间转为相应的长度（门关：60s，门开：180s）。门状态改变一次，相应的时间就增加一次（门关：60s，门开：180s），但门状态的改变次数最多不超过 10 次。

5. 寻车灯光

钥匙被拔出且四门闭锁，2s 内连续按遥控闭锁键二次，左右转向灯被激活闪烁，25 s 后灯光灭掉。如果在 25 s 内按压解锁键或有车门打开，则退出此功能。

6. 远光灯

一键启动开关处于 "ON" 位置，如果打开近光灯开关，则 BCM 点亮近光灯。在一键启动开关处于 "ON" 位置，只有当近光灯开关打开且远光灯开关打开时，远光灯才被点亮；只有当位置灯开关或远光灯开关关闭时，远光灯才熄灭；当远光灯开关关闭时，如果近光灯开关还处于打开状态，则 BCM 继续点亮近光灯。

7. 超车灯

- 闪光开关打开时，超车灯功能激活。
- 超车灯功能忽略一键启动开关、小灯开关和近光灯的状态

8. 转向灯

- 一键启动开关打开，BCM 接收到转向信号灯开关或危险警告灯开关接合信号时，BCM 控制左或右转向灯闪烁且闪烁频率为 360ms-ON/360ms-OFF，同时驱动外部继电器模拟转向声音。
- 如果发生转向灯丝失效（只有前、后转向灯），闪光频率是 180ms-ON/180ms-OFF，同时等频率驱动外部转向灯发声继电器。

⚠ 注意：侧面转向灯（5W）的失效不会引起频率的改变。

9. 变道转向灯

- 在一键启动开关处于 ON 状态，如果在 $100ms < t < 700ms$ 时间内将转向开关由 OFF->ON->OFF，相应一侧的转向灯闪烁三次。
- 在灯闪烁三次期间如再有 $100ms < t < 700ms$ 的开关信号，BCM 不响应。
- 当变道闪光灯工作时，BCM 发送相同频率的转向灯状态给组合仪表。

10. 危险报警灯

- 1 激活危险报警灯不受一键启动开关控制
- 2 如果危险报警开关被激活，则左右转向灯均闪烁，闪烁频率为 360ms-ON/360ms-OFF，如果危险报警开关被激活后再次按压，危险报警闪烁的功能关闭。
- 3 当有碰撞信号时，激活危险报警信号，在信号激活 4 秒之后按紧急报警开关，终止危险报警信号。
- 4 当危险灯激活时，BCM 发送相同频率的“危险状态”指令给仪表。
- 5 如果危险报警灯点亮，BCM 不进入休眠状态。

转向与警报优先级

- 1 当点火钥匙处于 ON 状态，如果先激活紧急报警开关，再激活左或右转向灯开关，则紧急报警信号优先；如果先激活左或右转向灯开关，再激活紧急报警开关，则紧急报警信号优先。

2 当激活左 / 或右变道闪光功能时，如又激活紧急报警开关，则报警信号优先，并报警信号取消后，也不继续三次闪烁功能，直到再有激活信号。

3 当激活左 / 或右变道闪光功能时，如又激活右或左转向开关，则转向信号优先，并在 1 秒钟内取消左和右变道闪光功能，视所有 $100ms < t < 700ms$ 的转向灯开关信号作为普通转向开关信号。

除以上三种情况外，转向灯信号的优先级如下：

1. 防盗报警
2. 紧急报警
3. 转向信号
4. 解锁 / 闭锁信号
5. 中控模式变化反馈信号
6. 服务模式（学习钥匙等）

11. 前雾灯

一键启动开关处于“ON”位置，打开位置灯开关和前雾灯开关，则 BCM 驱动前雾灯继电器点亮前雾灯。

12. 后雾灯

- 一键启动开关处于“ON”位置，且位置灯开关打开，打开近光灯开关或前雾灯开关，再打开后雾灯开关，则 BCM 点亮后雾灯；
- 后雾灯点亮的情况下，位置灯开关或者后雾灯开关关闭，后雾灯熄灭；后雾灯一旦熄灭需要重新按照点亮条件操作才能开启。

电池节能

1. 当一键启动开关处于“ON”或“ACC”时，电池节能供电。
2. 当一键启动开关处于“OFF”15 分钟内，电池节能将一直供电，15 分钟后，电池节能将关闭供电。

当一键启动开关处于“OFF”15 分钟后，电池节能功能关闭，以下设备将不被供电。

- 顶灯。
- 钥匙照明灯。
- 后背门灯。
- 门灯。

当一键启动开关处于 "OFF" 15 分钟内, 以下任一事件发生, 电池节能功能重新计时:

- 打开任意一个车门
- 拔出钥匙
- 插入钥匙
- 遥控解锁

室内灯

1. 碰撞信号控制顶灯

- 当一键启动开关处于 "ON" 档, BCM 接收到碰撞信号 (硬线连接), BCM 立即点亮顶灯 30 分钟, 没有渐亮过程。
- 在顶灯点亮的 30 分钟内: 如果钥匙打至 OFF, 顶灯会立即渐灭。
- 在顶灯点亮的 30 分钟内: 如果 BCM 收到 RF 钥匙闭锁信号, 顶灯立即熄灭, 没有渐灭过程。

2. 门灯

- 当有任何车门打开, BCM 驱动门灯点亮 3 分钟。
- 当已经有车门打开时, 再打开任意车门, 3 分钟时间将重新计时。
- 当所有车门都关闭, 门灯立刻熄灭。

3. 室内灯渐亮 (配一键启动开关)

阅读灯开关处于 DOOR 档, 在以下任意条件下, 阅读灯在 0.7 秒内被线性点亮:

- 任意一个车门被打开
- 一键启动开关处于 OFF, 遥控 "解锁" 按钮对车门完成解锁, 或者用机械钥匙对车门完成解锁, 或者中控锁开关对车门完成解锁
- 一键启动开关从 ON 转到 OFF

4. 室内灯渐灭 (配一键启动开关)

阅读灯开关处于 DOOR 档并且阅读灯被点亮, 在以下任意条件下, 阅读灯在 0.7 秒内线性熄灭:

- IGN OFF, 所有车门关闭后的 25 秒。
- GN ON, 所有车门 (左前门、右前门、左后门、右后门、后备箱门) 关闭后。
- 一键启动开关处于 OFF 档, 所有车门关闭后再按压遥控器上的 "闭锁" 按钮。

- 所有车门关闭并用中控锁开关对车门完成闭锁。
- 所有车门关闭并且一键启动开关处于 ON 档。

5. 室内灯渐亮 (配 PEPS 系统)

阅读灯开关处于 DOOR 档, 在以下条件下, 阅读灯在 0.7 秒内被线性点亮 25S:

- BCM 收到 PEPS 解锁指令

6. 室内灯渐灭 (配 PEPS 系统)

阅读灯开关处于 DOOR 档并且阅读灯被点亮, 在以下条件下, 阅读灯在 0.7 秒内线性熄灭:

- 一键启动开关处于 OFF 档, 所有车门关闭后, BCM 接受到 PEPS 闭锁指令。

提示和报警

1. 门未关提示

满足以下所有条件时, BCM 将通过 CAN 发报警指令给仪表, 仪表蜂鸣器报警:

