

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

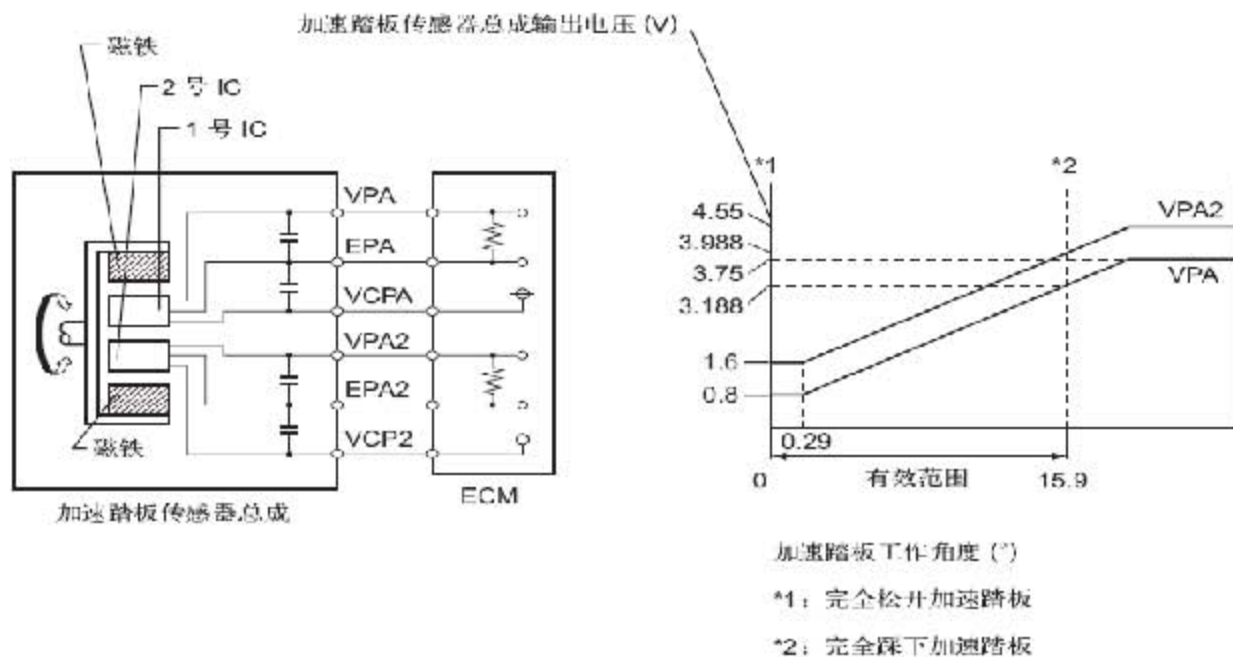
故障码说明：

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” 电路低输入
P2123	节气门/ 踏板位置传感器/ 开关“D” 电路高输入
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” 电路低输入
P2128	节气门/ 踏板位置传感器/ 开关“E” 电路高输入
P2138	节气门/ 踏板位置传感器/ 开关“D” / “E” 电压相关性

提示：

- 这些 DTC 与加速踏板总成有关。
- 此节气门电控系统不使用节气门拉索。

加速踏板总成安装在加速踏板支架上，并有2个传感器电路：VPA（主）和VPA2（副）。该传感器为非接触型，它利用霍尔效应元件，以便在特殊条件下仍能产生精确信号。施加到 ECM 端子 VPA 和 VPA2 的电压在 0V 和 5V 之间变化，并与加速踏板（节气门）工作角度成比例。来自 VPA 的信号，指示实际加速踏板工作角度（节气门开度）并用于发动机控制。来自 VPA2 的信号，传输 VAP 电路的状态信息并用于检查加速踏板总成自身情况。ECM 通过来自 VPA 和 VPA2 的信号监视实际加速踏板工作角度（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:

P2120	VPA快速波动, 并超出上下故障阈值达0.5秒或更长时间(单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 ECM
P2122	完全松开加速踏板时, VPA为0.4V或更低达0.5秒或更长时间(单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 VCP1 电路断路 VPA 电路断路或对搭铁短路 ECM
P2123	VPA为4.8V或更高达2.0秒或更长时间(单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 EPA 电路断路 ECM
P2125	VPA2快速波动, 并超出上下故障阈值达0.5秒或更长时间(单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 ECM
P2127	完全松开加速踏板时, VPA2为1.2V或更低达0.5秒或更长时间(单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 加速踏板位置传感器 VCP2 电路断路 VPA2 电路断路或对搭铁短路 ECM
P2128	条件(a)和(b)持续2.0秒或更长时间(单程检测逻辑): (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 EPA2 电路断路 ECM
P2138	条件(a)或(b)持续2.0秒或更长时间(单程检测逻辑): (a) VPA和VPA2之间相差0.02V或更低 (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 ECM

提示: 设置这些 DTC 中的任一个时, 通过选择汽车故障诊断仪上的以下菜单项检查加速踏板位置传感器电压: Powertrain/Engine and ECT/Data List/Accel Sensor Out No.1 and Accel Sensor Out No.2.

