

2. 一般故障排除信息

2.1 间歇性故障

术语“间歇性故障”意味着系统曾出现过故障，但现在已正常。如果仪表板上的故障指示灯(MIL)未点亮，检查与故障排除电路有关的所有连接器是否连接不良或端子松动。

如果MIL 点亮后熄灭，原故障可能是间歇性的。

2.2 维修信息

新的PCM 软件或新的服务程序可能周期性的出现。务必在线检查与正在排除故障的DTC 或症状相关的最新软件或服务信息。

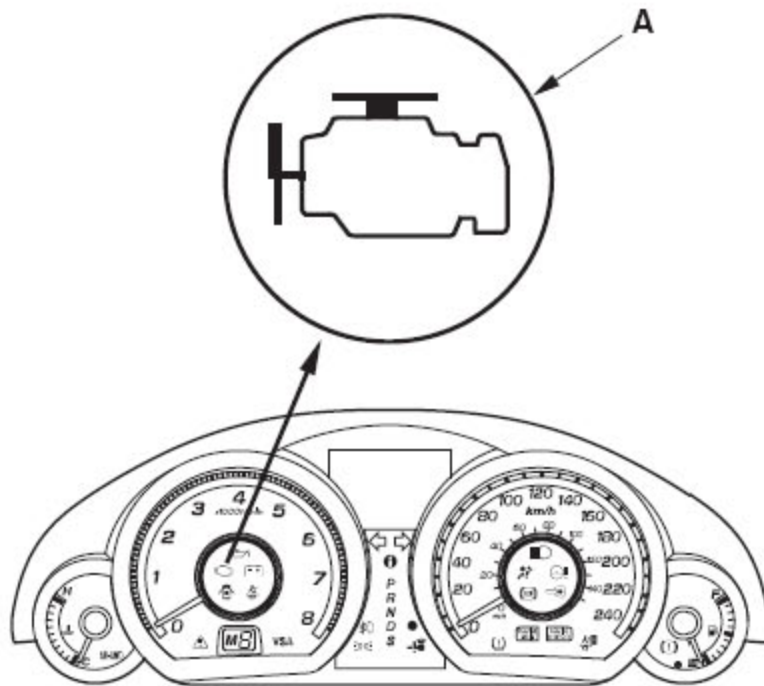
2.3 断路和短路

断路和短路是常用的电气术语。断路指线路或连接的断开。短路指意外地将导线搭铁或连接到另一根导线上。对于简单的电子元件，这通常意味着根本无法工作。对于复杂的电子元件（例如PCM）意味着有时可以工作，但是不能按照预定方式工作。

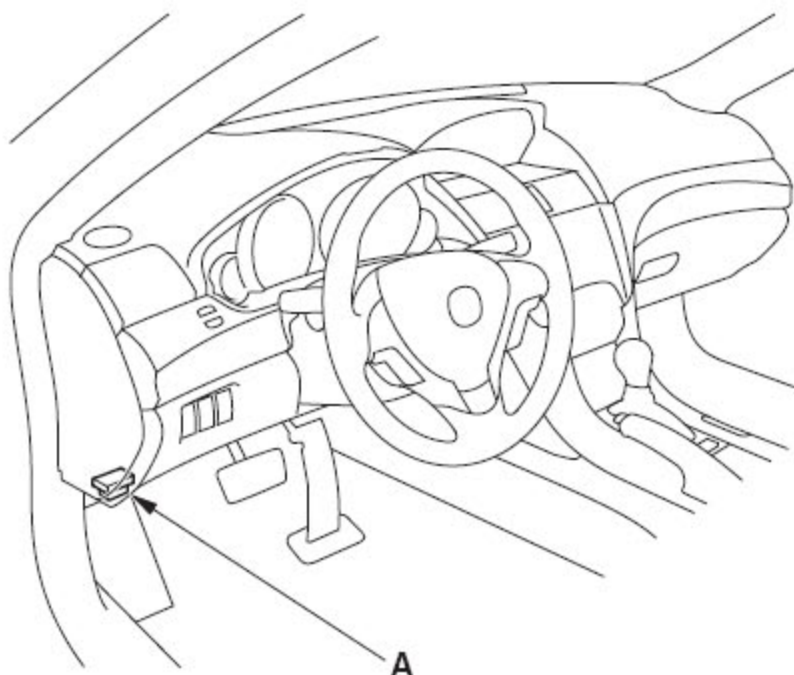
2.4 如何使用故障诊断仪

2.4.1 如果MIL（故障指示灯）点亮

1) . 起动发动机并检查MIL (A)。



- 2) . 如果MIL保持点亮状态, 将故障诊断仪连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据连接器(DLC) (A) 上。



