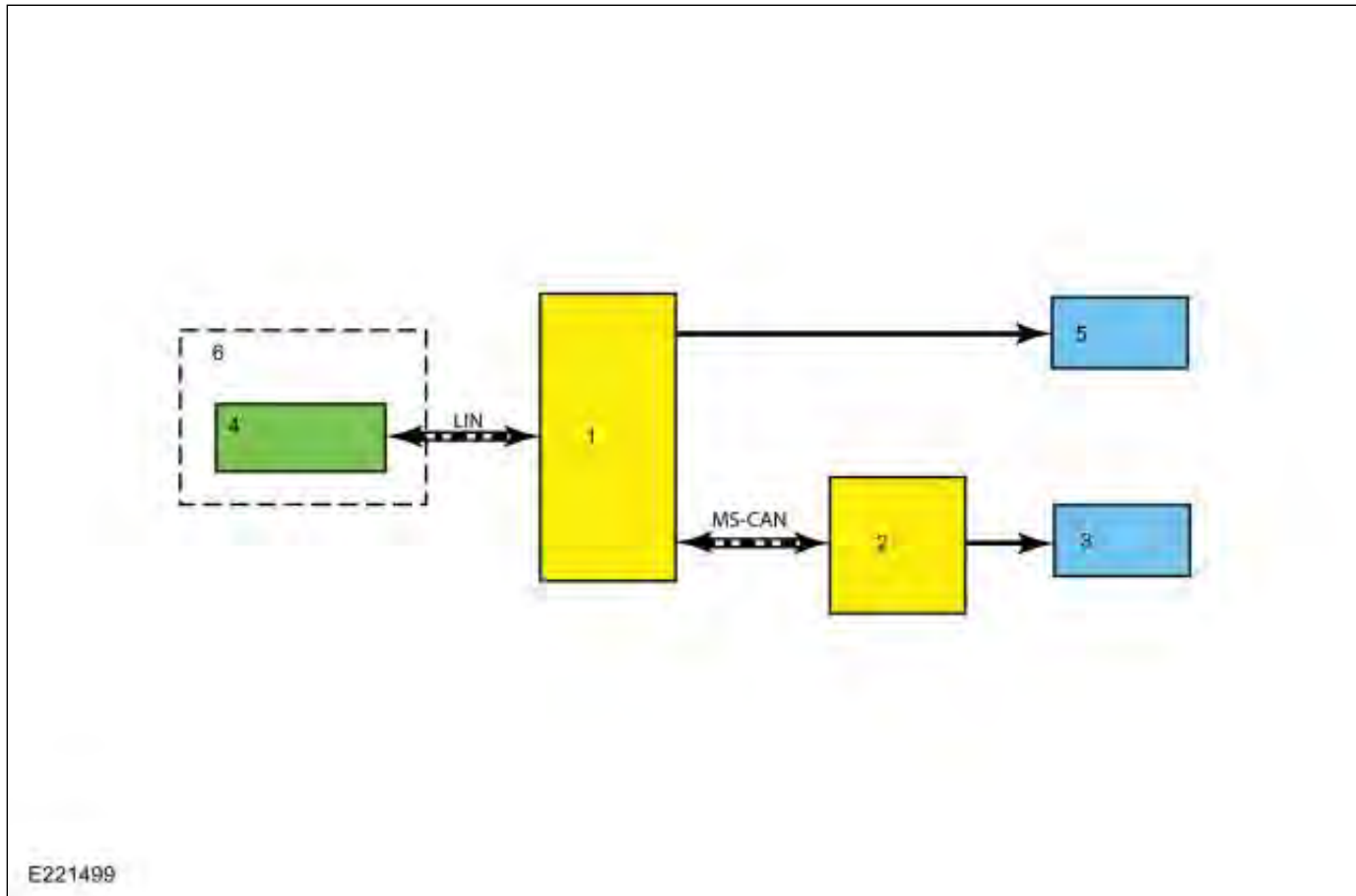


## 后视镜 - 系统操作和部件说明

## 系统操作

## 系统示意图 - 外部电动



项目	说明
1	<u>DDM</u>
2	<u>PDM</u>

3	<u>RH</u> 后视镜
4	车外后视镜控制开关
5	<u>LH</u> 后视镜
6	<u>LHF</u> 车窗控制开关

## 网络消息图表

模块网络输入消息 - PDM

广播信息	原始模块	信息目的
乘客镜命令	<u>DDM</u>	包含车外后视镜控制开关产生的 <u>RH</u> 车外后视镜移动请求。

## 系统操作 - 外部电动

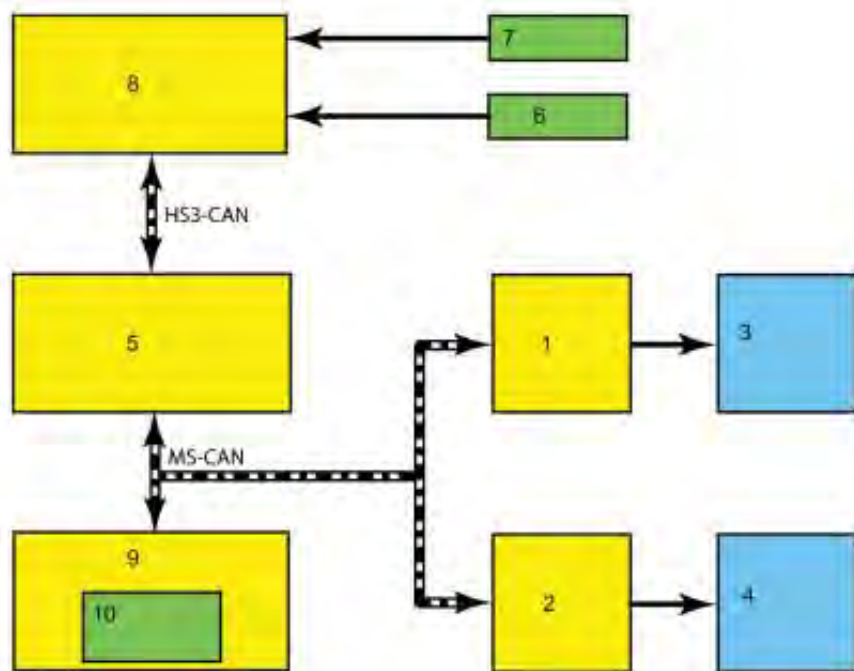
所有车外电动后视镜功能均组合在一个开关总成中（集成到 LHF 车窗控制开关中）。车外后视镜控制开关总成包含 2 个按钮，用于选择控制 LH 或 RH 车外后视镜。LED 指示已选择哪个车外后视镜。方向键用于向上、向下、向右或向左移动选择的车外后视镜。车外后视镜移动完成后，通过按下 LH 或 RH 选择按钮（LED 亮起）来防止后视镜意外移动。LED 关闭，指示不再选择该后视镜。若在约 4 分钟内没有输入，系统将超时并取消 LH/ RH 车外后视镜选择。

当向上、向下、向右或向左移动方向键时，将通过 LIN 向 DDM 发送消息，请求将选择的车外后视镜向相应的方向移动。如果选择了 LH 车外后视镜，则 DDM 会向后视镜内部的两个双向极性可逆电机中的一个提供电源和接地。一个电机提供左右（水平）车外后视镜移动，另一个电机则提供上下（垂直）车外后视镜移动。

如果选择了 RH 车外后视镜，则 DDM 会通过 PDM 向 MS-CAN 传递消息。PDM 向 RH 车外电动后视镜电机提供电源和接地，以实现请求的水平或垂直移动。

当 DDM 或 PDM 发现问题时，将在该模块中生成 DTC，参阅：[后视镜 \(501-09 后视镜, 诊断和测试\)](#)。

## 系统示意图 - 外部加热



E213752

项目	说明
1	<u>DDM</u>
2	<u>PDM</u>
3	<u>LH</u> 加热式后视镜
4	<u>RH</u> 加热式后视镜
5	<u>GWM</u>
6	<u>FDIM</u>
7	麦克风
8	<u>APIM</u>
9	<u>FCIM</u>