- 一键启动开关打开
 - 任意车门没关, 则蜂鸣器报警, 直至关上门。
- 符合以下条件之一时, 报警结束:
- 一键启动开关关闭。
 - 所有车门关闭。

2. 钥匙未取提示

- 配 PEPS 系统
- 非 OFF 档位, 前门把手请求开关 (PKE) 闭锁报警。

当 BCM 接受到 PEPS 电源为非 OFF 档的警报指令时, BCM 驱动喇叭响一次, 驱动时间 125ms。

- 钥匙在车内前门把手请求开关 (PKE) 闭锁报警。

当 BCM 接受到 PEPS 钥匙在车内的警报指令时, BCM 驱动喇叭响一次, 驱动时间 125ms。

- 钥匙在后备箱闭锁报警。

当 BCM 接受到 PEPS 钥匙在后备箱警报指令时, BCM 驱动喇叭响一次, 驱动时间 125ms。

行车喇叭

- 喇叭开关处于 ON 档，喇叭功能启动。
- 喇叭开关处于 OFF 档，喇叭功能关闭。

车辆防盗报警 - 配备 PEPS 系统

智能钥匙采用三键式，闭锁键为防盗设防，开锁键为防盗解除。另外一个按键为开启后备箱。

• 预警戒状态：

- 在所有车门（左前门、右前门、左后门、右后门、后背门、发动机舱盖）关闭之后，BCM 接收到 PEPS 闭锁指令时，在五个车门（左前门、右前门、左后门、右后门、后背门）闭锁的同时进入 5 秒的预警戒状态。
- 如果在预警戒状态的 5 秒内有任意门开（左前门、右前门、左后门、右后门、后背门、发动机舱盖）或者一键启动开关被打开，系统将退出预警戒状态，同时回到解防状态。

• 设防状态：

在预警戒状态的 5 秒内，保持一键启动开关和所有车门关闭，则 5 秒后系统进入设防状态，防盗指示灯慢闪（周期为 1S，占空比 1: 9）

• 报警状态：

如果在设防状态下，打开任何一个门（左前门、右前门、左后门、右后门、后背门、发动机舱盖），或将一键启动开关置于 ON 档，则 BCM 进入报警模式，转向灯以 190ms-ON/190ms-OFF 的频率闪烁报警持续 5 分钟，喇叭报警持续 28S，并且防盗指示灯 LED 变为快闪状态（快闪：周期为 1S，输出 100ms，停 200ms，再输出 100ms，再停 600ms）；在 5 分钟声光报警结束后，无论该入侵源是否关闭，只要没有新的入侵信号，报警结束。如果出现新的入侵源，以新入侵源出现为标准，系统将再启动 5 分钟的光报警和 28S 的喇叭报警。

• 解除报警状态

- 在报警期间 BCM 接收到 PEPS 解锁指令或闭锁指令时，均可以解除报警，但防盗指示灯 LED 依然为快闪状态，系统依然处于设防状态，直到再次 BCM 接收到 PEPS 解锁指令时，解除设防。
- BCM 接收到 PEPS 的解锁指令时，在打开车门的同时，防盗指示灯 LED 熄灭，系统退出设防状态。

• 两段式解除设防：

- 当系统处于被触发报警状态，BCM 接收到 PEPS 解锁指令，或 PEPS 闭锁指令均能停止声光报警，但系统仍处于设防状态，且车门仍然上锁。
- 若系统继续接受到入侵信号，则报警会再度触发。
- 欲完全解除设防则需第一次解除声光报警后 BCM 再接收到一次 PEPS 的解锁指令。

• 二次防盗：

设防解除后，若 30 秒内车门或一键启动开关均未打开，则防盗系统自动恢复警戒状态，并将车门上锁。

• 其他防盗特性：

如果断电之后重新上电，BCM 将回到断电前的模式（记忆功能）。

中控门锁

• 解锁

- 如果一键启动开关处于 OFF 状态，通过按压遥控器上的“解锁”按钮或触动车内的中央门锁开关解锁档，可以将所有的门解锁，同时转向灯闪烁 1 次；
- 如果一键启动开关处于 ON 状态，通过按压遥控器上的“解锁”按钮或触动车内的中央门锁开关解锁档，可以将所有的门解锁，但转向灯不闪烁；
- 如果在防盗状态下系统被触发过，则在遥控开锁系统退出防盗状态时，转向灯闪烁 4 次。

• 速度感应中控门锁

如果车速超过 25km/h 并且发动机转速超过 600rpm，车门将自动闭锁。BCM 通过 CAN 总线采集车速信号和发动机转速信号。

• 熄火解锁功能

当车辆熄火时，即 IGN 由 ON 变为 OFF 时，BCM 将驱动门锁电机自动解锁。此项功能在配备速度感应中控门锁功能的车子中体现。

- **自动再闭锁**

如果所有车门闭锁，然后按压遥控器解锁按钮，若 30 秒钟内无车门打开，所有车门将自动再闭锁。

- **撞车解锁**

- 如果从安全气囊 ECU 收到 "碰撞发生" 的 CAN 信息或者气囊输入 200ms 的低信号，并且点火锁开关在 ON 档，自动解锁 2 次，且间隔时间为 3 秒；同时所有转向灯被激活闪烁（形同危险报警灯）。
- BCM 收到硬线或 CAN 中的任何一个信号，都会执行撞车解锁动作。

- **门锁优先**

- 中控门锁和车窗电机不能同时动作
- 两者发生冲突时，中控门锁优先动作，而车窗电机停止动作；待中控门锁动作结束后，车窗电机继续前一个状态工作。
- 在触发防盗报警后，处于声光报警过程中， CAN 不能睡眠。

- **过热保护**

- 如果门锁电机重复频繁动作，将使电机过热，过热时，BCM 将独自地保护门锁，在 25 秒内操作锁动作超过 8 次，BCM 将保护门锁电机 30 秒。当撞车解锁时需忽略此功能。

- **按钮冲突**

如果遥控钥匙同时按下闭锁 / 解锁指令，则门锁保持不动。当闭锁 / 解锁请求都释放后，门锁才会按照相应指令动作。

- **后备箱解锁（配备一键启动开关）**

当满足下面条件时，BCM 将打开后备箱：

- 后备箱解锁按钮被按下。（此时 BCM 发送后背箱解锁指令）
- 整车处于解锁状态。
- 车速小于 15Km/h。

当后备箱打开时，后备箱灯点亮，当后备箱关闭时，后备箱灯熄灭。

- **后备箱解锁（带 PEPS）**

当满足下面条件时，BCM 将打开后备箱：

- 在解防状态下

- 1.BCM 接收到 PEPS 的后背箱解锁指令。
2. 车速小于 15Km/h。

- 在设防状态下

- 1.BCM 接收到 PEPS 的后背箱解锁指令后。
2. 车速小于 15Km/h。
3. 此时后备箱打开后再关闭，BCM 回到设防状态。

- 当后备箱打开时，后备箱灯点亮，当后备箱关闭时，后备箱灯熄灭。

- **机械钥匙解锁**

- 当机械钥匙在解锁位置时，BCM 执行一次解锁。
- 当机械钥匙从解锁位置打到其他位置时，BCM 执行一次上锁。

前雨刮及洗涤

参考：500-10 雨刮器与洗涤器相关内容。

ESCL 控制

- **ESCL 解锁**

当收到 PEPS ECU 的 ESCL 解锁上电 CAN 指令将执行：

- 接通电源正极到 ESCL，并启动 35S 的计时器。BCM 发送已接通指令。
- 通过 CAN 以 20mS 周期性反馈 ESCL 解锁状态给 PEPS。
- 收到 PEPS ECU 的 ESCL 断电指令后，BCM 立即断开 ESCL 的电源正极。
- 在计时器到达 35S 时仍未收到 PEPS ECU 的断电请求，立即断开 ESCL 的电源正极。
- 在未收到 PEPS ECU 的 ESCI 断电请求前，BCM 不执行新的 ESCL 上电请求。

• ESCL 闭锁

当同时满足下面条件时：

- 收到来自 PEPS ECU 的 ESCL 闭锁上电的 CAN 请求指令
- 车辆电源处于 OFF 档。
- 车速 (CAN 指令) 为 0, (<1Km/h) .

