

章节 412-04 控制部件

目录

说明和操作	2
控制部件	2
诊断和测试	8
控制部件	8
拆卸和安装	9
气候控制总成——手动	9
气候控制总成——EATC	10
功能选择开关	12
鼓风电机开关	13
环境空气温度传感器	14
车内温度传感器	15
车内温度和湿度传感器	16
温度混合门执行器——右侧	17
温度混合门执行器——左侧	18
鼓风电机转速控制	20
真空控制电机——地板/除霜风门	21
真空控制电机——仪表板风门	22
真空控制马达——进气门	23
自动温度控制电磁阀和歧管	25

说明和操作(续)

说明和操作

控制部件

可以采用两种气候控制系统：

- 手动气候控制 (仅探险家)
- 双区电子自动温度控制(EATC)

有关每个系统的信息，参见下面相应的标题。

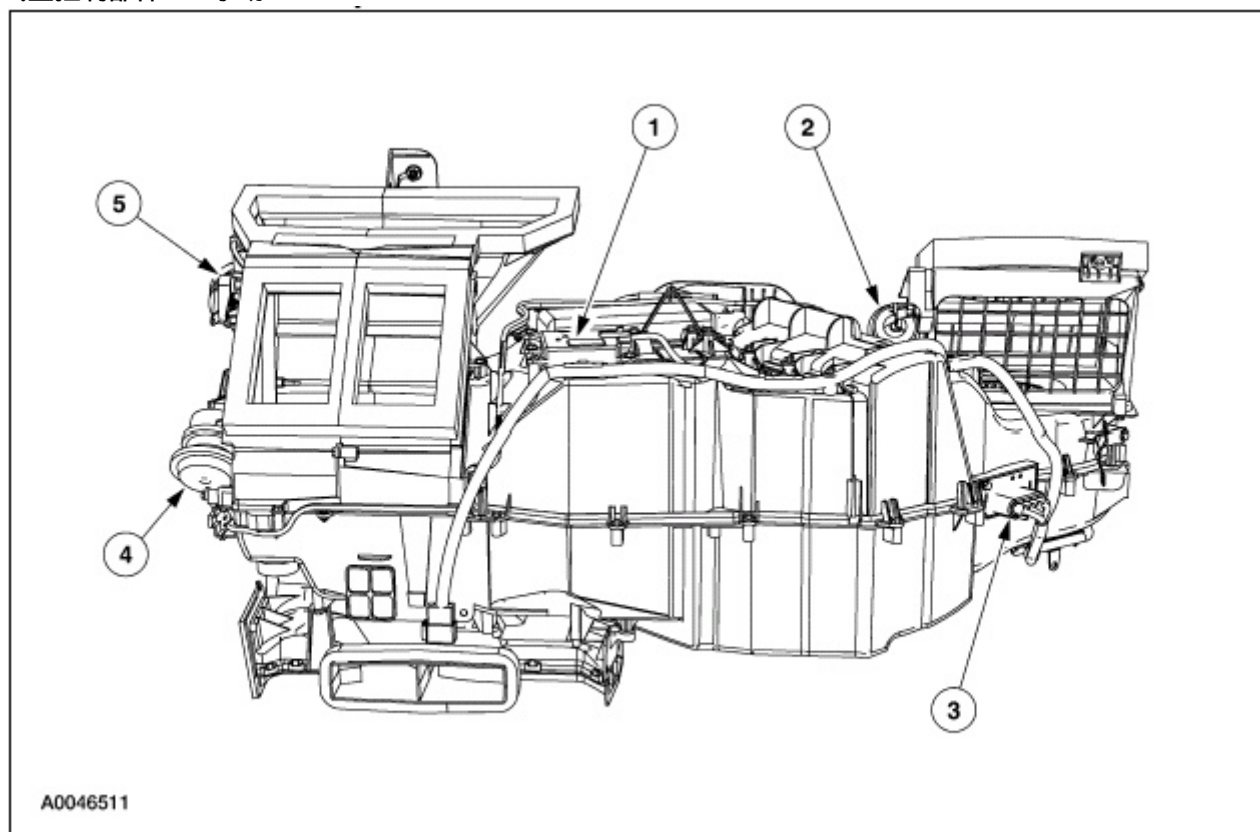
说明和操作(续)

手动气候控制

用手动气候控制部件用于选择：

- 空气来源(外部或再循环).
- 鼓风机转速
- 出口空气温度(温度混合).
- 出口空气位置(除霜、仪表板、地板).
- 空调压缩机工作

气室控制部件 — 手动



A0046511

项目	零件号	说明
1	19E616	温度混合门执行器
2	18A318	进气门真空控制 电机
3	19A706	鼓风机电阻器
4	18A318	地板风门 真空控制 电机
5	18A318	地板/除霜器风门真空控制电机

控制系统输入— 手动气候控制

功能选择开关

功能选择开关结合了有关真空选择阀以确定空气分配,和有关电路开关给空调压缩机电路和鼓风机供应蓄电池电压。当功能选择开关设为MAX A/C(最大空调),DEFROST(除霜器)或FLOOR/DEFROST(地板/除霜器)位置时,空调压缩机可以运转,无论空调请求开关的状态如何。

说明和操作(续)

气候控制总成

气候控制总成在一个单元内集成了温度控制开关、空调请求按钮和后除雾开关。

温度控制开关的设定决定空气的温度。温度选择由连到温度混合门执行器的电位计(温度控制开关)来完成。温度控制开关从COOL(冷风,蓝色)变到WARM(暖风,红色)引起温度混合门的相应运动并决定空气分配系统保持的空气出口温度。温度控制开关是手动气候控制总成的一个集成部分,不能单独安装。

空调请求开关决定空调压缩机是否运转,除非功能选择开关处于OFF(关闭),MAX A/C(最大空调),DEFROST(除霜器)或FLOOR/DEFROST(地板/除霜器)位置。空调请求开关是手动气候控制总成的一个集成部分,不能单独安装。

后除雾按钮发信号激活加热背光灯和加热后视镜。后除雾按钮是手动气候控制总成的一个集成部分,不能单独安装。

鼓风电机开关

鼓风电机开关通过向鼓风机电阻器电路提供电压,控制鼓风电机转速。

控制系统输出— 手动气候控制

鼓风电机电阻器

鼓风电机电阻器:

- 位于靠近鼓风电机的气室上。
- 有三个电阻,安装在电阻器板上,提供四种鼓风电机转速。
- 有一个防过热装置(限热器),当温度达到大约184°C(363°F)时,断开电阻器,终止鼓风电机在除高速以外的所有转速下工作。
- 只能作为一个总成维修。限热器不能复位,不可维修。

根据鼓风电机开关位置,电阻串联或并联到鼓风电机电路以降低或增加鼓风电机转速。

温度混合门执行器

温度混合门执行器:

- 位于气室上。
- 包括一个可逆转电机,
- 根据温度控制开关的命令移动温度混合门。

真空控制电机

这三个真空控制电机有以下特点:

- 它们由功能选择开关启动。
- 它们按照功能选择开关的设定,定位风门位置,引导空气流向车内。
- 空气进口风门真空控制电机是一个带单真空源的单膜执行器。
- 气流模式门真空控制电机是双膜执行器,有两个单独的真空源,使执行器完全收回或部分收回。
- 当真空作用在两个真空源时,执行器完全收回。
- 当真空只作用在部分真空源时,执行器将部分收回。

冷却液控制阀

冷却液控制阀由空气进口真空管路控制。当真空管路关闭(满真空),切断经过暖风散热器芯的冷却液流,空调冷却效率提高。

双区电子自动温度控制

双区电子自动温度控制(EATC)模块分析下列来自主要来源的输入信号:

- 温度、功能和鼓风机选择(由乘客决定)
- 车内温度
- 车内湿度(仅航海家)
- 环境温度

说明和操作(续)

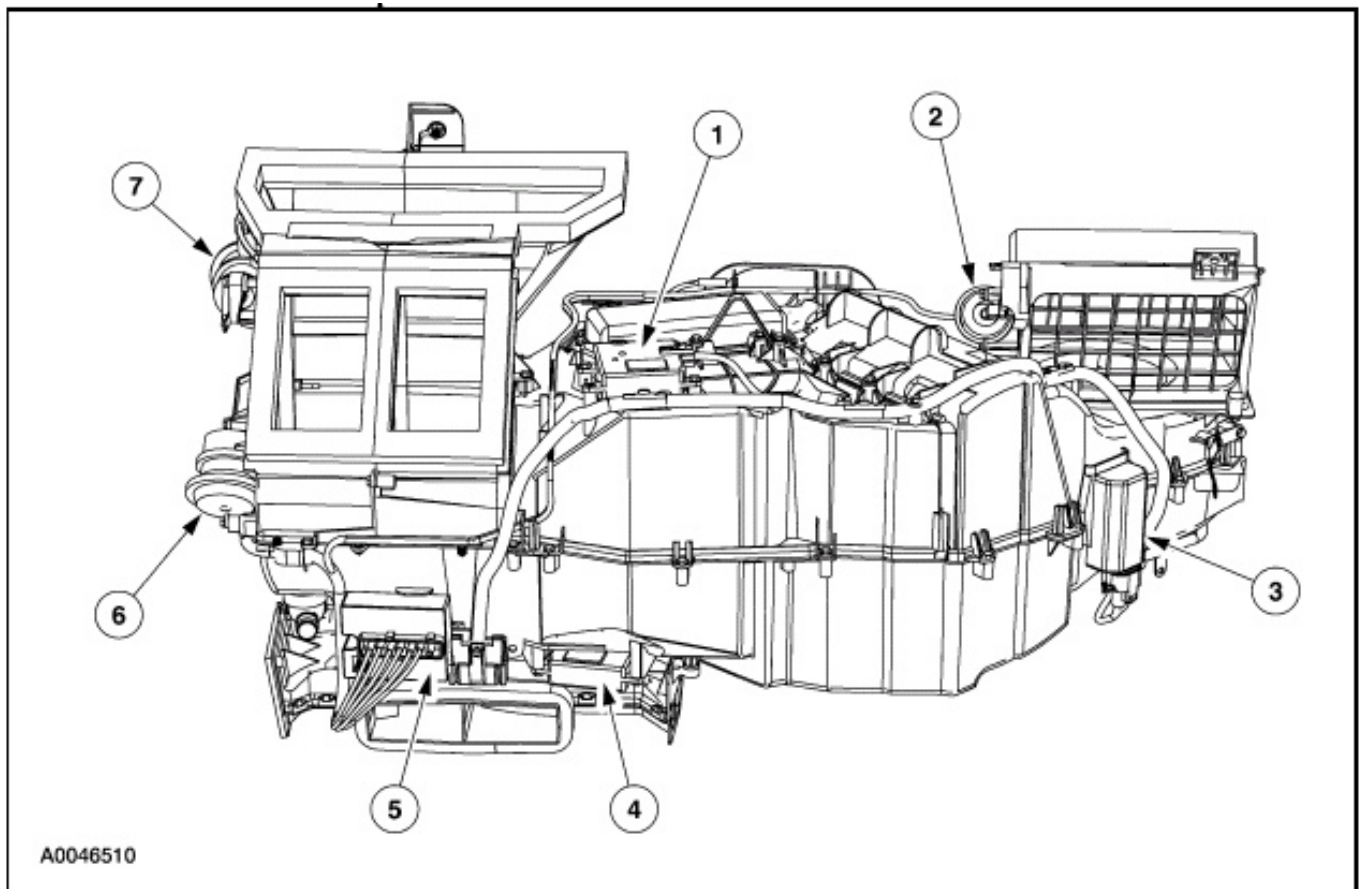
- 阳光照度
- 车速
- 发动机冷却液温度

利用这些输入,双区EATC模块确定下列输出的正确状态:

- 空调压缩机工作
- 鼓风机转速

- 左侧温度混合门位置
- 右侧温度混合门位置
- 仪表板风门位置
- 风门位置
- 冷却液控制阀

气室控制部件 — EATC



项目	零件号	说明
1	19E616	温度混合门执行器—右侧
2	18A318	进气门 真空控制 电机
3	19E624	鼓风机电机转速控制
4	19E616	温度混合门执行器 — 左侧
5	19D611	自动温度控制 (ATC) 电磁阀和歧管
6	18A318	地板/除霜器风门真空控制电机

项目	零件号	说明
7	18A318	仪表板风门真空控制 电机

控制系统输出 — EATC

EATC 模块(气候控制总成)

EATC 模块:

- 位于仪表板内.
- 有一个真空荧光显示器,用于显示设定温度、功能和诊断故障代码(DTCs).