## 网络消息图表

模块网络输入消息 — **DDM** 和 **PDM**

广播信息	原始模块	信息目的
后视镜加热开启请求	<b>FCIM</b>	用于命令加热车外后视镜镜片的打开或关闭

模块网络输入信息 — **FCIM**

广播信息	原始模块	信息目的
空调系统请求	<b>APIM</b>	空调系统要求信息包含后车窗除霜要求信息。使用语音命令来请求后车窗除霜功能或在 <b>FDIM</b> 触摸屏上选择相应按钮时，该输入将用于开启和关闭后车窗除霜系统。

## 系统操作 - 外部加热

加热式车外后视镜可在寒冷或潮湿气候下去除后视镜镜片上的霜、雪和雾。使用 **FCIM** 上的后车窗除霜开关、通过 **APIM** 的语音命令或 **FDIM** 触摸屏上冗余的后车窗除霜按钮开启后车窗除霜系统时，将激活加热式后视镜。有关语音或触屏命令功能的详细信息，请参阅车主手册。

在发动机正在运行的情况下 10 分钟后将停用加热式后视镜和后车窗除霜系统，或者通过使用 **FCIM** 上的后车窗除霜开关、通过 **APIM** 的语音命令或 **FDIM** 触摸屏上的后车窗除霜按钮来取消该操作。

激活后车窗除霜功能后，将通过 **MS-CAN** 向 **DDM** 和 **PDM** 发送后视镜加热开启请求消息。**DDM** 向 **LH** 加热式车外后视镜镜片供电，而 **PDM** 则向 **RH** 加热式车外后视镜镜片供电。

有关后车窗除霜系统的详细信息，请参阅

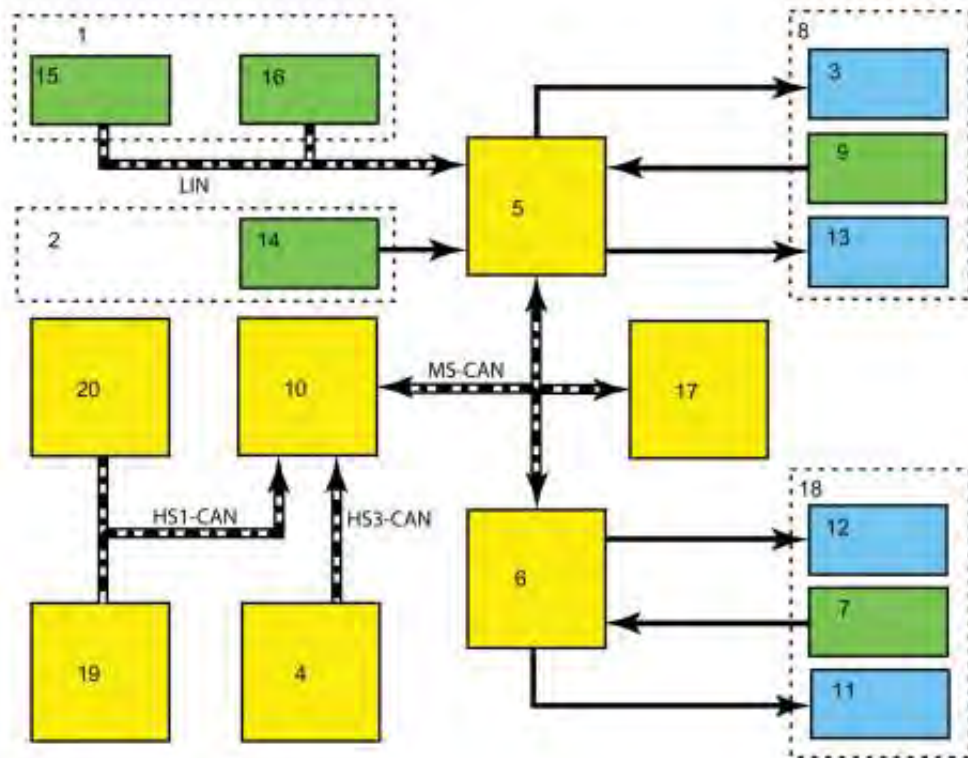
参阅：[玻璃、车架和机械 - 系统操作和部件说明](#) (501-11 玻璃、车架和机械, 说明和操作)。