BCM 执行以下动作：

- BCM 立即接通电源正极到 ESCL，并立即启动 4.6S 的计时器。
- 通过 CAN 以 20mS 周期性反馈闭锁状态给 PEPS。
- 收到 PEPS ECU 的 ESCL 断电指令后，BCM 立即断开 ESCL 的电源正极。
- 在计时器到达 4.6S 时仍未收到 PEPS ECU 的断电请求，立即断开 ESCL 的电源正极。

制动灯

当满足下面一个条件时，BCM 点亮制动灯：

- 当 BCM 接收到发动机 ECU 的制动踏板动作指令时点亮制动灯。
- 当发动机 ECU 传输制动踏板动作的指令丢失时点亮制动灯。
- 当 BCM 接收到 ESP 的制动灯点亮指令时，点亮制动灯。
- 当 ESP 传输的制动灯点亮指令丢失时，点亮制动灯。
- 当 BCM 接收到 EPB 的紧急停车指令时，点亮制动灯。
- 当 EPB 传输的紧急停车指令丢失时点亮制动灯。

车身辅助控制模块

车身辅助控制模块配置在旗舰型上，以下逻辑仅对此版本进行说明。功能列表：

- 门灯
- 后视镜调节及记忆
- 一键启动开关背光

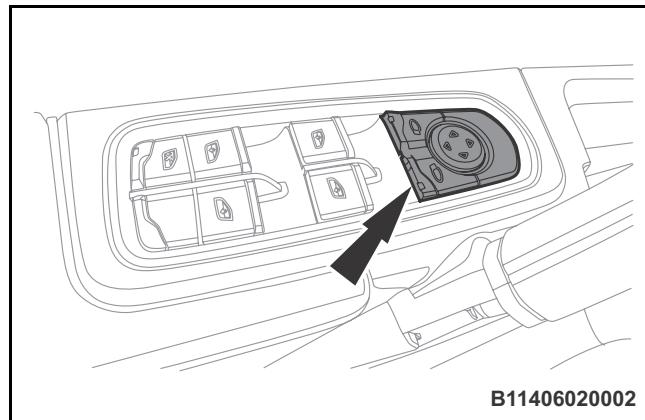
门灯

某一门开后，门灯点亮。

后视镜调节及记忆

1. 后视镜调节

- 按下左 / 右后视镜选择开关，相应侧后视镜调节输入保持有效 30s，再次按下该开关可以重新 30s 计时。30s 内若按下另外一个选择开关，则立即切换至另一侧后视镜调节模式。
- 按下左 / 右后视镜选择开关且指示灯点亮后，按下上下左右调节开关可以控制后视镜镜面调节。

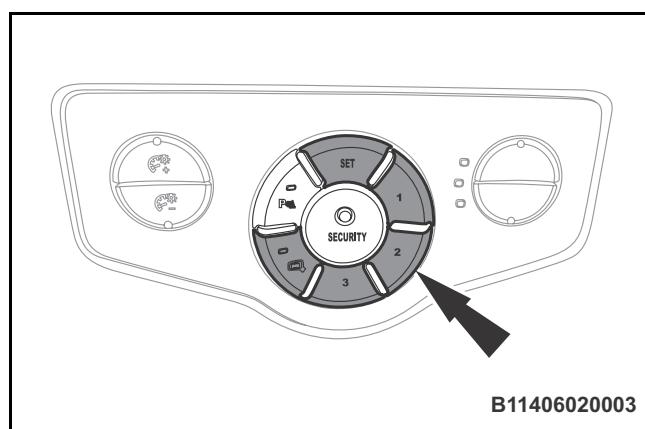


2. 后视镜折叠

- 一键启动开关置于 "OFF" 档时，按下遥控闭锁键可以折叠后视镜，按下遥控解锁键可以展开后视镜。
- 一键启动开关置于 "IGN" 时，按下后视镜折叠开关，可以折叠或者展开后视镜。

3. 后视镜 / 座椅 / 管柱记忆

- 按下记忆 SET 键，10s 内再次按下记忆 (1/2/3) 档位按键，相应模块记住该位置以便调用，一共可记忆三组位置。
- 若该档位下已经有位置记忆，再次执行该操作可以对该位置进行擦除覆盖。



4. 后视镜 / 座椅 / 管柱位置回归

- 按下记忆（1/2/3）档位按键时，若该档位下已经有位置记录，则驱动后视镜 / 座椅 / 管柱电机动作至该位置。

5. 倒车后视镜镜面自动下翻

- 每次挂倒档后，调节后视镜镜面转动，退出倒档后，辅助 BCM 将会记录该位置为倒档位置（仅记录上下位置）。
- 三个记忆（1/2/3）档位可以对应三个倒档位置。
- 倒车时，按下左后视镜选择开关，指示灯点亮后，辅助 BCM 将会驱动左 / 右后视镜下翻至倒档位置。
- 倒车时按下右后视镜选择开关，指示灯点亮后，辅助 BCM 将会驱动右后视镜下翻至倒档位置。
- 若无需倒车下翻功能，可按下指示灯点亮侧的后视镜选择开关，指示灯熄灭后，辅助 BCM 将会驱动后视镜回到下翻前的位置。
- 退出倒档 10s 后或车速大于 10km/h 时，辅助 BCM 将会驱动后视镜回到倒档前位置并熄灭指示灯。

一键启动开关背光

- 辅助 BCM 将在满足以下任一条件时，点亮一键启动开关背光。
- 辅助 BCM 接收到遥控 /PKE 解锁信号时，背光灯点亮 30s。
- 某一门状态由关闭→打开，驱动背光灯点亮 30s，计时结束后熄灭。
- 30s 计时内，若任一门或多门状态信号变化，则重置 30s 计时。
- 小灯开关开启时，背光灯常亮。

座椅管柱功能管理

1. 座椅 / 管柱功能禁止

满足以下任一条件时，禁止座椅 / 转向管柱模块执行记忆召回动作，且禁止转向管柱模块执行手动调节。

- 变速箱档位不在 P 档或空挡；
- 车速大于等于 2km/h；
- 一键启动开关处于 "ACC" 档；

2. 初始化

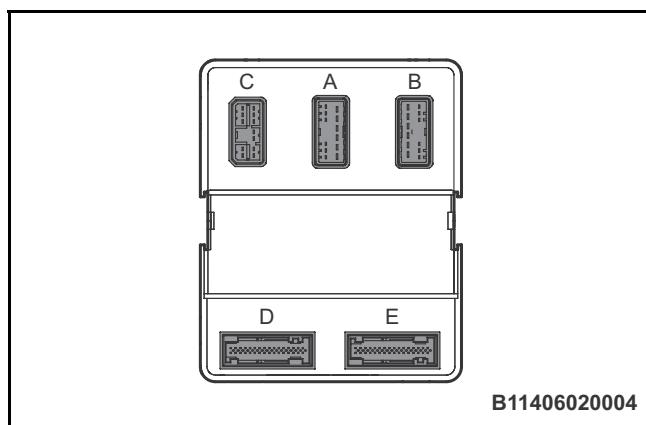
- 座椅 / 管柱在实现记忆功能前，必须执行一次初始化操作，操作方法为按下记忆 SET 键开关保持 10s。

3. 方便进出

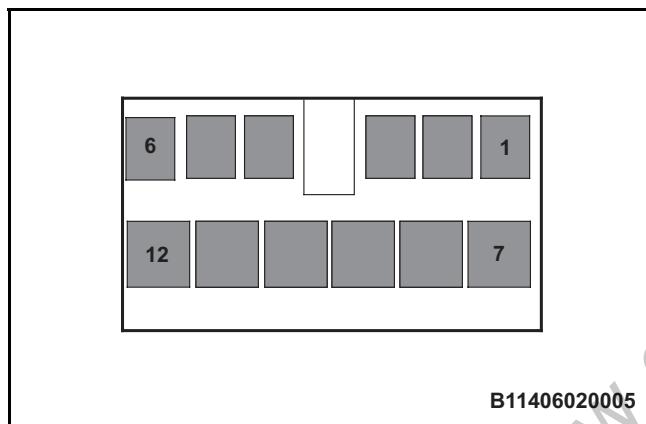
- 当一键启动开关从 "IGN" 档关闭且车速为 0 时，座椅向后运动一段距离，管柱自动向前回缩一段距离，以方便驾驶员下车。若此时左前门开启或按下记忆开关，则停止动作。
- 当一键启动开关从 "OFF" 档打开时，座椅及管柱自动回到上一次熄火前的位置。若此时按下记忆开关，则停止动作。