(续)

说明和操作(续)

- 利用随车诊断(OBD)功能,向技师提供诊断故障代码(DTC)。这些诊断故障代码(DTC)可向技师指示不起作用的部件。

方向盘音响/气候控制开关

方向盘音响/气候控制开关：

- 位于方向盘的右边。
- 让驾驶员调整乘员室温度的设定和手动超控鼓风机转速的设定。

关于方向盘音响/气候控制开关的拆卸和安装，参见章节415-01。

环境空气温度传感器

环境空气温度传感器：

- 位于冷凝器芯的前面。
- 提供给EATC模块参考电压一个电阻值，与车外环境温度成比例。得到的电压反馈给EATC模块，显示出温度读数。

车内温度/湿度传感器—航海家

车内温度/湿度传感器按以下方式工作：

- 车内温度/湿度传感器的热敏电阻测量乘员室内的空气温度。
- 车内温度/湿度传感器的湿度传感器测量车内湿度。
- 在气室和车内温度/湿度传感器之间连接一根软管和弯头。
- 空气流经过气室产生喉管效应，通过软管抽出乘员室空气，流过车内温度/湿度传感器，流过热敏电阻和湿度传感器。

车内温度传感器—探险家

车内温度传感器按以下方式工作：

车内温度传感器的热敏电阻测量乘员室内的空气温度。

•

- 在气室和车内温度传感器之间连接一根软管和弯头。
- 空气流经过气室产生喉管效应，通过软管抽出乘员室空气，流过车内温度传感器，流过热敏电阻和湿度传感器。

双区日光传感器(阳光照度传感器)—航海家

日光传感器是一个双区型的，提供给双区EATC模块独立的信息，指示左侧和右侧的阳光照度。有关日光传感器的位置和维修信息，参见章节417-01。

单区日光传感器(阳光照度传感器)—探险家

日光传感器提供信息给双区EATC模块，指示阳光照度。有关日光传感器的位置和维修信息，参见章节417-01。

控制系统输出 — EATC

自动温度控制 (ATC) 电磁阀和歧管

ATC 电磁阀和歧管：

- 位于地板控制台前面的气室上。
- 受双区EATC 模块控制。
- 根据双区EATC 模块的设定，使用电磁阀将歧管真空分配给真空控制电机。

鼓风电机转速控制

鼓风电机转速控制：

- 位于暖风散热器芯和蒸发器芯室上，靠近鼓风电机。
- 将来自双区EATC 模块的低压信号变换为大电流、可变接地反馈给鼓风电机。
- 改变鼓风电机转速，转速受双区EATC 模块软件控制。
- 具有延迟功能，所有情况下逐步增加或减小鼓风电机转速。
- 控制集成的高速鼓风机转速继电器，该继电器在选定最大风扇转速时接合。

说明和操作(续)**温度混合门执行器**

双区EATC 系统利用两个温度混合门执行器控制两个单独的温度混合门，按照所需，独立地改变左侧和右侧温度设定。温度混合门执行器：

- 位于气室上。
- 按照双区EATC 模块的命令，移动温度混合门。
- 包括一个可逆转电机和一个电位计。电位计滑动触头与执行器输出轴连接，随着输出轴移动指示温度混合门的位置。
- 接受电位计一端的参考电压。滑动触头处的可变电压指示电位计的位置。执行器滑动触头的电压值传给双区EATC 模块，与预设的滑动触头电压值相匹配。然后双区EATC 模块驱动执行器电机按照需要的方向转动，以使执行器电压与预设的双区EATC 模块滑动触头电压值匹配。

真空控制电机

这三个真空控制电机有以下特点：

- 由ATC电磁阀和歧管根据EATC 模块双区的输入，启动。
- 它们按照双区EATC模块的设定，定位模式门位置，引导空气流流向车内。
- 空气进口风门真空控制电机是一个带单真空源的单膜执行器。
- 气流模式门真空控制电机是双膜执行器，有两个单独的真空源，使执行器完全收回或部分收回。
- 当真空作用在两个真空源时，执行器完全收回。
- 当真空只作用在部分真空源时，执行器将部分收回。

冷却液控制阀

冷却液控制阀由冷却液控制阀真空管路控制。当冷却液控制阀关闭(满真空)，切断经过暖风散热器芯的冷却液流，空调冷却效率提高。

诊断和测试

控制部件

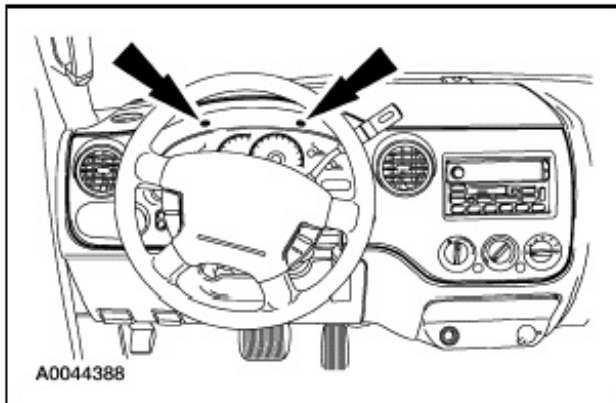
参见章节412-00.