- 3) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止) 按钮以选择ON 模式。
- 4) . 确保故障诊断仪与PCM 和车辆的其他系统通信。如果不能进行通信, 转至DLC 电路故障排除。
- 5) . 检查故障诊断码(DTC) 并予以记录。同时检查定格数据和/ 或车载快照数据, 并下载所见数据。然后参考显示的DTC 的故障排除, 并开始正确的故障排除程序。

注意:

- 初次检测到激活MIL 的系统故障、缺火或燃油修正故障时, 定格数据显示发动机的状态。
 - 故障诊断仪可读取DTC、定格数据、车载快照、电流数据和其他动力系统控制单元(PCM) 数据。
 - 参考用户手册中的相关信息, 对故障诊断仪进行具体操作。
- 6) . 如果未发现DTC, 转至MIL 故障排除。

2.4.2 如果MIL未保持点亮状态

如果MIL 未保持点亮状态, 但存在操纵性能故障, 进行症状故障排除。

2.4.3 如果无法复现DTC

某些故障排除需要重新设定PCM，并尝试复现DTC。如果是间歇性故障且无法复现代码，不要继续该程序。继续该程序只会导致混淆，并有可能对PCM 进行不必要的更换。

2.5 故障诊断仪清除指令

即使没有电源，例如蓄电池负极端子或19号BACK UP FI ECU (7.5 A) 保险丝断开时，PCM 可存储不同的特定数据来备份系统。如果更换零部件，应使用故障诊断仪的CLEAR COMMAND（清除指令），清除故障零部件的存储数据。

为达到此目的，故障诊断仪有三种清除指令。分别为DTC 清除、PCM 重新设置和CKP 模式清除。DTC 清除指令清除所有存储的DTC 码、定格数据、车载快照和读取代码。故障排除过程中再次出现DTC 后，必须使用故障诊断仪执行该指令。

PCM 重新设置指令清除所有存储的DTC、定格数据、车载快照和所有特定数据（CKP 模式除外），以校正系统。如果PCM 中的CKP 模式数据被清除，则必须执行CKP 模式学习程序。CKP 模式清除指令，仅清除CKP 模式数据。该指令用于修理缺火或CKP 传感器。

2.6 故障诊断仪清除指令

如果使用一般故障诊断仪清除指令，注意仅有一种设定用于清除PCM，它同时也清除所有指令（CKP 模式学习、怠速学习、定格数据、车载快照和DTC）。清除所有指令后，需要按顺序执行以下程序：PCM 怠速学习程序；CKP 模式学习程序。

2.7 DTC清除

- 1) .在发动机停止时，使用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 2) .将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop（发动机启动/停止）按钮以选择OFF 模式。
- 3) .将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop（发动机启动/停止）按钮以选择ON 模式，并等待30秒钟。
- 4) .将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop（发动机启动/停止）按钮以选择OFF 模式，然后将故障诊断仪从DLC 上断开。