部件端子视图

车身控制模块（BCM）端子位置图

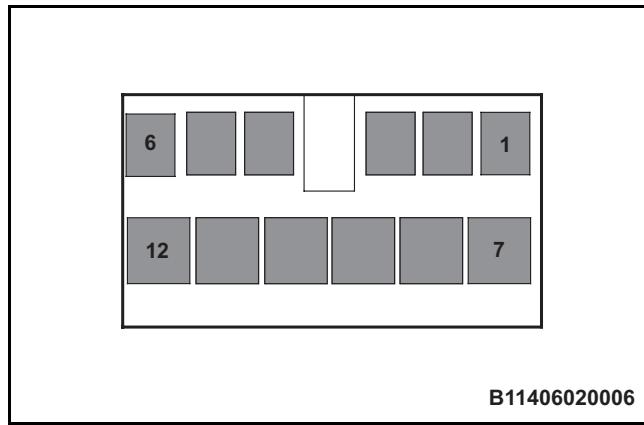


A 端子



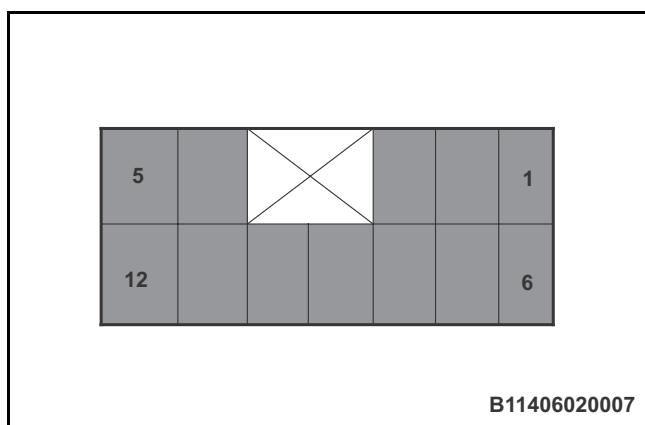
端子号	功能
1	室内顶灯输出
2	行李箱灯输出
3	接地
4	门开警示灯输出
5	后背门解锁继电器控制
6	未使用
7	左后车窗电机下降 +
8	左后车窗电机上升 +
9	右前车窗电机下降 +
10	右前车窗电机上升 +
11	左前车窗电机下降 +
12	左前车窗电机上升 +

B 端子



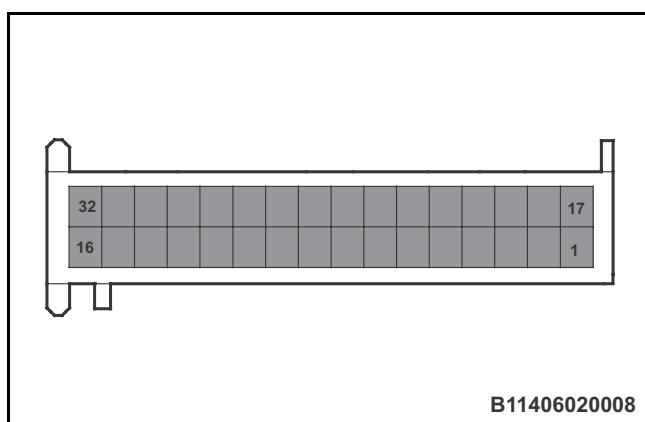
端子号	功能
1	车门门锁电机闭锁 +
2	车门门锁电机解锁 +
3	高低音喇叭 +
4	前雨刮电机（低速） +
5	前雨刮电机（高速） +
6	蓄电池 12V 电源（门锁电机 / 喇叭 / 电子转向柱锁）
7	蓄电池 12V 电源（前门玻璃升降电机）
8	蓄电池 12V 电源（后门玻璃升降电机）
9	右后车窗电机上升 +
10	右后车窗电机下降 +
11	电源地
12	电源地

C 端子



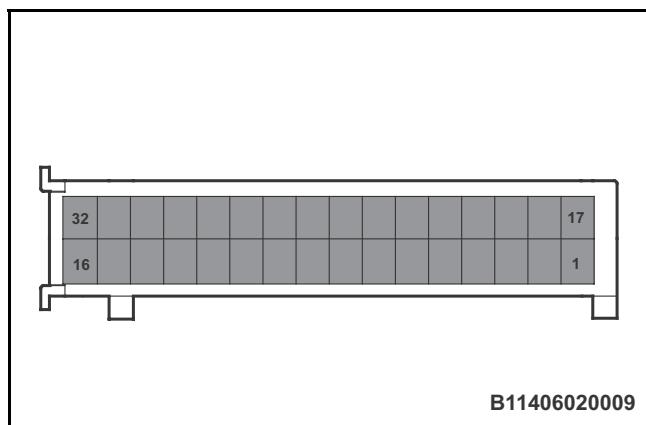
端子号	功能
1	右转向灯输出
2	左转向灯输出
3	小灯电源
4	制动灯电源
5	电机前洗涤 +
6	电源 (转向灯 / 雾灯 / 小灯 / 背光灯 / 制动灯)
7	背光灯电源
8	后雾灯电源
9	电源 (左车窗 / 前后洗涤)
10	电池节能电源
11	电机后洗涤 +
12	电池节能输出

D 端子



端子号	功能
1	未使用
2	灯光开关输入 (位置灯 / 近光 / 自动大灯)
3	灯光开关输入 (闪大灯 / 远光灯)
4	雨刮灵敏度调节输入
5	转向灯开关输入
6	左后玻璃升降输入
7	右后玻璃升降输入
8	中控门锁开闭控制
9	右前玻璃升降输入
10	左后玻璃升降输入
11	右后玻璃升降输入
12	右前玻璃升降输入
13	左前玻璃升降输入
14	
15	近光灯继电器控制
16	前雾灯继电器控制
17	接地
18	CAN_H
19	CAN_L
20	未使用
21	中控锁指示灯
22	车窗静止指示灯
23	Harzard 指示灯 (随双闪一起闪)
24	防盗指示灯输出
25	钥匙照明输出
26	电动后视镜折叠继电器控制
27	电动后视镜打开继电器控制
28	DRL 继电器控制
29	后雨刮继电器控制
30	大灯洗涤电机继电器控制
31	LIN1(雨量传感器)
32	LIN2(防夹电机预留)

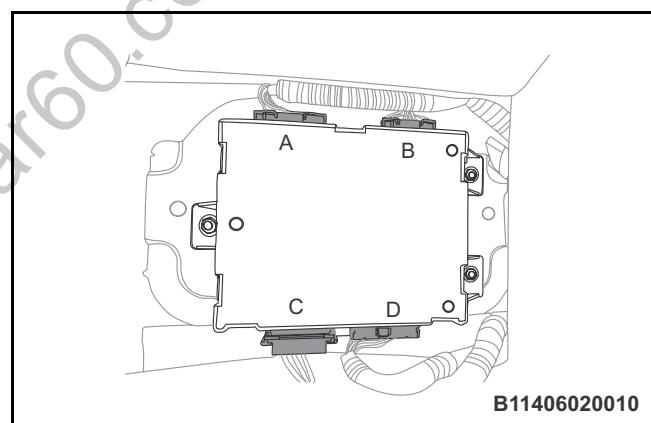
E 端子



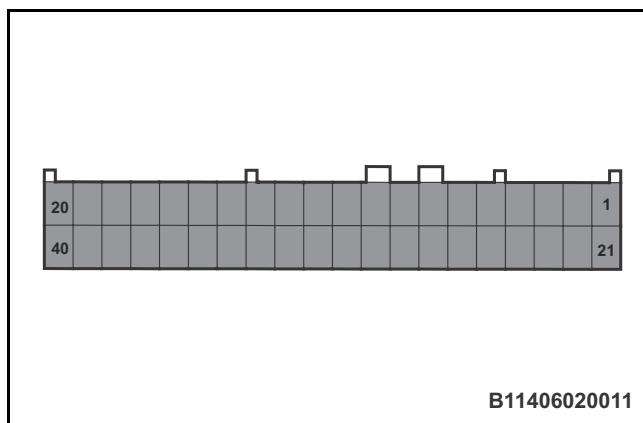
端子号	功能
1	后雨刮开关输入 1
2	前雨刮开关输入 1
3	前雨刮开关输入 2
4	右转向灯诊断
5	左转向灯诊断
6	后视镜折叠 / 展开输入
7	未使用
8	后雨刮停止信号
9	前雨刮停止信号
10	前雾灯开关输入
11	后雾灯开关输入
12	前洗涤开关输入
13	儿童静止玻璃升降输入
14	左前门解锁状态输入
15	未使用
16	未使用
17	后雨刮开关输入 2
18	未使用
19	后背门开启开关输入
20	逆变器电源输入
21	未使用
22	IGN 电源

