

P2120, P2122, P2123, P2125, P2127, P2128, P2138节气门/踏板位置 传感器故障解析

故障码说明:

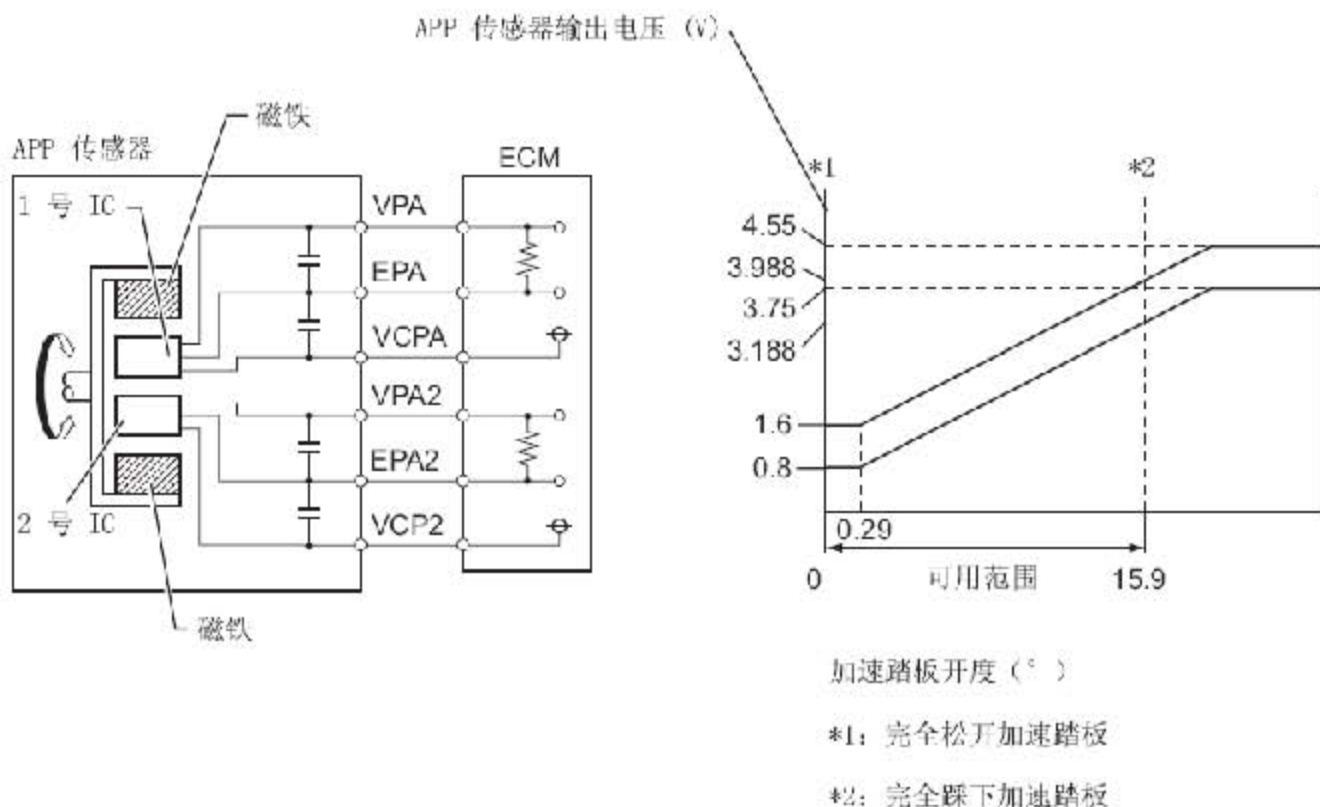
DTC	说明
P2120	节气门/踏板位置传感器/开关“D”电路
P2122	节气门/踏板位置传感器/开关“D”电路输入低
P2123	节气门/踏板位置传感器/开关“D”电路输入高
P2125	节气门/踏板位置传感器/开关“E”电路
P2127	节气门/踏板位置传感器/开关“E”电路输入低
P2128	节气门/踏板位置传感器/开关“E”电路输入高
P2138	节气门/踏板位置传感器/开关“D” / “E”电压相关