拆卸和安装

气候控制总成——手动

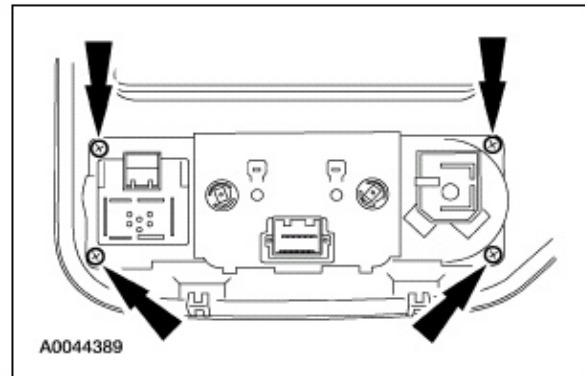
拆卸与安装

1. 拆下螺钉和组合仪表装饰面板。



- 断开电气接头。

2. 拆卸螺钉和气候控制总成。



3. 安装，与拆卸的步骤相反。

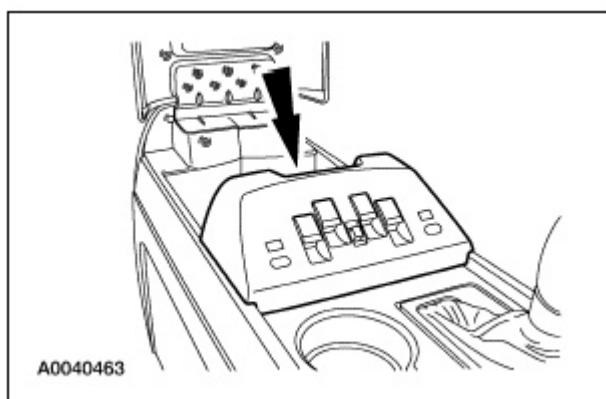
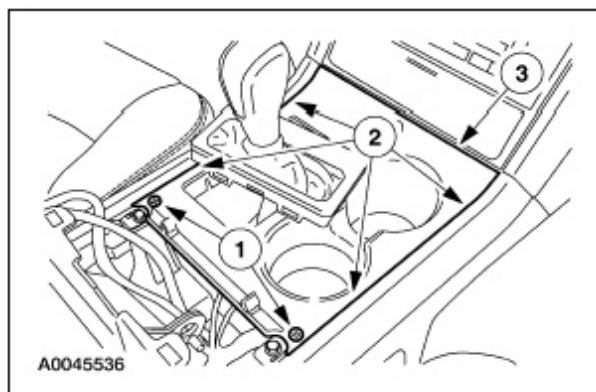
拆卸和安装 (续)

气候控制总成——EATC

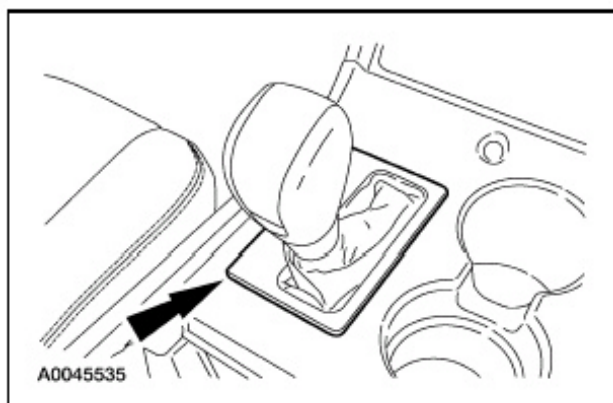
拆卸和安装

航海家

1. 断开蓄电池负极电缆。更多信息，参见章节 414-01.
2. 拆下开关盒，放在一边。

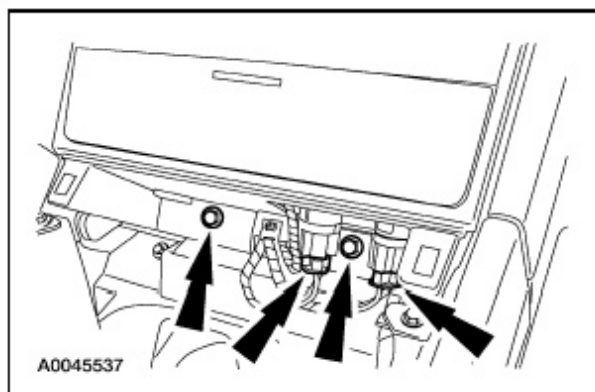


3. 拆下选档杆盖。
 - 断开电气接头。

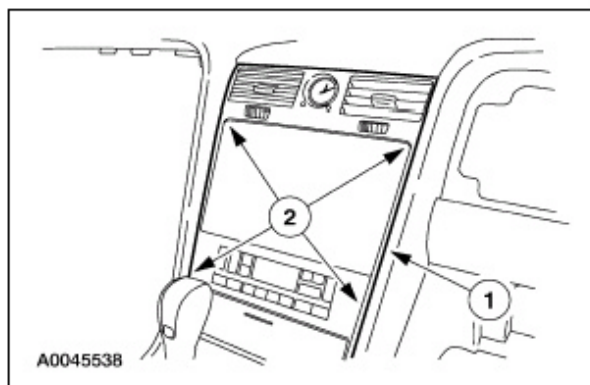


4. 拆卸中央控制台装饰板。
 - 1 拆卸螺钉。
 - 2 脱开4个夹子。
 - 3 拆卸中央控制台装饰板。

5. 断开电气接头，拆卸螺钉。



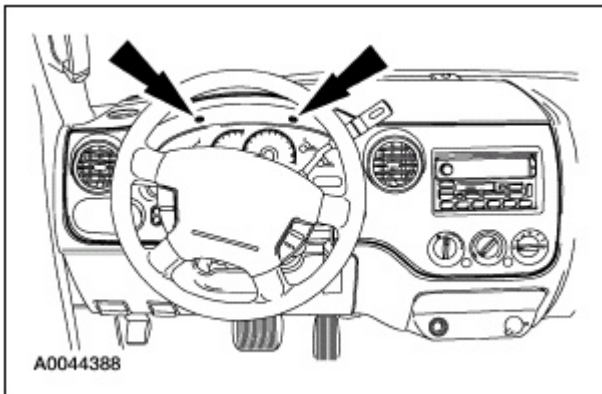
6. 拆卸中央仪表板装饰面板
 - 1 将音响单元盖开到全开位置。
 - 2 脱开4个夹子。
 - 断开电气接头。



拆卸和安装 (续)

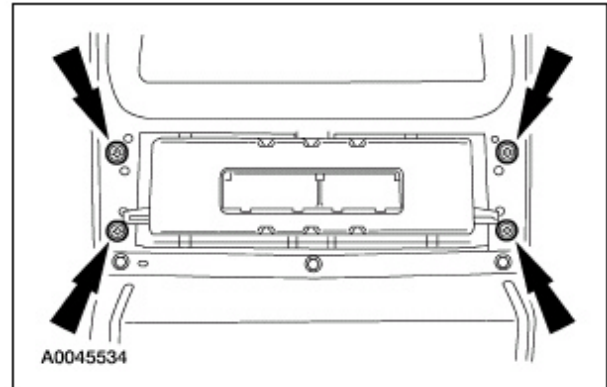
探险家所有车型

7. 施加驻车制动, 选档杆放在 (1).
8. 断开蓄电池负极电缆。更多信息, 参见章节 414-01.
9. 拆下螺钉和组合仪表装饰面板。
 - 断开电气接头.