2.8 重新设置PCM

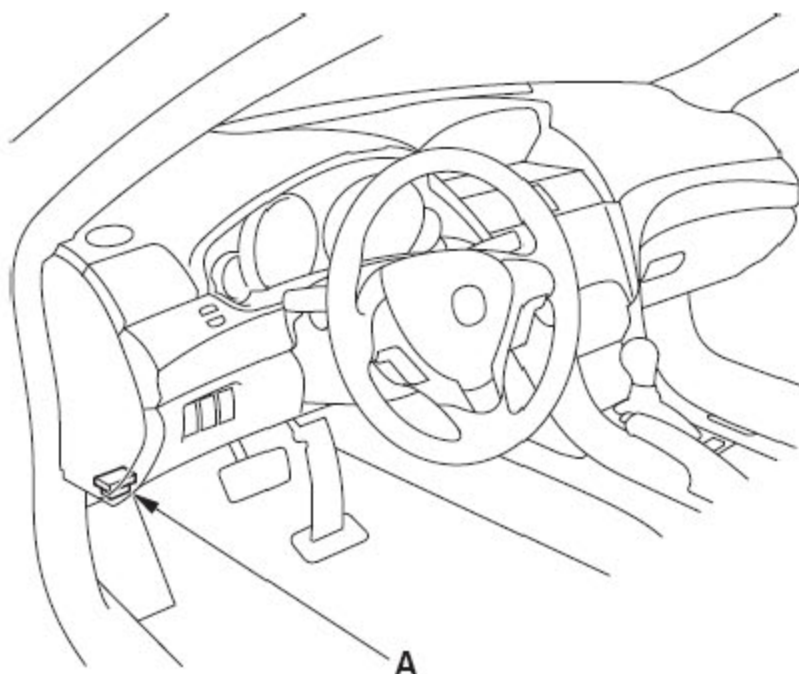
- 1) .在发动机停止时，使用故障诊断仪重新设置PCM。
- 2) .将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop（发动机启动/

- 停止)按钮以选择OFF 模式。
- 3). 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止)按钮以选择ON 模式, 并等待30秒钟。
 - 4). 将点火开关转至LOCK (0) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止)按钮以选择OFF 模式, 然后将故障诊断仪从DLC 上断开。
 - 5). 执行PCM 怠速学习程序。

2.9 CKP模式清除/CKP模式学习

2.9.1 清除/学习程序 (用故障诊断仪)

- 1). 将故障诊断仪连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据连接器(DLC) (A) 上。



- 2). 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止)按钮以选择ON 模式。
- 3). 确保故障诊断仪与PCM 和车辆的其他系统通信。如果不能进行通信, 转至DLC 电路故障排除。
- 4). 使用故障诊断仪, 在ADJUSTMENT MENU 上选择CRANK PATTERN。
- 5). 选择CRANK (CKP) PATTERN CLEAR (曲轴(CKP)模式清除), 并清除CKP模式。
- 6). 使用故障诊断仪选择CRANK PATTERN LEARNING, 并遵循屏幕提示。

2.9.2 学习程序（不使用故障诊断仪）

- 1) . 起动发动机。将发动机转速保持为3,000 转/分（每分钟）且无负载（在P 或 N 位置），直至散热器风扇运转。
- 2) . 在平坦的道路上对车辆进行行驶测试：在变速器置于S位置二档时，将发动机转速从2,500 转/分（每分钟）降低（节气门完全关闭）至1,000 转/分（每分钟）。
- 3) . 重复步骤2 数次。
- 4) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop（发动机起动/停止）按钮以选择OFF 模式。
- 5) . 将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop（发动机起动/停止）按钮以选择ON 模式，并等待30秒钟。

2.10 如何结束故障排除程序（运用于任何故障排除后）

- 1) . 使用故障诊断仪重新设定PCM。
- 2) . 执行PCM 怠速学习程序。
- 3) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop（发动机起动/停止）按钮以选择OFF 模式。
- 4) . 将故障诊断仪从DLC 上断开。