端子号	功能
23	碰撞信号输入
24	喇叭开关输入
25	危险警示灯开关输入
26	后背门状态开关输入
27	前舱接触开关输入
28	右后门锁状态开关输入
29	左后门锁状态开关输入
30	左前门上锁状态输入
31	右前门锁状态开关输入
32	未使用

车身辅助控制模块端子位置图



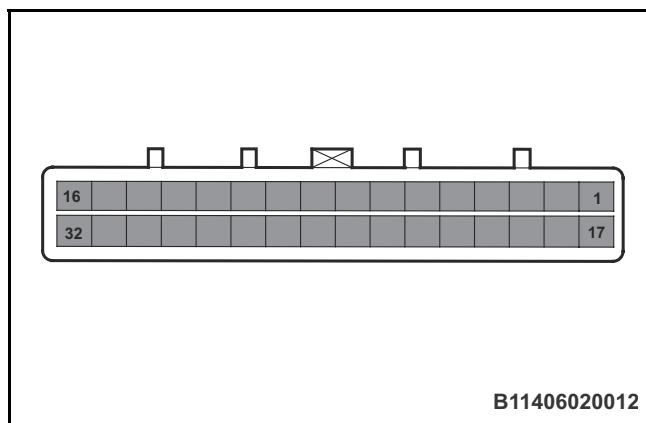
A 端子



端子号	功能
1	未使用
2	未使用
3	碰撞信号 (自安全气囊控制器)
4	未使用
5	后视镜折叠
6	座椅、后视镜记忆 SET 开关
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用
11	未使用
12	未使用
13	未使用
14	未使用
15	未使用
16	未使用
17	未使用
18	未使用
19	未使用
20	未使用
21	未使用
22	未使用

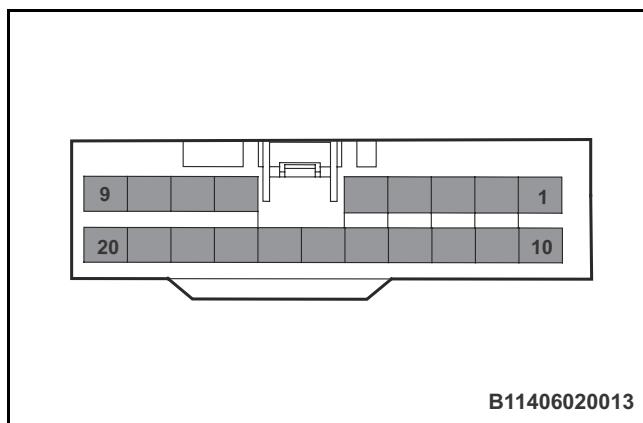
端子号	功能
23	未使用
24	右侧角灯输出
25	左侧角灯输出
26	未使用
27	未使用
28	右镜工作指示
29	左镜工作指示
30	车窗工作指示
31	未使用
32	未使用
33	未使用
34	未使用
35	未使用
36	左前门灯接地
37	右前门灯接地
38	未使用
39	未使用
40	未使用

B 端子

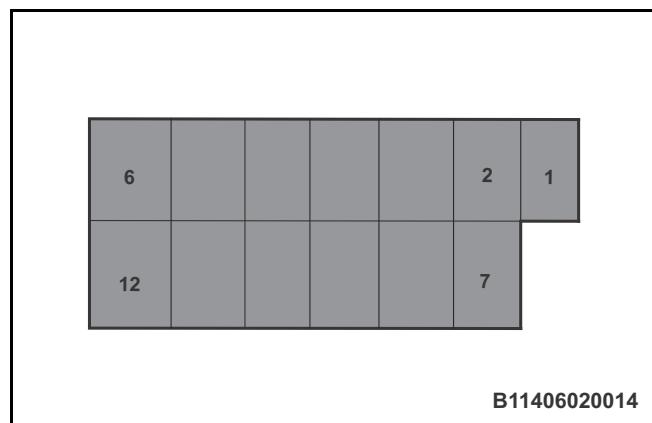


端子号	功能
1	电源
2	外后视镜记忆调节接地
3	未使用
4	未使用
5	未使用
6	未使用
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用
11	未使用
12	未使用
13	上下调节输入
14	电源
15	CAN_H
16	CAN_L
17	左右调节输入
18	LIN2 线
19	电源
20	调节选择输入
21	左外后视镜左右调节电机位置输入
22	左外后视镜上下调节电机位置输入

端子号	功能
23	右外后视镜上下调节电机位置输入
24	左外后视镜左右调节电机位置输入
25	记忆开关
26	记忆电源 5V+
27	右外后视镜调节输出
28	右外后视镜上下调节
29	左外后视镜调节输出
30	左外后视镜上下调节
31	左外后视镜左右调节
32	右外后视镜左右调节

C 端子

端子号	功能
1	未使用
2	未使用
3	未使用
4	未使用
5	未使用
6	未使用
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用
11	节能输出
12	电动后视镜折叠
13	电动后视镜打开
14	后视镜折叠、电池节能电源
15	未使用
16	未使用
17	未使用
18	一键启动背光
19	接地
20	未使用

D 端子

端子号	功能
1	未使用
2	右车窗电源
3	接地
4	接地
5	未使用
6	未使用
7	未使用
8	未使用
9	未使用
10	未使用
11	未使用
12	未使用

诊断与测试

多功能电子控制模块

通用工具

数字万用表

检查与确认

1. 确认顾客反映的问题。
2. 目视检查是否有明显的机械或电气损坏的痕迹。

⚠ 注意：确认线束接头的正确位置。

目视检查表

电气部分
• 蓄电池
• 保险丝
• 电器连接插头松动或腐蚀
• 线束

3. 在进行精确测试和检测时，务必检查是否存在任何断接、接头变松或不正确安装部件、模块以及电气接插件。
4. 如果发现引起某个观测到的故障的明显原因，则在进入下一步前，必须对其进行纠正（如可能）。

5. 如果在直观检查之后故障仍然存在，请根据故障现象按照故障症状表检查故障。

车身控制模块（BCM）的失效判断

在开关（输入线号）、线束、辅助（输出设备）无故障时，可通过诊断仪进行辅助判断，判断方法如下：

1. 通过诊断仪读取故障码，检查线路断路、短路、继电器卡滞等故障。
2. 可以通过数值分析来查看输入信号是否存在。
3. 可以通过执行元件测试来检测 BCM、输出回路、负载是否正常。

故障代码定义

故障代码		故障描述
B1001	900111	左转向灯控制电路 - 对地短路
	900113	左转向灯控制电路 - 断路
B1002	900211	右转向灯控制电路 - 对地短路
	900213	右转向灯控制电路 - 断路
B1003	900311	停车灯输出电路 - 对地短路
	900313	停车灯输出电路 - 断路
B100C	900C13	左前窗上升控制电路 - 断路
	900C71	左前窗上升控制电路 - 执行器卡住