提示:

- 这些 DTC 与加速踏板位置 (APP) 传感器有关。
- ETCS (电子节气门控制系统) 不使用节气门拉索。

加速踏板位置 (APP) 传感器安装在加速踏板支架上, 有2个传感器电路: VPA (主) 和VPA2 (副)。该传感器为非接触式, 使用霍尔效应元件, 即使在极端的驾驶条件下 (如速度极高或极低时) 也可产生准确的信号。施加到ECM端子VPA和VPA2的电压根据加速踏板 (节气门) 开度的比例在0V至5V 之间变化。来自VPA的信号显示了实际加速踏板开度 (节气门开度), 用于发动机控制。来自VPA2的信号发送VPA电路的状态, 并用来检查 APP 传感器自身的情况。

ECM通过来自VPA和VPA2的信号监视实际加速踏板开度 (节气门开度), 并根据这些信号控制节气门执行器。



故障码分析:

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P2120	在0.5秒或更长时间内VPA在故障极限值之上和故障极限值之下迅速波动 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) ECM
P2122	踩下加速踏板时, 在0.5秒或更长时间内VPA为0.4V或更低 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) VCP1电路开路 VPA电路开路或接地短路 ECM
P2123	在2.0秒或更长时间内VPA为4.8V或更高 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) EPA电路开路 ECM
P2125	VPA2在故障极限值之上和故障极限值之下迅速波动0.5秒或更长时间 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) ECM
P2127	踩下加速踏板时, 在0.5秒或更长时间内VPA2为1.2V或更低 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) VCP2电路开路 VPA2电路开路或接地短路 ECM
P2128	在2.0秒或更长时间内满足以下条件 (a) 和 (b) (第一行程逻辑): (a) VPA2为4.8V或更高 (b) VPA在0.4V和3.45V之间	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) EPA2 电路开路 ECM

P2138	在2.0秒或更长时间内满足以下条件 (a) 或 (b) 中的任意一个 (第一行程逻辑): (a) VPA和VPA2之间的差值为0.02V或更小 (b) VPA为0.4V或更低且VPA2为1.2V或更低	<ul style="list-style-type: none"> • VPA和VPA2电路之间短路 • 加速踏板位置传感器 (加速踏板总成) • ECM
-------	--	---

提示:

设定了其中任一DTC时,进入汽车故障诊断仪的下列菜单来检查加速踏板位置传感器的电压: Powertrain/Engine and ECT/Data List/Accelerator Position No.1 and Accelerator Position No.2.