10. 注意: 图示为航海家, Expedition(探险家) 与之类似。

拆卸螺钉和气候控制总成



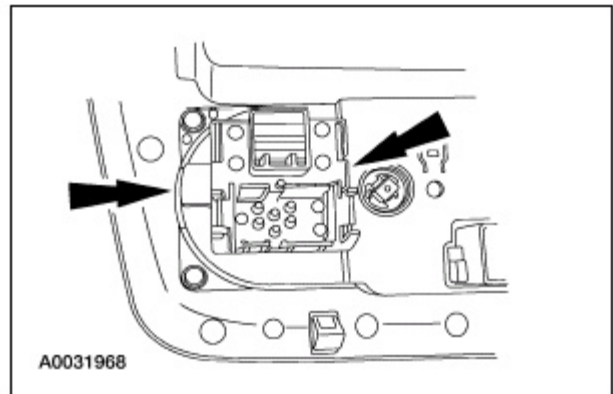
11. 安装, 与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

功能选择开关

拆卸和安装

1. 拆卸手动气候控制总成。更多信息，参见本章的气候控制总成—手动
2. 拉并卸下功能选择钮。
3. 松开夹子，拆下功能选择开关。



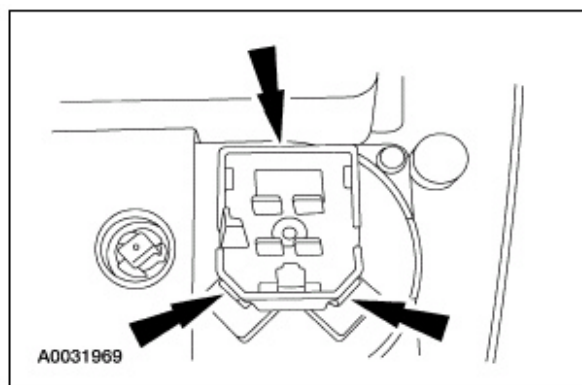
4. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

鼓风电机开关

拆卸和安装

1. 拆卸气候控制总成。更多信息，参见本章的气候控制总成—手动
2. 拉并卸下鼓风电机开关钮
3. 松开夹子，拆下鼓风电机开关。



4. 安装，与拆卸的步骤相反。

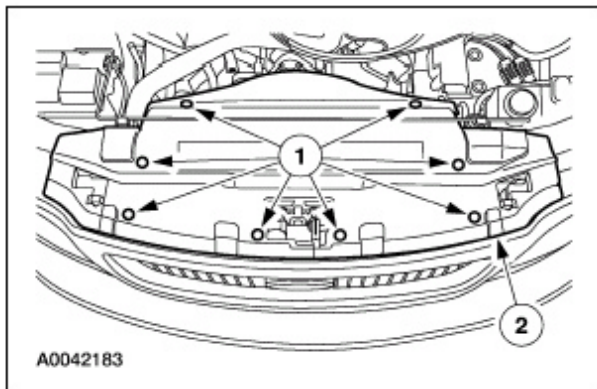
拆卸和安装 (续)

环境空气温度传感器

拆卸和安装

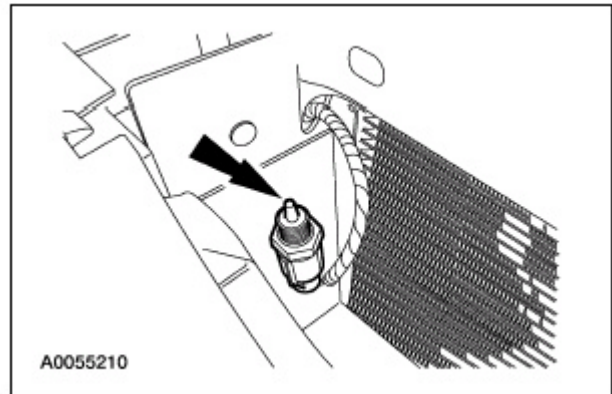
探险家

1. 拆卸散热器防护罩。
 - 1 拆下销式卡子。
 - 2 拆卸散热器防护罩。

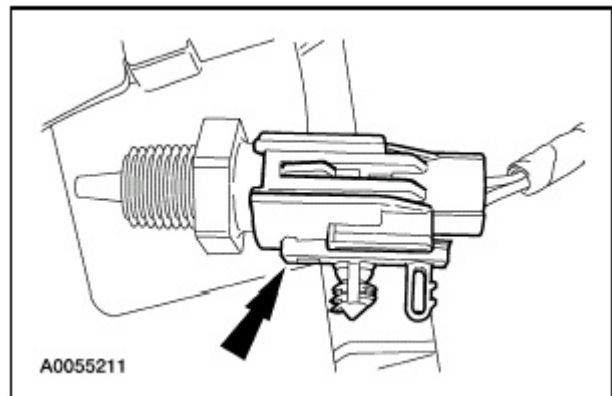


所有车型

2. 拆下环境温度传感器销式卡子。



3. 断开电气接头，拆下环境温度传感器。



4. 安装，与拆卸的步骤相反。

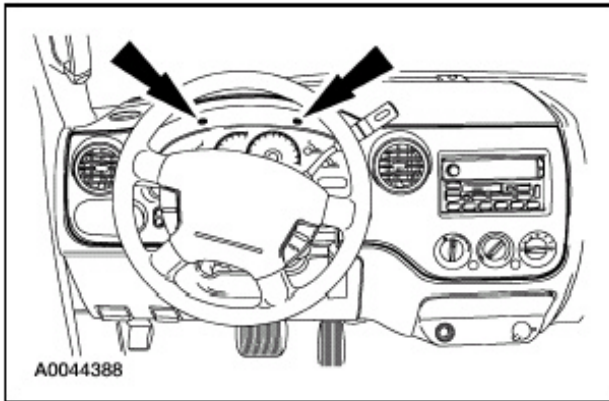
拆卸和安装 (续)