注意：PCM 是发动机防盗锁止系统的一部分。如果更换PCM，将会出现一个不同的发动机防盗锁止代码。为起动发动机，必须使用故障诊断仪重新编写发动机防盗锁止代码。

2.11 如何在PCM连接器中排除电路故障

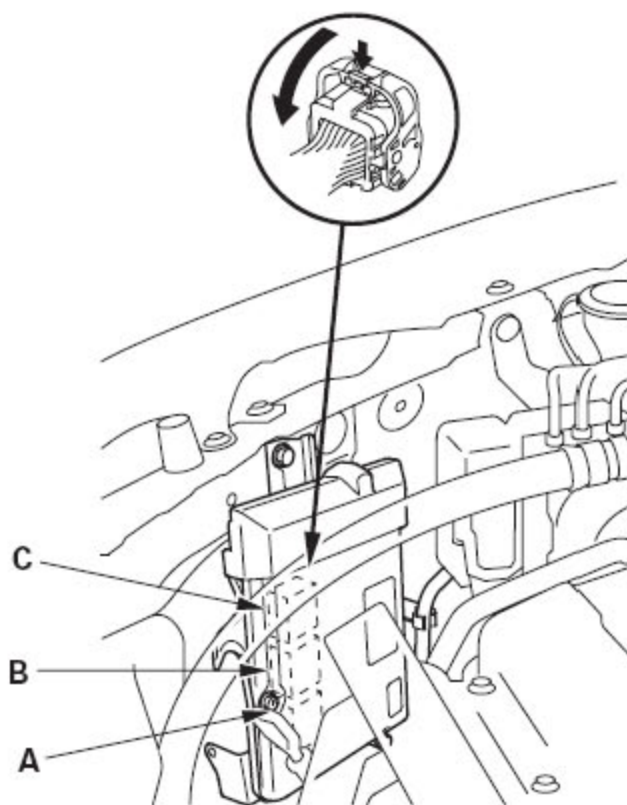
注意：

点火开关转至LOCK (0)位置，或按下engine start/stop（发动机起动/停止）按钮以选择OFF 模式后，PCM保持点亮约15 分钟。将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop（发动机起动/停止）按钮以选择OFF 模式后，跨接SCS 线路取消此功能。在此功能中，若没有首先跨接SCS 线路而断开PCM，会损坏PCM。

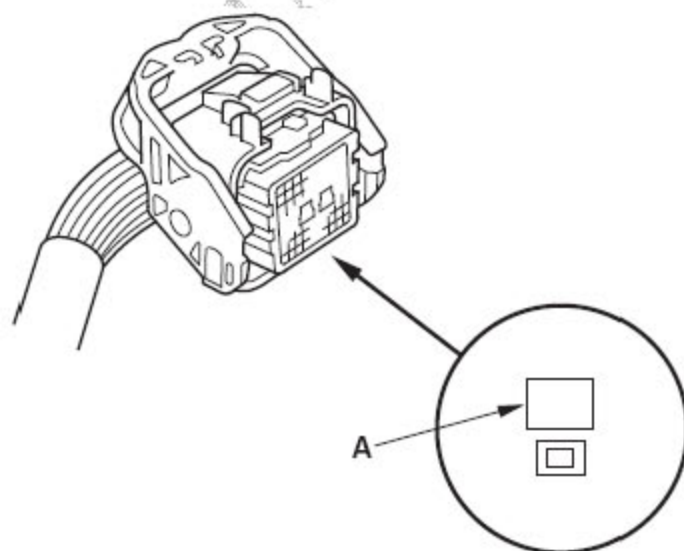
- 1) . 使用故障诊断仪跨接SCS 线路。
- 2) . 断开PCM 连接器A、B 和C。

注意：PCM 连接器A、B 和C 有符号(A=□, B=△, C=○) 压印在上面用于识

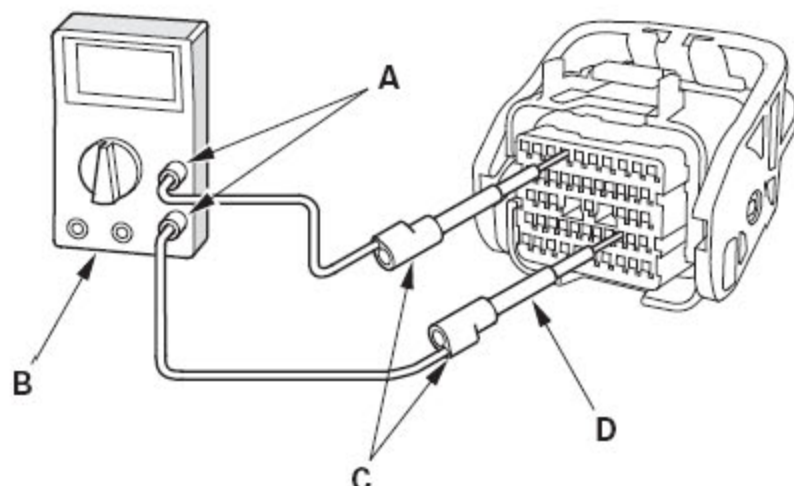
别。



- 3) . 在PCM连接器上执行诊断/ 故障排除时，在需要检查的端子上使用端子测试孔(A)。



- 4) . 将线束(A) 的端子一侧连接到市售数字式万用表(B) 上，并将线束端子(C) 的另一侧连接到市售香蕉插头(Pomona 电子工具编号3563 或同等工具) (D) 上。