在装备 **LH** 车外自动调光后视镜的汽车上，由于视镜玻璃厚度的差异 **LH** 车外后视镜镜片除霜时间相比 **RH** 车外后视镜会更长。

当 **DDM** 或 **PDM** 发现问题时，将在该模块中生成 **DTC**，

参阅：[后视镜](#) (501-09 后视镜, 诊断和测试)。

## 系统示意图 - 电动车外后视镜（带记忆、电动折叠和倒车倾斜功能）



E213745

项目	说明
1	<u>LHF</u> 车窗控制开关
2	<u>LHF</u> 车门锁控制开关
3	电动折叠电机
4	<u>IPC</u>
5	<u>DDM</u>
6	<u>PDM</u>
7	位置传感器
8	<u>LH</u> 车外后视镜
9	位置传感器

10	<u>GWM</u>
11	电动折叠电机
12	后视镜镜片电机
13	后视镜镜片电机
14	记忆设置开关
15	车外后视镜控制开关
16	后视镜折叠开关
17	<u>DSM</u>
18	<u>RH</u> 车外后视镜
19	<u>PCM</u>
20	<u>BCM</u>

## 网络消息图表

模块网络输入信息 — DSM

广播信息	原始模块	信息目的
后视镜手动操作	<u>DDM</u>	用于在恢复记忆过程中按下车外后视镜控制开关情况下中止记忆恢复。
记忆 1、2 或 3 开关状态	<u>DDM</u>	当激活记忆设置开关（1、2 或 3）时， <u>DDM</u> 会向 <u>DSM</u> 发送按下或未按下消息。 <u>DSM</u> 存储或调用关联的记忆按钮选择。
点火状态	<u>BCM</u>	将点火开关位置传输到 <u>DSM</u> 以在处于“启动”模式下时停止记忆恢复。

模块网络输入消息 — DDM 和 PDM

广播信息	原始模块	信息目的
记忆命令	<u>DSM</u>	命令 <u>DDM</u> 启动记忆保存或恢复。
取消自动移动	<u>DSM</u>	命令 <u>DDM</u> 中止正在进行的记忆恢复。
换挡杆位置	<u>PCM</u>	命令 <u>DDM</u> 取消 <u>LH</u> 车外后视镜的自动调光。并且允许 <u>DDM</u> 确定是否已做出挡位选择来命令车外后视镜的自动折叠或展开。
点火状态	<u>BCM</u>	将点火开关位置传输到 <u>DDM</u> 以在处于“启动”模式下时停止记忆恢复，并在处于“关闭”或“打开”状态时启动车外后视镜的自动折叠或展开。
个体数据	<u>IPC</u>	用于根据来自 <u>IPC</u> 消息中心中的驾驶员输入，来开启或关闭自动折叠后视镜功能。

车辆上锁状态	<b>BCM</b>	用于确定是否满足了车辆锁定条件，以便自动折叠或展开车外后视镜。
--------	------------	---------------------------------

### 模块网络输入信息 — **PDM**

广播信息	原始模块	信息目的
乘客镜命令	<b>DDM</b>	命令 <b>PDM</b> 移动 <b>RH</b> 车外后视镜以响应车外后视镜开关输入。
记忆命令	<b>DSM</b>	命令 <b>PDM</b> 启动记忆保存或恢复。
取消自动移动	<b>DSM</b>	命令 <b>PDM</b> 中止正在进行中的记忆恢复。
换挡杆位置	<b>PCM</b>	将变速器挡位选择传输到 <b>PDM</b> 以在选择倒车挡时倾斜（下翻）车外后视镜。
主动存储乘客	<b>DDM</b>	命令 <b>PDM</b> 为已激活的记忆按钮存储后视镜倾斜（下翻）位置。
点火状态	<b>BCM</b>	将点火开关位置传输到 <b>PDM</b> 以在处于“启动”模式下时停止记忆恢复。
下降后视镜位置乘客	<b>DDM</b>	从 <b>DDM</b> 发送以命令 <b>PDM</b> 在选择倒车挡时将 <b>RH</b> 车外后视镜下翻至活动的记忆预设位置。