车内温度传感器

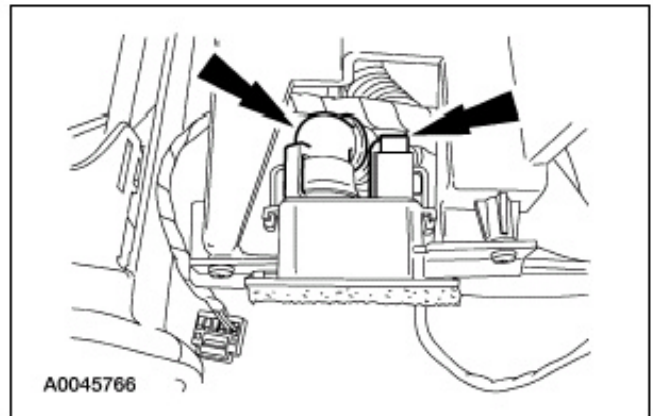
拆卸和安装

1. 拆下螺钉和组合仪表装饰面板。

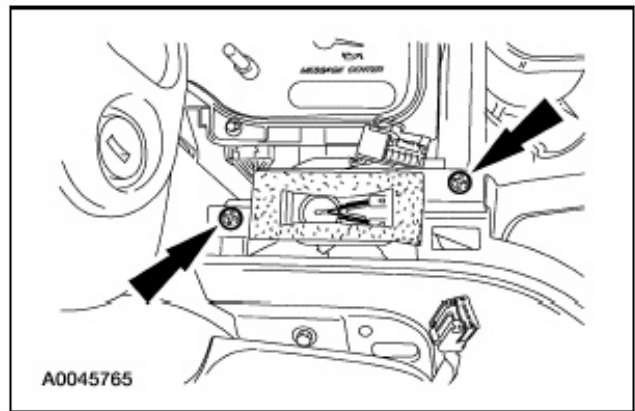
- 断开电气接头。



2. 断开吸气管和车内温度传感器电气接头。



3. 拆卸螺钉和车内温度传感器。



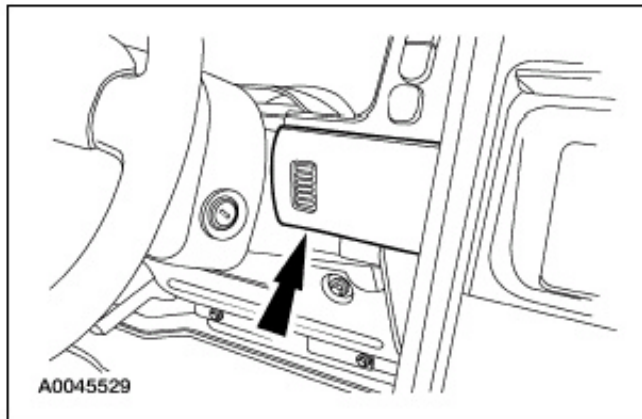
4. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

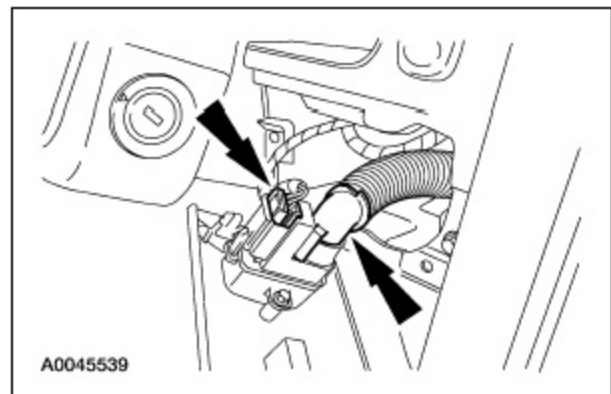
车内温度和湿度传感器

拆卸和安装

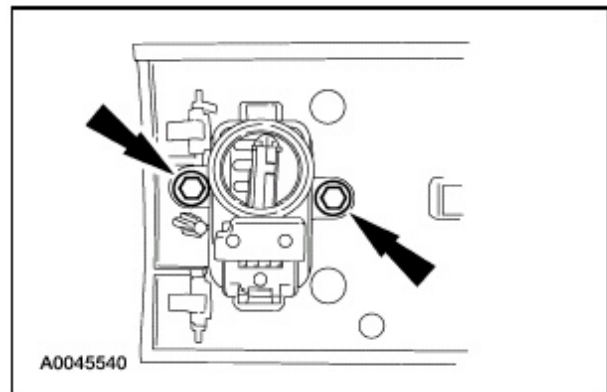
1. 拆卸车内温度和湿度传感器装饰盖。



2. 断开吸气管和车内温度和湿度传感器电气接头。



3. 拆卸螺钉和车内温度和湿度传感器。



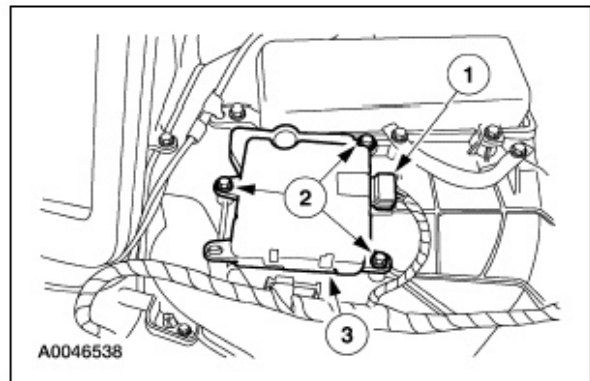
4. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

温度混合门执行器——右侧

拆卸和安装

1. 拆卸仪表板. 更多信息, 参见章节501-12.
2. 拆卸温度混合门执行器.
 - 1 断开温度混合门执行器电气接头.
 - 2 拆卸螺钉.
 - 3 拆卸温度混合门执行器.