- 5) .从端子侧，轻轻地接触端子测试孔处的针脚探针（阳）。
不要将尖端强行插入端子。

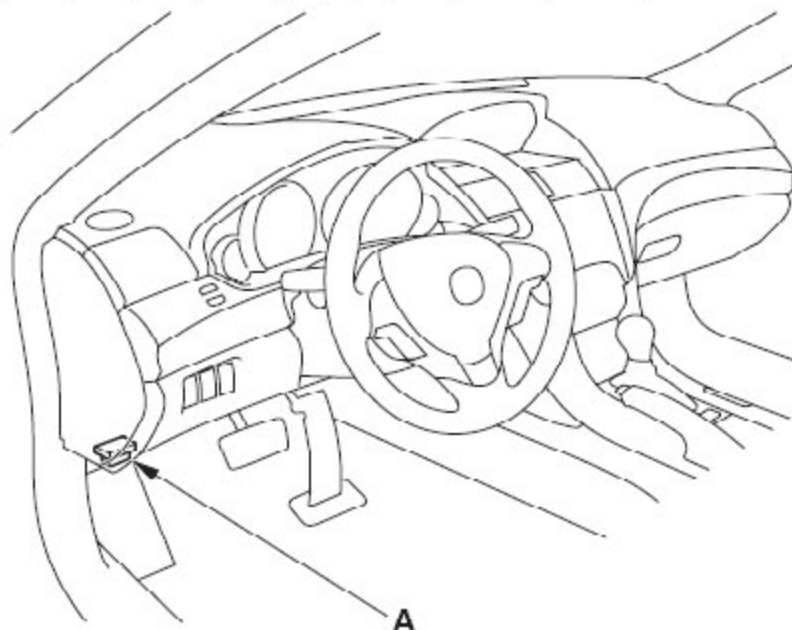
注意：

- 为获得准确结果，务必使用针脚探针（阳）。
- 为避免损坏连接器端子，不要插入测试设备探针、回形针或其他替代品，以免损坏端子。损坏的端子会导致连接不良和测量不正确。
- 不要刺穿导线上的绝缘层。刺穿会导致电气连接不良或间歇性故障。