系统操作 - 电动车外后视镜（带记忆、电动折叠和倒车倾斜功能）

#### 存储器

注意：如果 **DDM** 或 **PDM** 检测到后视镜电机反馈电路故障，则超时策略将禁用记忆操作 30 秒。30 秒超时后，恢复正常操作。

车外后视镜设置的记忆恢复由来自每个后视镜内的两个电位计的反馈实现。**DDM** 和 **PDM** 向后视镜内部的右/左（水平）和上/下（垂直）电位计提供 5 伏的电压参考信号。从电位计中返回的信号将存储在 **DDM** 和 **PDM** 中，以供 **DSM** 稍后调用。

启用记忆恢复或保存功能时，**DSM** 将通过 **MS-CAN** 将记忆命令消息发送至 **DDM** 和 **PDM**。根据此消息，**DDM** 和 **PDM** 将恢复请求的记忆预设后视镜位置或将当前位置保存为请求的预设位置。如果在记忆恢复请求期间尝试进行手动后视镜控制、座椅调节或发动机启动，则会取消记忆恢复。

有关记忆恢复的更多信息，

参阅：[前座椅 - 系统操作和部件说明](#) (501-10A 前座椅, 说明和操作)。

当 **DDM** 或 **PDM** 发现问题时，将在该模块中生成 **DTC**，

参阅：[后视镜](#) (501-09 后视镜, 诊断和测试)。

#### 电动折叠

注意：如果连续多次电动折叠和展开车外后视镜，则电动锁定功能将禁用此系统约 3-10 分钟以避免电动折叠电机损坏。3-10 分钟过后，将恢复正常电动折叠操作。

注意：电动折叠后视镜在 **LH**、**RH** 或两个电动折叠后视镜在未使用电动折叠的情况下手动折叠或展开后或在安装新的电动折叠后视镜后，可能需要进行同步。请参阅本章节中的“电动折叠后视镜同步”。

注意：**LH** 和 **RH** 电动折叠后视镜可能无法以相同速度折叠和/或展开。这是电动折叠后视镜的正常行为。

可通过按下车外后视镜折叠开关（集成在 **LHF** 车窗控制开关中）手动激活电动折叠功能，或者自动激活该功能（如已启用）。如果在 **IPC** 消息中心中开启了自动折叠功能，则当车辆上锁、变速器置于驻车挡并且 **LH** 前车门打开并关闭时，车外后视镜可自动折叠。当车辆解锁并且 **LH** 前车门打开并关闭后，后视镜将自动展开。当激活电动折叠/展开功能后，两个车外后视镜会折叠或展开，而且无法单独进行控制。

当开启点火开关并按下车外后视镜折叠开关时，**DDM** 会向 **LH** 车外后视镜双向极性可逆的折叠电机提供电压和接地信号，并通过 **MS-CAN** 向 **PDM** 发送后视镜命令消息。**PDM** 会向 **RH** 车外后视镜双向极性可逆的折叠电机提供电压和接地信号。当再次按下车外后视镜折叠开关时，**DDM** 会通过 **MS-CAN** 向 **PDM** 发送后视镜命令消息。**DDM** 和 **PDM** 逆转向车外后视镜折叠电机提供的电压的极性并将后视镜展开至之前的位置。