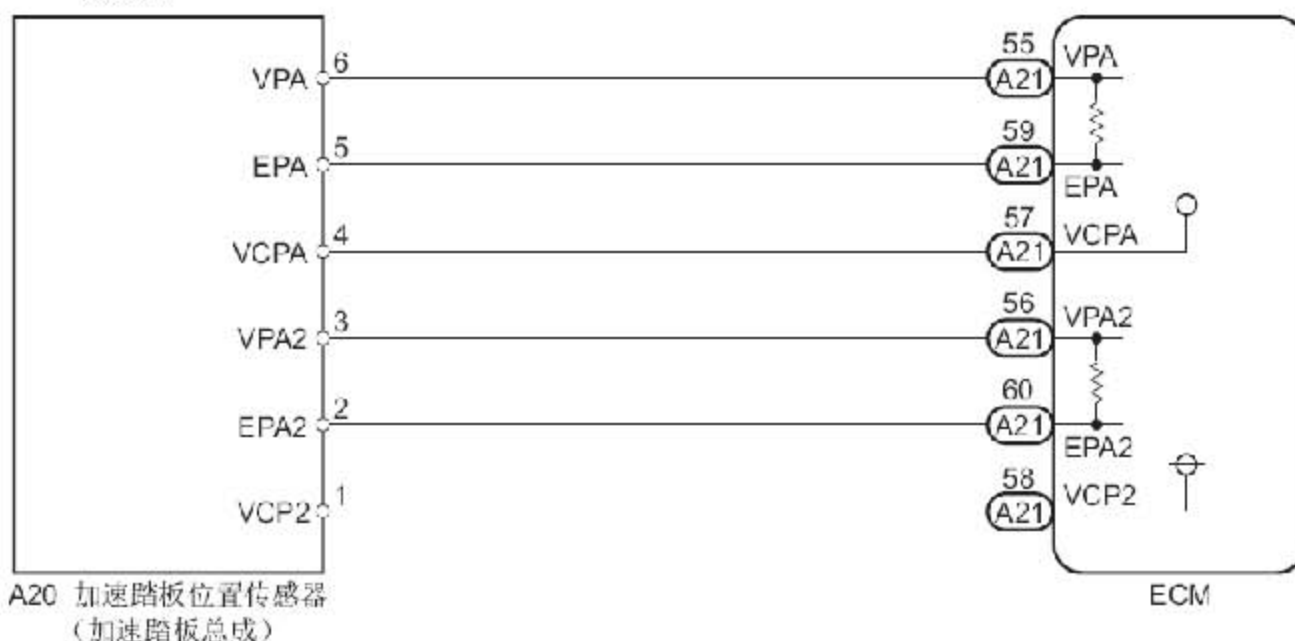
松开加速踏板时		踩下加速踏板时		故障部位
1号加速器位置	2号加速器位置	1号加速器位置	2号加速器位置	
0至0.2V	0至0.2V	0 至 0.2V	0 至0.2V	VCP电路开路
0至0.2V	1.2至2.0V	0 至 0.2V	3.4 至5.0V	VPA电路开路或接地短路
0.5至1.1V	0至0.2V	2.5 至 4.5V	0 至 0.2V	VPA2电路开路或接地短路
4.5至5.0V	4.5至5.0V	4.5 至 5.0V	4.5 至 5.0V	EPA电路开路
0.5至1.1V	1.2至2.0V	2.5 至 4.5V	3.4 至 5.0V	正常状态

提示: AP表示加速踏板。

失效保护

存储了 DTC P2120、P2121、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128 和 P2138 中任何一个时,ECM 进入失效保护模式。如果 2 个传感器电路中的任一个发生故障,ECM 用剩下的电路来计算加速踏板位置,让车辆保持继续行驶。如果两个电路都发生故障,ECM 认为加速踏板被松开。因此,节气门关闭,发动机怠速。失效保护模式持续至检测到合格条件,然后将点火开关转到 OFF。

线路图



故障码诊断流程:

提示:

使用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC一旦被存储，ECM就将车辆和驾驶条件信息以定格数据的形式记录下来。排除故障时，定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态，发动机是否暖机，空燃比是过稀还是过浓，及其他数据。

1). 使用汽车故障诊断仪读取值 (1号加速器位置和2号加速器位置)

A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。

B). 将点火开关转到 ON。

C). 打开汽车故障诊断仪。

D). 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/Data List/Accelerator Position No.1 and Accelerator Position No.2.



踩下



松开

E). 读取数值。

标准电压

加速踏板操作	1号加速器位置	2号加速器位置
松开	0.5至1.1V	1.2至2.0V
踩下	2.5至4.5V	3.4至5.0V

正常: 检查间歇性故障

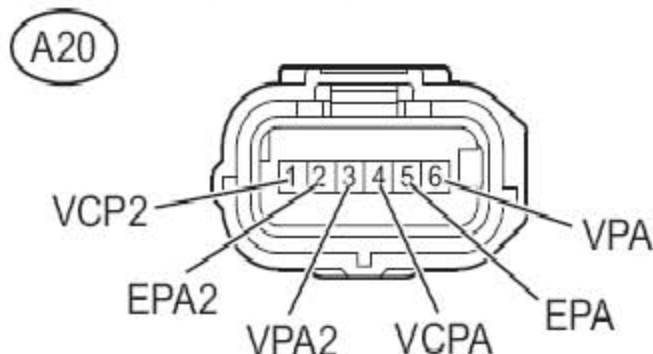
异常: 进到第2步

2). 检查线束和连接器 (加速踏板位置传感器-ECM)