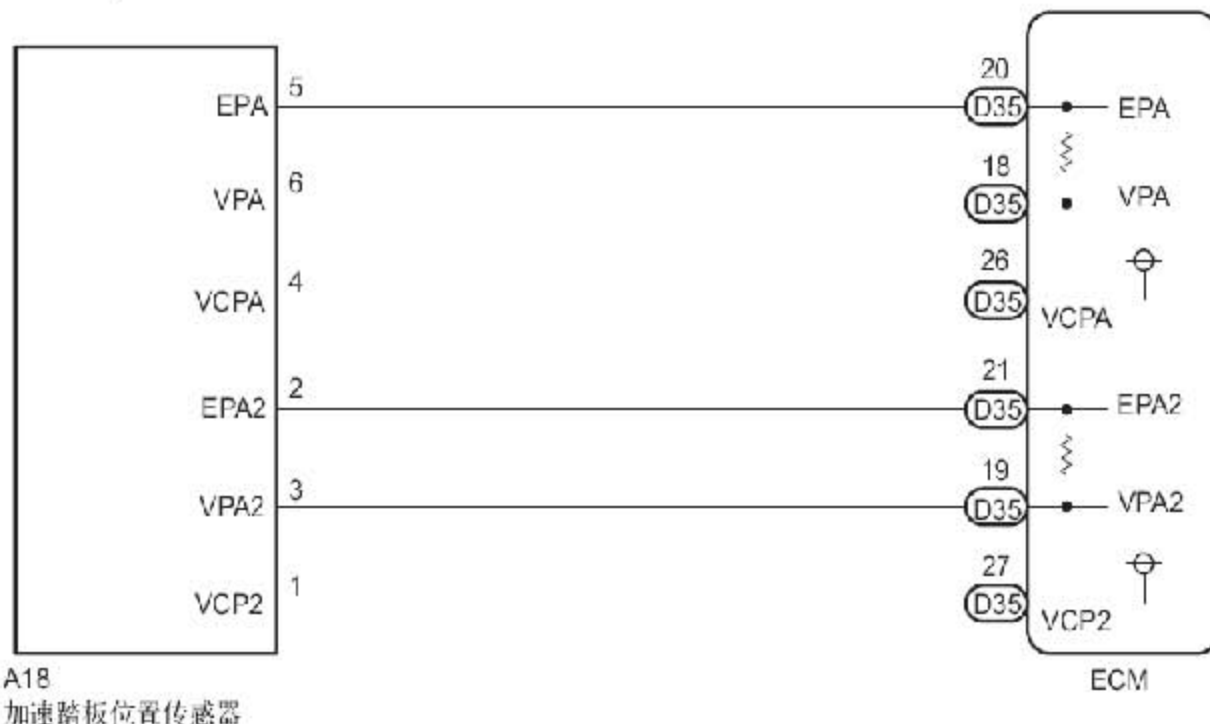
故障部位	Accel Sensor Out No.1松开加速踏板时	Accel Sensor Out No.2松开加速踏板时	Accel Sensor Out No.1踩下加速踏板时	Accel Sensor Out No.2踩下加速踏板时
VCP 电路断路	0 至 0.2V	0 至 0.2V	0 至 0.2V	0 至 0.2V
VPA 电路断路或对搭铁短路	0 至 0.2V	1.2 至 2.0V	0 至 0.2V	3.4 至 4.8V
VPA2 电路断路或对搭铁短路	0.5 至 1.1V	0 至 0.2V	2.6 至 4.5 V	0 至 0.2V
EPA 电路断路	4.8 至 5.0V	4.8 至 5.0V	4.8至 5.0V	4.8 至 5.0V
正常状态	0.5 至 1.1V	1.2 至 2.0V	2.6至4.5 V	3.4 至 4.8V

提示: 加速踏板位置以电压表示。

失效保护

设置 DTC P2120、P2121、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128 和 P2138 中的任一个时，ECM 进入失效保护模式。如果 2 个传感器电路中的一个出现故障，则 ECM 使用另一电路来计算加速踏板位置，以使车辆继续行驶。如果两个电路都出现故障，则 ECM 认为加速踏板处于松开状态。因此，节气门关闭，且发动机怠速。失效保护模式一直运行，直到检测到通过条件并且点火开关随之关闭。

电路图



故障码诊断流程:

提示：使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时，ECM 将车辆和驾驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时，可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓，以及其他数据。

- 1). 使用汽车故障诊断仪读取值 (ACCEL SENSOR OUT NO.1和ACCEL SENSOR OUT NO.2)
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
 - B). 将点火开关置于 ON 位置，并打开诊断仪。



踩下



松开

C). 进入以下菜单: Powertrain/Engine and ECT/Data List/Accel Sensor Out No.1 and Accel Sensor Out No.2.