当驾驶员在 **IPC** 消息中心打开或关闭自动折叠功能后，包含这一选择的个人数据消息会从 **IPC** 通过 **GWM** 发送至 **DDM**。**DDM** 监测点火状态和来自 **BCM** 的车辆锁定状态消息，以及来自 **PCM** 的挡位消息。当变速器置于驻车挡、点火开关关闭、**LH** 前车门打开并关闭以及使用 **RKE** 或车门开关将车辆上锁后，**DDM** 会向 **LH** 车外后视镜折叠电机提供电压和接地，并通过 **PDM** 向 **MS-CAN** 发送乘客后视镜命令消息。**PDM** 会向 **RH** 车外后视镜折叠电机提供电压和接地。在车辆解锁并且 **LH** 前车门打开并关闭之前，车外后视镜将保持折叠状态。关闭车门后，**DDM** 会逆转向 **LH** 车外后视镜折叠电机提供的电压的极性和接地，并通过 **PDM** 向 **MS-CAN** 发送乘客后视镜命令消息。**PDM** 会逆转向 **RH** 车外后视镜折叠电机提供的电压的极性

每个电动折叠车外后视镜都有一个必不可少的电机，用于折叠或展开不可更换的后视镜。如果发现电动折叠后视镜电机失灵，则应替换电动折叠车外后视镜的整个总成。

## 倒车倾斜

如果使用旋转换挡手柄选择倒车挡，然后通过按下车外后视镜控制开关上的车外后视镜选择按钮来选择驾驶员或乘客后视镜，则选定的车外后视镜将会倾斜，从而方便查看路边情况。选择的车外后视镜镜片在以下任何情况下会返回至原始位置：

- 车速超过 6 km/h (10 mph)
- 取消选择倒车挡后约 10 秒
- 通过按下相应的车外后视镜选择按钮取消选择车外后视镜
- 通过按下相应的车外后视镜选择按钮选择其他车外后视镜

有关倒车后视镜倾斜功能的更多信息，请参阅《车主手册》。

## 系统操作 - 内部自动调光

每当点火开关处于“打开”位置时激活自动调光功能。内部自动调光后视镜使用 2 套完整的光电传感器来检查外部照明条件。朝向前方的感应器检测到白昼条件时，朝向后方的感应器会关闭，并且后视镜镜片会处于高反射模式。朝向前方的感应器检测到夜间条件时，开启朝向后方的感应器。检测到朝向后方的感应器检测到明亮的灯光（眩光）时，后视镜镜片自动调暗。为了提高倒车时的视野，车内后视镜镜片会在使用旋转换挡手柄选择倒车挡时返回高反射模式。

注意：阻挡感应器会导致不稳定的自动调光操作。

## 系统运行 - 车外自动调光型（如配备）

**LH** 车外后视镜自动调光功能在夜间条件下会减少车辆后方的眩光。车内自动调光后视镜提供电压和接地来以电子方式将 **LH** 车外后视镜镜片调暗。后视镜镜片的反射水平因与环境光照条件相关的后方眩光的光量而异。

为了提高倒车时的能见度，**LH** 车外后视镜镜片会在驾驶员使用旋转换挡手柄选择倒车挡时返回到高反射模式。

车内自动调光后视镜问题可能影响 **LH** 车外后视镜自动调光的操作。

## 部件说明

### 车外后视镜控制开关

车外后视镜控制开关是一种瞬时接触开关，属于 **LHF** 车窗控制开关的一部分。驾驶员可以通过此开关向左、向右、向上或向下移动 **LH** 和 **RH** 车外后视镜。车外后视镜控制开关通过 **DDM** 电路连接至 **LIN**。两个车外后视镜选择按钮上的 **LED** 亮起以指示选择了哪个车外后视镜来进行调整。

### 车外后视镜折叠开关

车外后视镜折叠开关是一种瞬时接触开关，属于 **LHF** 车窗控制开关的一部分。驾驶员可通过此开关手动控制 **LH** 和 **RH** 车外后视镜的电动折叠和展开。车外后视镜折叠开关通过 **DDM** 电路连接至 **LIN**。

### 车外后视镜

每个车外后视镜包含 2 个双向极性可逆的电机，用于控制车外后视镜镜片的上/下（垂直）和左/右（水平）位置。

每个车外记忆后视镜电机都配备由 **DDM** 或 **PDM** 监控的集成式电位计，以确定车外后视镜镜片的位置。车外后视镜和电机可单独维修。

如果配备加热式车外后视镜，则车外后视镜会使用加热部件，这些部件是车外后视镜的必要组成部分。

如果配备有 **LH** 车外自动调光后视镜，则 **LH** 后视镜镜片会在夜间行车条件下由车内自动调光后视镜上的感应器从车辆后方检测到明亮灯光时，以电子方式调暗。