故障代码		故障描述
B100D	900D13	左前窗下降控制电路 - 断路
	900D71	左前窗下降控制电路 - 执行器卡住
B100E	900E13	右前窗上升控制电路 - 断路
	900E71	右前窗上升控制电路 - 执行器卡住
B100F	900F13	右前窗下降控制电路 - 断路
	900F71	右前窗下降控制电路 - 执行器卡住
B1010	901013	左后窗上升控制电路 - 断路
	901071	左后窗上升控制电路 - 执行器卡住
B1011	901113	左后窗下降控制电路 - 断路
	901171	左后窗下降控制电路 - 执行器卡住
B1012	901213	右后窗上升控制电路 - 断路
	901271	右后窗上升控制电路 - 执行器卡住
B1013	901313	右后窗下降控制电路 - 断路
	901371	右后窗下降控制电路 - 执行器卡住
B1014	901471	前雨刷器低速控制电路 - 执行器卡住
B1015	901571	前雨刷器高速控制电路 - 执行器卡住
B1024	902413	行李箱控制电路 - 断路
B1027	902711	电池保护程序输出控制电路 - 对地短路
U0100	C10087	与 EMS 失去通信 - 消息中断
U0101	C10187	与 TCU 失去通信 - 消息中断
U0103	C10387	与 ICM 失去通信 - 消息中断
U0105	C10587	与 PEPS 失去通信 - 消息中断
U0108	C10887	与 ABS 失去通信 - 消息中断
U0109	C10987	与 ESP 失去通信 - 消息中断
U0110	C11087	与 EPB 失去通信 - 消息中断
U0111	C11187	与 SRS 失去通信 - 消息中断

症状表

症状	可能原因	措施
转向灯不工作	• 线路短路、断路	转至精确测试 A
	• 灯光组合开关损坏	
	• BCM 控制模块损坏	
右转向灯闪光频率过快	• 线路短路、断路	• 检查右转向灯接地线路。
	• 右转向灯泡损坏	• 更换损坏的转向灯泡。
前雨刮电机高速档不工作	• 线路短路、断路	转至精确测试 B
	• 雨刮洗涤开关损坏	
	• 雨刮电机损坏	
	• BCM 控制模块损坏	
前雨刮电机无法回到初始位置	• 前雨刮电机损坏	• 更换雨刮电机。
	• 雨刮电机安装不到位	• 重新安装雨刮机构。
前雨刮持续工作	• 线路短路、断路	• 检查雨刮电机与 BCM 控制模块连接的位置停止信号线路。
	• 前雨刮电机损坏, 雨刮位置停止信号无法输出	• 更换雨刮电机。
	• 雨刮洗涤组合开关损坏	• 更换组合开关。
	• BCM 无法接收雨刮位置停止信号	• 更换 BCM 控制模块。
后雨刮无法工作	• 线路短路、断路	• 检查后雨刮继电器控制线路以及雨刮开关输入线路。
	• 后雨刮继电器损坏	• 更换后雨刮继电器。
	• 后雨刮电机损坏	• 更换后雨刮电机。
	• 雨刮洗涤组合开关损坏	• 更换组合开关。
	• BCM 控制模块损坏	• 更换 BCM 控制模块。
右前电动窗开关无法控制电动窗工作	• 线路短路、断路	转至精确测试 C
	• 右前电动窗开关损坏	
	• 左前门电动窗开关禁用其他开关工作	
	• BCM 控制模块损坏	
危险警示灯无法开启, 转向灯开启正常	• 线路短路、断路	• 检查危险灯开关输入线路。
	• 危险警示灯开关损坏	• 更换危险警示灯开关。
	• BCM 无法接收危险警示灯开关信号	• 更换 BCM 控制模块。

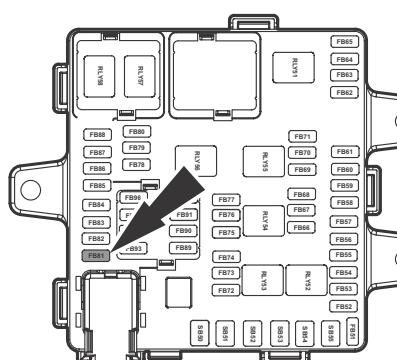
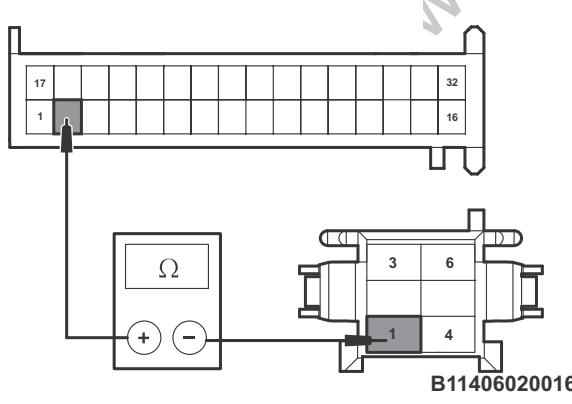
症状	可能原因	措施
喇叭无法工作	• 线路短路、断路	• 检查时钟弹簧至 BCM 连接线路以及 BCM 喇叭信号输出线路。
	• 喇叭损坏	• 更换喇叭。
	• BCM 无法接收喇叭开关信号	• 更换 BCM 控制模块。
中控门锁开关无法控制中控门锁	• 线路短路、断路	• 检查中控锁开关输入线路和 BCM 中控锁输出线路。
	• 中控锁开关损坏	• 更换中控锁开关。
	• BCM 无法接收中控锁开关信号	• 更换 BCM 控制模块。
后视镜无法调节	• 后视镜调节电机故障	• 更换后视镜总成。 参考：500-05 后视镜相关内容。
	• 后视镜调节开关故障	• 更换新的开关。 参考：500-05 后视镜相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修后视镜调节电机和开关以及辅助模块之间相关线路。
	• 保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。
门灯不亮	• 灯泡损坏	• 更换新的灯泡。 参考：405-02 内部灯光相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修灯泡和辅助模块之间的相关线路。
	• 辅助模块保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。
安全气囊控制器无通讯	• 安全气囊控制器故障	• 更换新的安全气囊控制器。 参考：500-13B 辅助约束系统 - 安全气囊相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修安全气囊控制器与辅助模块之间相关线路。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。

症状	可能原因	措施
电动后视镜无法折叠打开	• 后视镜折叠电机故障	• 更换新的后视镜总成。 参考：500-05 后视镜相关内容。
	• 后视镜折叠控制开关故障	• 更换新的后视镜折叠开关。
	• 后视镜旋转面有异物卡滞	• 清理异物后进行功能测试。
	• 线路短路或断路	• 维修后视镜折叠电机和控制开关及辅助模块之间线路。
	• 保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。
座椅记忆功能失效	• 座椅电动调节电机故障	• 更换新的座椅电动调节电机。 参考：500-06 座椅相关内容。
	• 座椅滑轨有异物卡滞	• 清理异物后进行功能测试。
	• 座椅记忆按钮开关损坏	• 更换新的座椅记忆按钮开关。 参考：500-06 座椅相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修座椅电动调节电机和控制开关到辅助模块之间线路。
	• 辅助模块保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块 参考本章节相关内容。
转向管柱不能电动调节	• 转向管柱电动调节电机故障	• 更换新的转向管柱调节电机 参考：203-02 转向管柱 / 开关相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修转向管柱调节电机和控制开关到辅助模块之间线路
	• 转向管柱电动调节开关故障	• 更换新的转向管柱电动调节开关 参考：203-02 转向管柱 / 开关相关内容。
	• 转向管柱有异物卡滞	• 清理异物后进行功能测试
	• 辅助模块保险丝熔断	• 更换新的保险丝
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块 参考本章节相关内容。