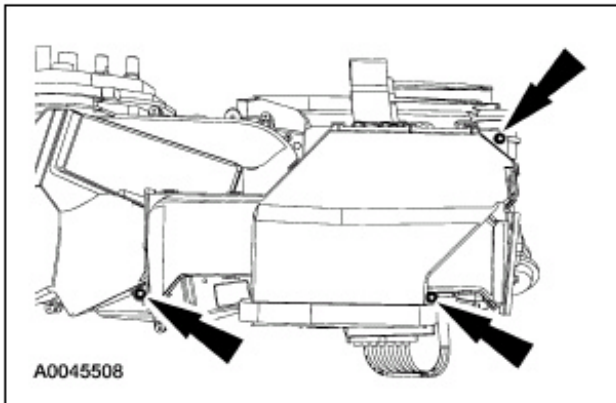
3. 安装, 与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

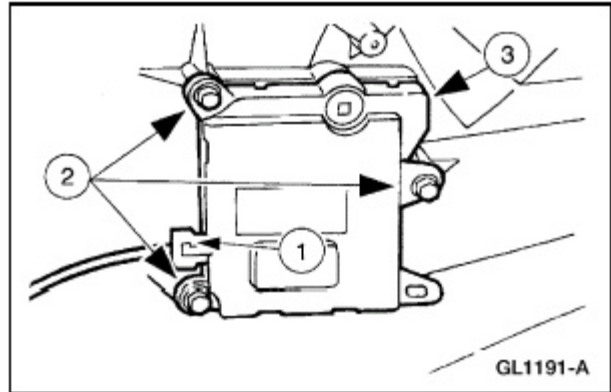
温度混合门执行器——左侧

拆卸和安装

1. 拆卸气室。更多信息，请参考 412-01节。
2. 拆卸螺钉和地板风道。



3. 拆卸温度混合门执行器。
 - 1 断开温度混合门执行器电气接头。
 - 2 拆卸螺钉。
 - 3 拆卸温度混合门执行器。
4. 安装，与拆卸的步骤相反。



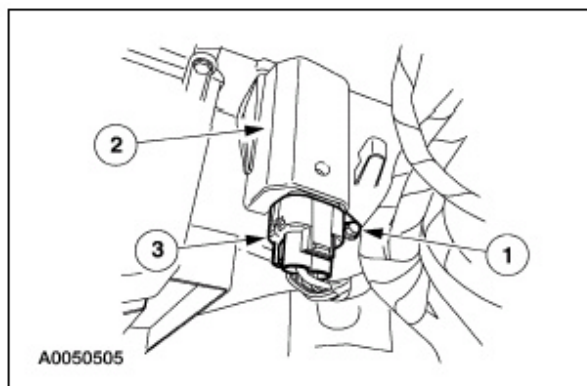
拆卸和安装 (续)

拆卸和安装 (续)

鼓风机转速控制

拆卸和安装

1. 拆卸仪表板右下隔板。
2. 拆卸鼓风机转速控制。
 - 1 拆下螺钉。
 - 2 拆卸鼓风机转速控制。
 - 3 断开鼓风机转速控制电气接头。



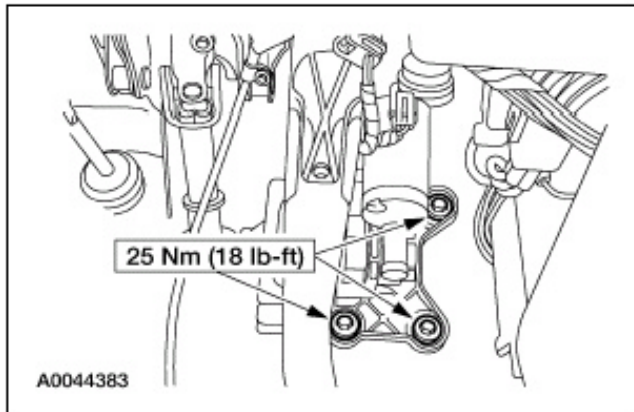
3. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

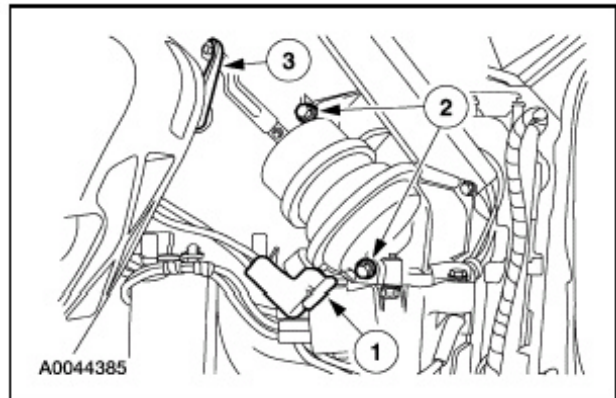
真空控制电机——地板/除霜风门

拆卸和安装

1. 拆下螺栓，移开加速踏板。



2. 拆卸地板/除霜器风门真空控制电机。
 - 1 断开真空接头。
 - 2 拆卸螺钉。
 - 3 转动地板/除霜器风门真空控制电机，离开保持臂。



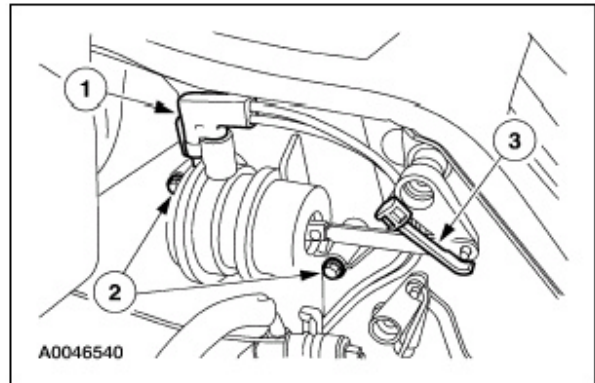
3. 拆卸地板/除霜器风门真空控制电机。
4. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