如果配备有电动折叠后视镜，则每个车外后视镜会包含一个集成式双向极性可逆的折叠电机，从而允许后视镜的电动折叠和展开。电动折叠电机不可单独维修。必须通过替换后视镜总成来维修电机问题。

车外后视镜在车辆线束、车外后视镜电机和加热型后视镜镜片之间安装有跳接线束。车外后视镜的跳接线束对车外后视镜很重要。在更换车外后视镜或马达前，检查跳接线束是否有缺口，短路或损坏以及支出的插销。如果车外后视镜的跳接线束有问题，请在替换后视镜总成之前尝试修理跳接线束。

## **DDM**

**DDM** 通过 **LIN** 电路从驾驶员车窗控制开关接收后视镜移动请求。选择 **LH** 车外后视镜后，**DDM** 将向相应的 **LH** 车外后视镜电机提供电压和地电位，以向所需方向驱动后视镜镜片。**DDM** 通过 **RH** 向 **PDM** 发送 **MS-CAN** 车外后视镜移动命令。

**DDM** 通过 **LIN** 电路从驾驶员车窗控制开关接收后视镜折叠或展开请求。启动后视镜折叠后，**DDM** 向 **LH** 车外后视镜折叠电机提供电压和接地信号。再次按下车外后视镜折叠开关时，**DDM** 逆转向 **LH** 车外后视镜折叠电机提供的电压的极性以展开后视镜。**DDM** 通过 **RH** 向 **PDM** 发送 **MS-CAN** 车外后视镜折叠请求。

**DDM** 使用从 **LH** 车外后视镜电机中的电位计返回的信号来确定车外后视镜镜片的位置。**LH** 车外后视镜预设记忆位置存储在 **DDM** 中。

**DDM** 向 **LH** 车外后视镜加热元件提供电压。

当 **DDM** 在 **LH** 车外后视镜驱动电路、电位计电路、加热器元件电路或折叠后视镜电路中发现问题时，**DDM** 会生成并存储故障诊断代码 (DTC)。

安装新模块时需要执行 **PMI**。

## **PDM**

**PDM** 向相应的 **RH** 车外后视镜电机提供电压和接地，以基于通过 **DDM** 从 **MS-CAN** 接收到的消息向所需的方向驱动后视镜镜片。**PDM** 向 **RH** 车外后视镜折叠电机提供电压和接地。

**PDM** 使用从 **RH** 车外后视镜电机中的电位计返回的信号来确定车外后视镜镜片的位置。**RH** 车外后视镜预设记忆位置存储在 **PDM** 中。

**PDM** 通过 **DDM** 从 **MS-CAN** 中接收手动后视镜折叠或展开请求。启动后视镜折叠后，**PDM** 向 **RH** 车外后视镜折叠电机提供电压和接地信号。再次按下车外后视镜折叠开关时，**PDM** 逆转向 **RH** 车外后视镜折叠电机提供的电压的极性以展开后视镜。

**PDM** 向 **RH** 车外后视镜加热元件提供电压。

当 **PDM** 在 **LH** 车外后视镜驱动电路、电位计电路、加热器元件电路或折叠后视镜电路中发现问题时，**PDM** 会生成并存储故障诊断代码 (DTC)。

安装新模块时需要执行 **PMI**。

## 车内后视镜 - 自动调光

自动调光后视镜包含 2 个光电传感器，一个位于后视镜的前面（正对挡风玻璃），一个位于后视镜的后面（正对后车窗）。自动调光功能在夜间条件下调节车内后视镜的反射水平（由来自后向传感器的反馈确定）。后视镜镜片的反射水平是变化的，并由来自后向传感器的反馈确定。

对于配备车道保持系统的车辆，**IPMA** 属于车内后视镜的一部分。进行更换时，**IPMA** 要求进行 **PMI** 和摄像头校准。

版权 © 2016 Ford Motor Company

---