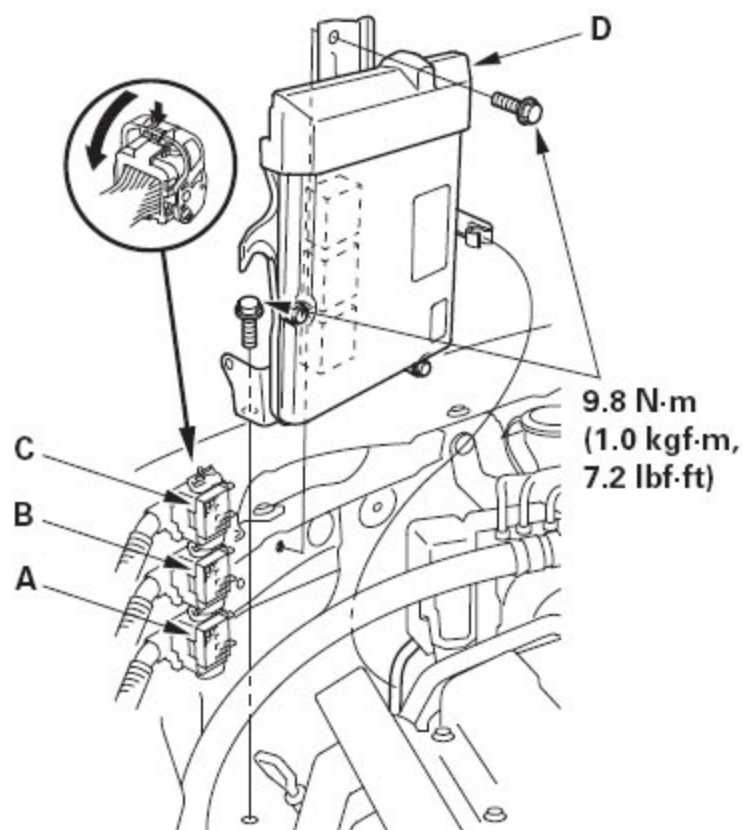
2.12 替换PCM

在故障排除程序中必须用已知良好的PCM 进行替换时，执行该程序。

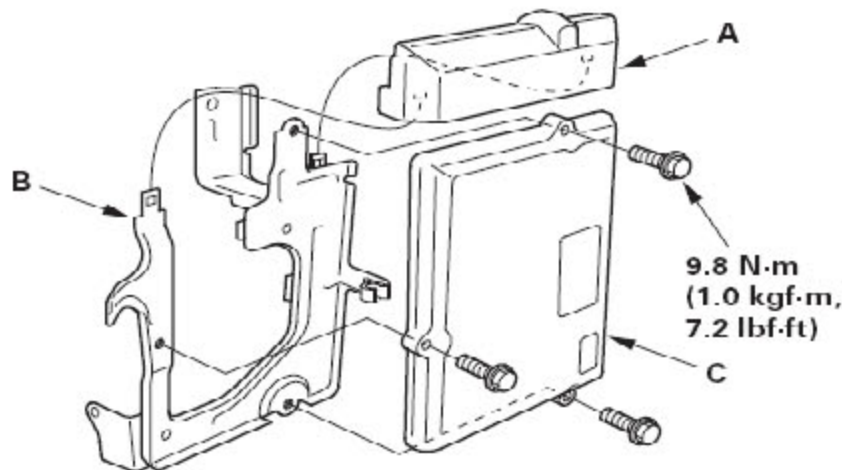
- 1) .将故障诊断仪连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据连接器(DLC) (A) 上。



- 2). 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择ON 模式。
- 3). 确保故障诊断仪与PCM 和车辆的其他系统通信。如果不能进行通信, 转至DLC 电路故障排除。
- 4). 将点火开关转至LOCK (0) 位置, 或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择OFF 模式。
- 5). 使用故障诊断仪跨接SCS 线路。
- 6). 断开PCM 连接器A、B 和C, 然后拆下PCM 总成(D)。
注意: PCM 连接器A、B 和C 有符号(A=□, B=△, C=○) 压印在上面用于识别。



- 7). 从PCM (C) 上拆下盖(A) 和托架(B)。



- 8) .按照与拆卸相反的顺序安装已知正常的PCM。
- 9) .将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止) 按钮以选择ON 模式。
注意: 由于VIN 未被编程到PCM 中, 将会存储DTC P0630 VIN 未编程或不匹配, 将其忽略并继续本流程。
- 10) .使用故障诊断仪将VIN 手动输入PCM。
- 11) .使用故障诊断仪选择发动机防盗锁止系统。
- 12) .使用故障诊断仪中的PCM 更换程序, 输入发动机防盗锁止代码; 使发动机可以起动。
- 13) .使用故障诊断仪重新设定PCM。
- 14) .如果PCM 软件版本不是最新的, 更新PCM。
- 15) .执行PCM 怠速学习程序。
- 16) .执行CKP 模式清除/CKP 模式学习程序。

2.13 OBD状态

OBD 状态显示各DTC 和所有参数的当前的系统状况。该功能用来查看维修工作是否成功完成。DTC 诊断测试结果显示如下:

- 通过: 车内诊断成功完成。
- 失败: 车内诊断完成但未成功。
- 正在执行: 车辆处于DTC 启用标准状态, 且车载诊断正在进行。
- 未完成: 车载诊断正在进行, 但是不在DTC 启用状态中。
- 异常状态: 车辆处于DTC 启用状态外。