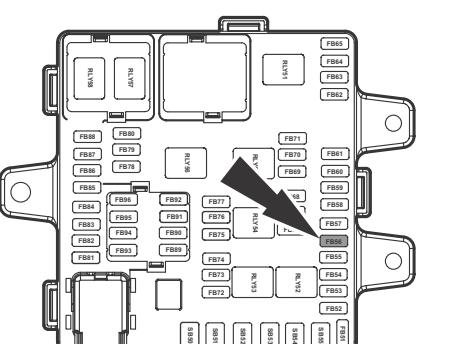
症状	可能原因	措施
车窗玻璃无法进行升降	• 车窗玻璃升降电机故障	• 更换新的车窗玻璃升降电机。 参考: 500-07 玻璃、窗框与机构相关内容。
	• 车窗玻璃升降滑轨有异物卡滞	• 清理异物后进行功能测试。
	• 线路短路或断路	• 维修车窗升降电机和控制开关及辅助模块之间线路。
	• 车窗玻璃升降开关故障	• 更换新的车窗玻璃升降开关。 参考: 500-07 玻璃、窗框与机构相关内容。
	• 辅助模块保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。
一键启动开关背景灯不亮	• 一键启动开关背景灯损坏	• 更换新的一键启动开关总成。 参考: 406-03 无钥匙启动系统相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修一键启动开关背景灯到辅助模块之间线路。
	• 辅助模块保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。
车内氛围的不亮	• 车内氛围的灯损坏	• 更换新的车内氛围灯。 参考: 405-02 内部灯光相关内容。
	• 线路短路或断路	• 维修车内氛围灯到辅助模块之间线路。
	• 辅助模块保险丝熔断	• 更换新的保险丝。
	• 辅助模块失效	• 更换新的辅助模块。 参考本章节相关内容。

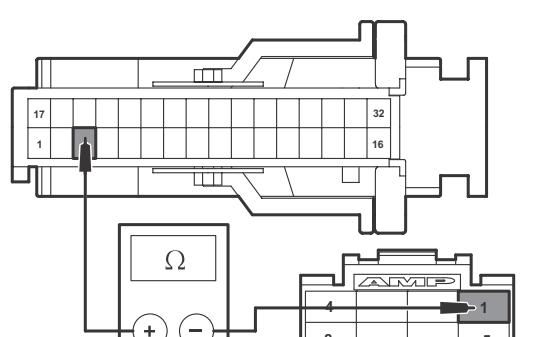
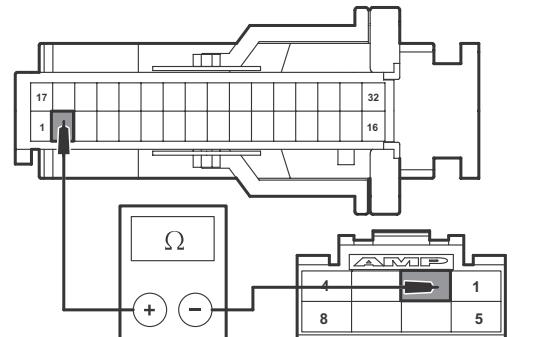
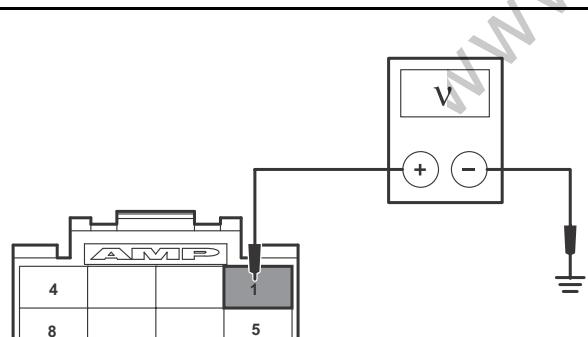
精确测试

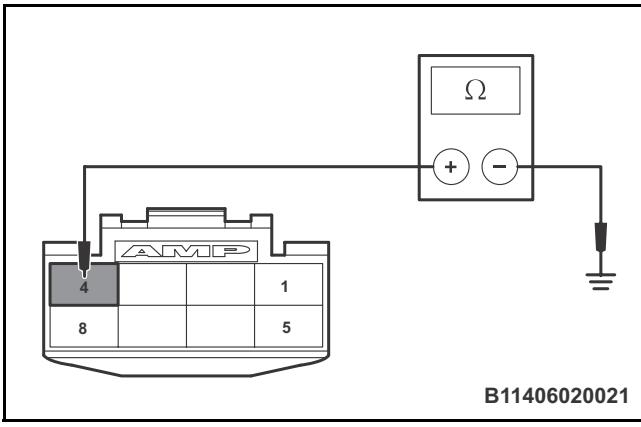
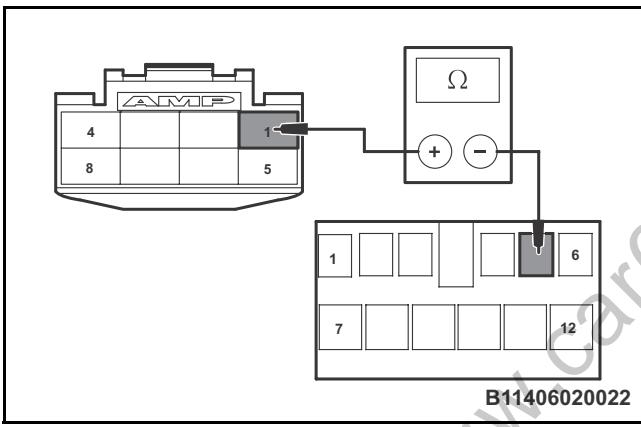
精确测试 A: 转向灯不工作

测试条件	详情 / 结果 / 措施
<p>⚠ 注意: 所有电器测量均使用数字式万用表进行。</p>	
A1. 检查转向灯保险	
 B11406020015	<p>1. 检查仪表电器盒转向灯保险 FB81(15A)。 保险是否完好 是 转至 A2. 否 更换相同规格的保险丝。</p>
A2. 检查灯光组合开关	
	<p>1. 执行灯光组合开关部件测试。 参考: 405-01 外部灯光相关内容。 灯光组合开关是否正常? 是 转至 A3. 否 更换组合开关。</p>
A3. 检查转向灯开关信号线路	
 B11406020016	<p>1. 断开灯光组合开关线束接头和 BCM 控制模块 D 端子线束接头。 2. 使用万用表测量灯管组合开关线束接头 1 号端子与 BCM 控制模块 D 端口线束接头 2 号端子之间的电阻。 电阻是否小于 1Ω。 是 转至 A4. 否 维修转向灯开关信号线路 BD05(RW 0.35)。</p>
A4. 更换 BCM 控制模块	
	<p>1. 更换一个新的 BCM 控制模块。 测试转向灯是否正常工作。 是 更换 BCM 控制模块。 否 维修 BCM 控制模块 C 端口 1 号和 2 号端子转向灯输出线路 BC01(LY 0.5)、BC02(LW 0.5)。</p>

精确测试 B: 前雨刮电机高速档不工作

测试条件	详情 / 结果 / 措施
注意 : 所有电器测量均使用数字式万用表进行。	
B1. 检查前雨刮保险	<p>1. 检查仪表电器盒前雨刮保险 FB56(30A)。 保险是否完好？</p> <p>是 转至 B2.</p> <p>否 更换相同规格的保险丝。</p> 
B2. 检查雨刮洗涤组合开关	<p>1. 执行雨刮洗涤组合开关部件测试。</p> <p>参考: 500-10 雨刮器与洗涤器相关内容。</p> <p>雨刮洗涤组合开关是否正常？</p> <p>是 转至 B3.</p> <p>否 更换组合开关。</p>

测试条件	详情 / 结果 / 措施
B3. 检查雨刮洗涤开关高速档信号线路 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;">  <p>B11406020018</p> </div> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 断开雨刮洗涤开关线束接头和 BCM 控制模块 E 端口线束接头。 使用万用表测量雨刮洗涤开关线束接头 1 号端子与 BCM 控制模块 E 端口线束接头 3 号端子之间的电阻。 使用万用表测量雨刮洗涤开关线束接头 2 号端子与 BCM 控制模块 E 端口线束接头 2 号端子之间的电阻。 <p>电阻值是否小于 1Ω？</p> <p>是 转至 B4。</p> <p>否 维修雨刮洗涤开关高速档信号线路 BE02(WG 0.35)、BE03(LR 0.35)。</p>
 <p>B11406020019</p>	
B4. 检查 BCM 控制模块前雨刮高速档电源输出线路 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;">  <p>B11406020020</p> </div> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 断开前雨刮电机线束接头。 开启雨刮洗涤开关至高速档位置。 使用万用表测量前雨刮电机线束接头 1 号端子对地电压。 <p>电压值是否为 11~13V？</p> <p>是 转至 B5。</p> <p>否 转至 B6。</p>