真空控制电机——仪表板风门

拆卸和安装

1. 拆卸仪表板。更多信息，参见章节501-12。
2. 拆卸仪表板风门真空控制电机。
 - 1 断开真空接头。
 - 2 拆卸螺钉。
 - 3 转动仪表板风门真空控制电机，离开保持臂。拆卸仪表板风门真空控制电机。



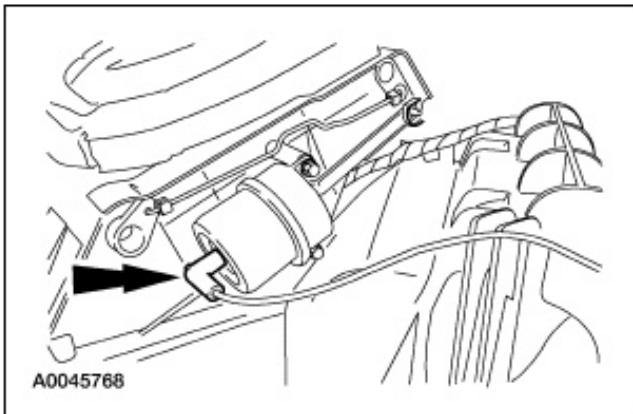
3. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

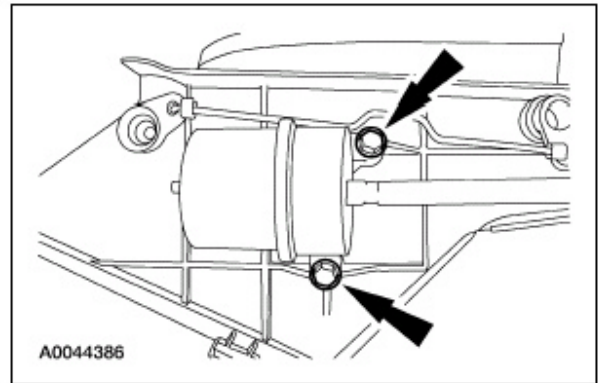
真空控制马达——进气门

拆卸和安装

1. 拆卸仪表板. 更多信息, 参见章节501-12.
2. 断开真空接头。



3. 拆卸螺钉和进气门真空控制电机.



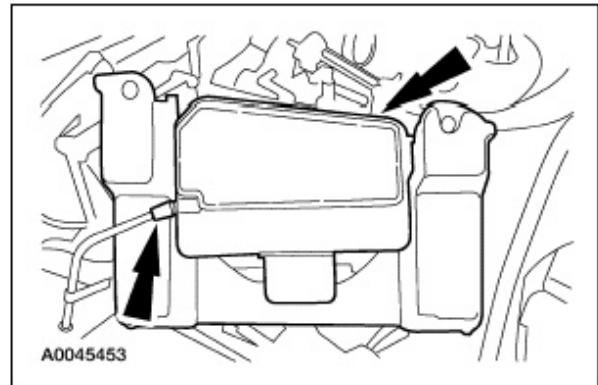
4. 安装, 与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)

真空罐

拆卸和安装

1. 拆卸蓄电池和蓄电池托盘。更多信息，参见章节414-01.
2. 断开真空软管，拆卸真空罐。



3. 安装，与拆卸的步骤相反。
-

拆卸和安装 (续)

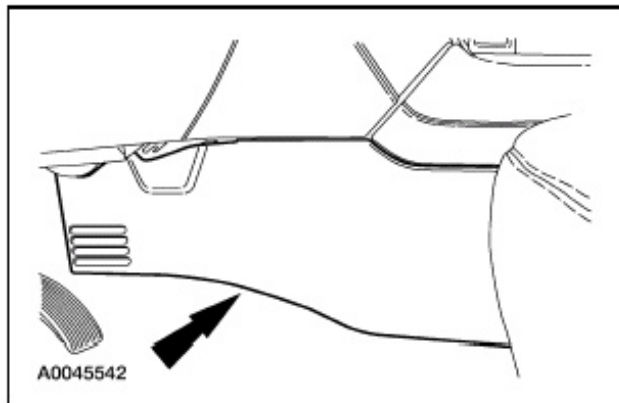
自动温度控制电磁阀和歧管

所有车型

拆卸和安装

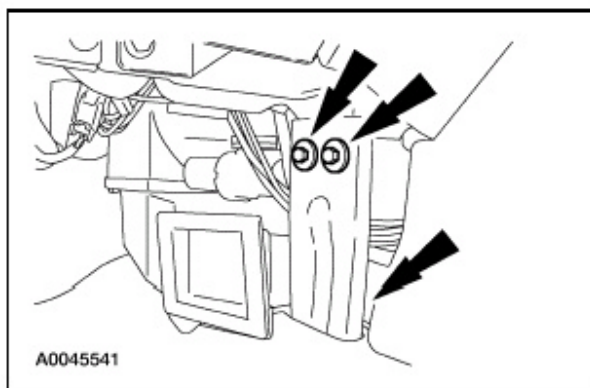
航海家

1. 拆卸地板控制台装饰板。



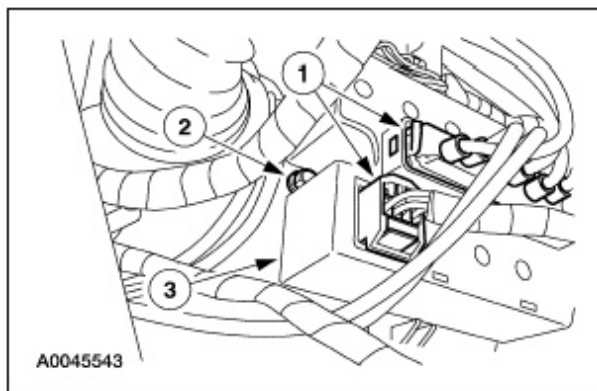
探险家

2. 拆卸螺栓和仪表板支架。



3. 拆卸自动温度控制(ATC)电磁阀和歧管。

- 1 断开真空和电气接头。
- 2 拆下螺钉。
- 3 拆卸ATC 电磁阀和歧管



4. 安装，与拆卸的步骤相反。

拆卸和安装 (续)