A). 断开加速踏板位置传感器连接器。

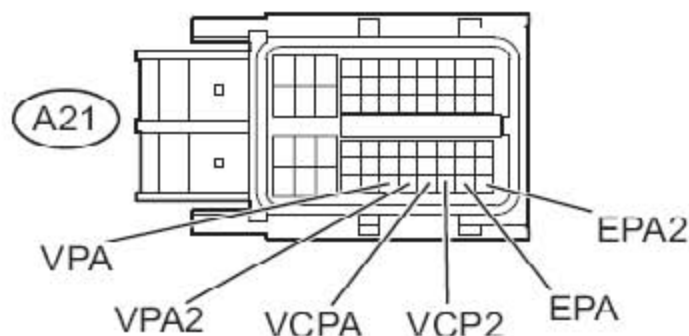
线束连接器前视图:

(至加速踏板位置传感器)



B). 断开ECM连接器。

线束连接器前视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
A20-6 (VPA) - A21-55 (VPA)	始终	低于 1 Ω
A20-5 (EPA) - A21-59 (EPA)	始终	低于 1 Ω
A20-4 (VCPA) - A21-57 (VCPA)	始终	低于 1 Ω
A20-3 (VPA2) - A21-56 (VPA2)	始终	低于 1 Ω
A20-2 (EPA2) - A21-60 (EPA2)	始终	低于 1 Ω
A20-1 (VCP2) - A21-58 (VCP2)	始终	低于 1 Ω
A20-6 (VPA) 或 A21-55 (VPA) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
A20-5 (EPA) 或 A21-59 (EPA) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
A20-4 (VCPA) 或 A21-57 (VCPA) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
A20-3 (VPA2) 或 A21-56 (VPA2) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
A20-2 (EPA2) 或 A21-60 (EPA2) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
A20-1 (VCP2) 或 A21-58 (VCP2) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高

D). 重新连接加速踏板位置传感器连接器。

E). 重新连接ECM连接器。

正常：进行下一步

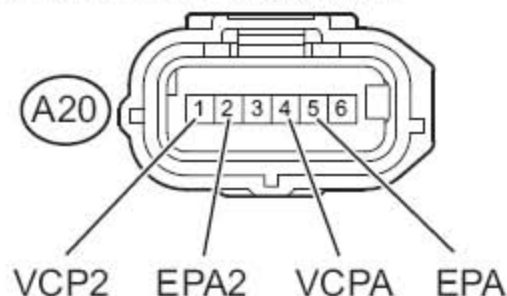
异常：修理或更换线束或连接器

3). 检查ECM (VCPA和VCP2电压)

A). 断开加速踏板位置传感器连接器。

线束连接器前视图：

（至加速踏板位置传感器）



- B). 将点火开关转到ON。
 C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

汽车故障诊断仪连接	开关状态	规定条件
A20-4 (VCPA) - A20-5 (EPA)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V
A20-1 (VCP2) - A20-2 (EPA2)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V

- D). 重新连接加速踏板位置传感器连接器。

正常：进行下一步

异常：更换ECM

4). 更换加速踏板总成

5). 检查DTC是否再次输出（加速踏板位置传感器DTC）

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3 上。
 B). 将点火开关转到ON。
 C). 打开汽车故障诊断仪。
 D). 清除 DTC。
 E). 使发动机怠速运转15秒或更长时间。
 F). 完全踩下并快速松开加速踏板数次。
 G). 进入下列菜单：Powertrain/Engine and ECT/DTC。
 H). 读取 DTC。

结果

结果	进到
P2120、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128和/或P2138	A
无输出	B

A: 更换ECM

B: 结束