测试条件	详情 / 结果 / 措施
B5. 检查前雨刮电机接地线路	<p>1. 使用万用表测量前雨刮电机线束接头 4 号端子对地电阻。 电阻值是否为 2~5Ω?</p> <p>是 更换前雨刮电机。 否 维修前雨刮电机接地线路 G1003A(B 1.5)。</p>  <p>B11406020021</p>
B6. 检查前雨刮电机高速档电源线路	<p>1. 断开 BCM 控制模块 B 端口线束接头。 2. 使用万用表检查 BCM 控制模块 B 端口线束接头 5 号端子与前雨刮电机线束接头 1 号端子之间的电阻。 电阻值是否小于 1Ω?</p> <p>是 转至 B7。 否 维修前雨刮电机高速档电源线路 BB05(G 1.5)。</p>  <p>B11406020022</p>
B7. 更换 BCM 控制模块	<p>1. 更换一个新的 BCM 控制模块。 参考本章节相关内容。</p>

精确测试 C: 右前电动窗开关无法控制电动窗工作

测试条件	详情 / 结果 / 措施
⚠ 注意: 所有电器测量均使用数字式万用表进行。	
C1. 检查右前电动窗开关	<p>1. 执行右前电动窗开关部件测试。 参考: 500-07 玻璃、窗框与机构相关内容。</p> <p>右前电动窗开关是否正常? 是 转至 C2. 否 更换右前电动窗开关。</p>
C2. 检查右前电动窗开关信号线路	<p>1. 断开右前电动窗开关线束接头和 BCM 控制模块 D 端口线束接头。 2. 使用万用表测量右前电动窗开关线束接头 4 号端子和 BCM 控制模块 D 端口线束接头 9 号端子之间的电阻。 电阻值是否小于 1Ω? 是 转至 C3. 否 维修右前电动窗开关信号线路 BD09(GR 0.35)。</p>
C3. 检查右前电动窗开关接地线路	<p>1. 触发一键启动开关至 “ON” 档。 2. 使用万用表测量右前电动窗开关线束接头 2 号端子与接地之间的电阻。 电阻值是否 $2\sim5\Omega$? 是 转至 C4. 否 维修右前电动窗开关接地线路 BD17D(B 0.5)、BD17(B 0.5)。</p>
C4. 更换 BCM 控制模块	<p>1. 更换一个新的 BCM 控制模块。 参考本章节相关内容。</p>

通用程序

折叠钥匙匹配方法

更换 BCM 后, 或者更换钥匙后, 需要将钥匙与 BCM 进行匹配, 请按下列步骤进行:

1. 将钥匙插入点火锁并打到 ON 档;
2. 通过诊断仪进入 T600 车型中的 BCM 系统的钥匙匹配模式 (双闪闪一下) ;
3. 按下钥匙上的任意按键直至双闪闪一次后松开;
4. 将钥匙打到 OFF 档, 将钥匙拔出, 过 10s 之后, 则可以使用钥匙。

车身控制模块功能匹配

车身控制模块更换后, 需通过诊断仪进行功能匹配 (根据车辆配置表的定义), 匹配内容如下:

1. 车速自动落锁
2. 遥控车窗自动上升
3. 日间行车灯

拆卸与安装

车身控制模块 (BCM)

拆卸

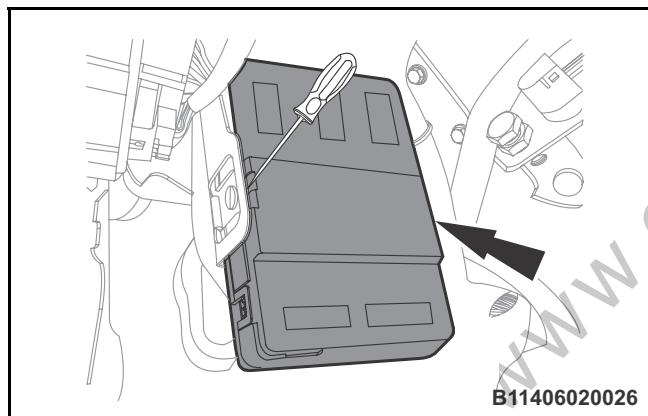
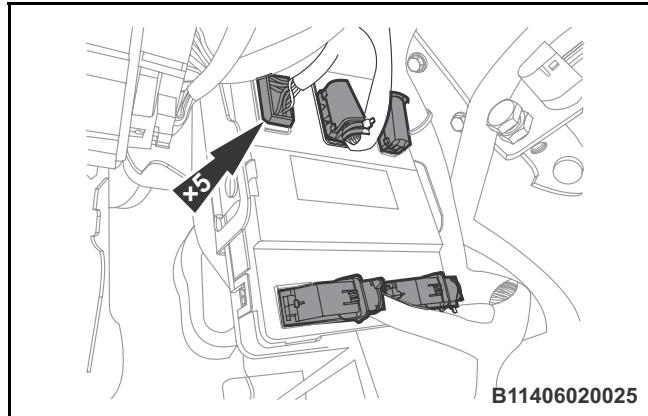
1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：402-01 蓄电池，支架和电缆相关内容。

2. 拆卸左下护板。

参考：500-08 仪表板与控制台相关内容。

3. 断开车身控制模块 5 个线束接头。



4. 拆卸 BCM。

BCM 是卡在支架上的，拆卸时使用一字形改锥轻轻的撬出。

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

注意：若更换 BCM，安装后需要进行钥匙匹配并根据车辆配置进行相关功能匹配。

车身辅助控制模块（ABCM）

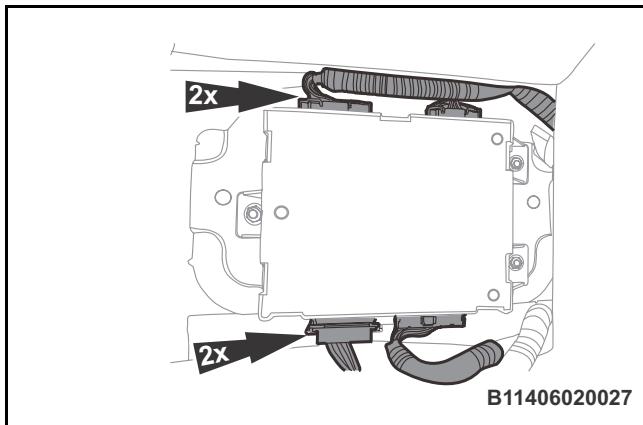
拆卸

1. 调节左前电动座椅至合适位置。

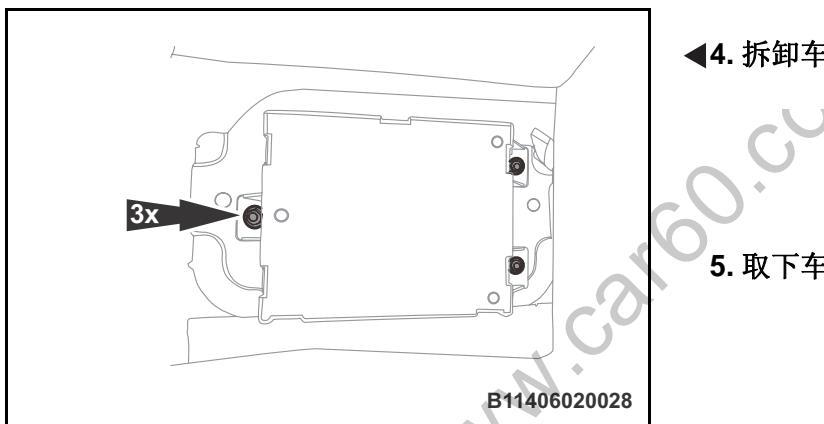
2. 断开蓄电池负极电缆。

参考: 402-01 蓄电池, 支架和电缆相关内容。

3. 断开车身辅助控制模块上 4 个线束插头连接。



4. 拆卸车身辅助控制模块固定螺栓。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

⚠ 注意: 若更换车身辅助控制模块, 安装后需要根据车辆配置进行相关功能匹配。