D). 读取诊断仪上显示的值。

标准电压

加速踏板的操作	Accel Sensor Out No.1	Accel Sensor Out No.2
松开	0.5 至 1.1 V	1.2 至 2.0 V
踩下	2.6 至 4.5 V	3.4 至 4.8 V

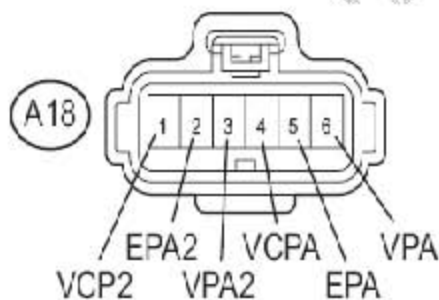
正常: 检查间歇性故障

异常: 转至步骤 2

2). 检查线束和连接器 (加速踏板位置传感器 - ECM)

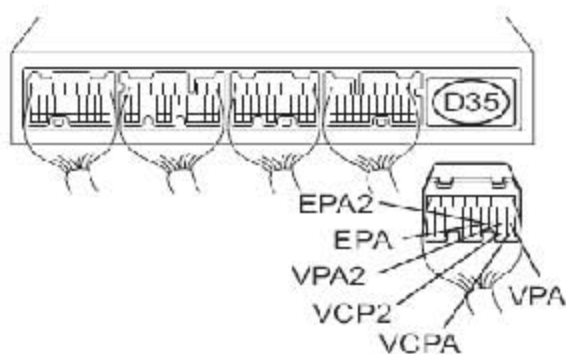
A). 断开加速踏板位置传感器连接器。

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。

线束连接器后视图: (至 ECM)



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

诊断仪连接	条件	规定状态
A18-6 (VPA) - D35-18 (VPA)	始终	小于 1 Ω
A18-5 (EPA) - D35-20 (EPA)	始终	小于 1 Ω
A18-4 (VCPA) - D35-26 (VCPA)	始终	小于 1 Ω
A18-3 (VPA2) - D35-19 (VPA2)	始终	小于 1 Ω
A18-2 (EPA2) - D35-21 (EPA2)	始终	小于 1 Ω
A18-1 (VCP2) - D35-27 (VCP2)	始终	小于 1 Ω

标准电阻 (短路检查)

诊断仪连接	条件	规定状态
A18-6 (VPA) 或 D35-18 (VPA) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A18-5 (EPA) 或 D35-20 (EPA) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A18-4 (VCPA) 或 D35-26 (VCPA) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A18-3 (VPA2) 或 D35-19 (VPA2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A18-2 (EPA2) 或 D35-21 (EPA2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A18-1 (VCP2) 或 D35-27 (VCP2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

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。

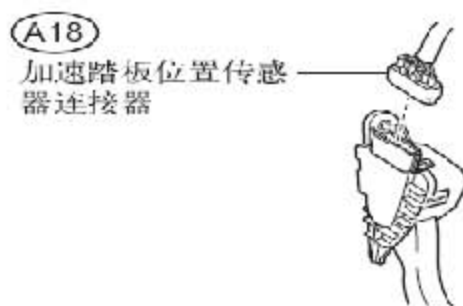
正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器

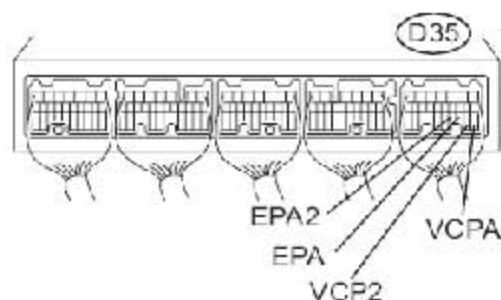
3). 检查 ECM (VCPA 和 VCP2 电压)

A). 断开加速踏板位置传感器连接器。

B). 将点火开关置于 ON 位置。



连接线束的零部件: (ECM)



C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	开关状态	规定状态
D35-26 (VCPA) - D35-20 (EPA)	点火开关 ON	4.5 至 5.0V
D35-27 (VCP2) - D35-21 (EPA2)	点火开关 ON	4.5 至 5.0V

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。

B). 将点火开关置于 ON 位置，并打开诊断仪。

C). 清除 DTC。

D). 起动发动机。

E). 使发动机怠速运转 15 秒。

F). 进入以下菜单：Powertrain/Engine and ECT/DTC。

G). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P2120、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128 和 /或P2138	A
未输出 DTC	B

A: 更换 ECM

B: 结束