

2.6.8 P0603 TCU自学习数据内存错误、P0604已达到TCU自学习数据极限、P1604 TCU EMM数据错误、P1701、P1703 TCU电源电压故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0603	TCU 自学习数据内存错误
P0604	已达到TCU 自学习数据极限
P1604	TCU EMM 数据错误
P1701	TCU 电源电压低
P1703	TCU 电源电压高

变速器控制单元 (TCU) 通过可变流量电磁阀和开/关电磁阀控制变速器。变速器控制单元的工作电压为8-16V, 电流消耗通常少于4A, 但达到10A 时需要换挡。

由于磨损等, 作为变速器的机械元件的变化, 变速器控制单元采用排挡数据, 以适应这些变化, 保持车辆寿命期内的排挡质量。如果当变速器元件降低到一个点, 变速器控制单元 (TCU) 无法适应变化的数据, 以维持它的换挡品质时, 变速器控制单元将设置故障码。

故障码分析:

1) .故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0603	硬件电路检测	点火开关处于“ON”位置	1、TCU 2、TCU 电源电路 3、TCU 接地电路
P0604	硬件电路检测		
P1604	存储在TCU 内的EMM 数据图像毁坏或者丢失		
P1701	系统电压低于电磁阀的工作所需电压	1、点火开关处于开启位置 2、发动机速度 >300 转/每分钟 3、变速器控制单元电源电压 <8V for 0.5 s	
P1703	系统电压高于电磁阀的工作所需电压	1、点火开关处于开启位置 2、变速器控制单元电源电压 >17 V for 60s	

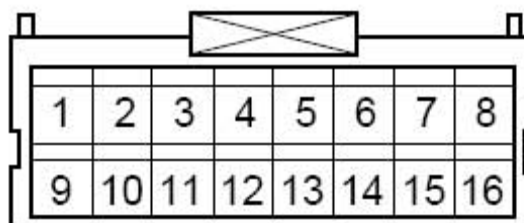
2). 检查电源及充电系统

- A). 检查蓄电池正负极是否连接松动
- B). 检查发电机线束接插件是否破损或松动
是:重新连接线束连接器或更换线束
否:转至步骤3

3). 检查TCU 电源电路

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开TCU线束连接器J-1
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量自动变速器线束连接器J-1的16号端子与可靠接地间的电阻值。
- E). 测量自动变速器线束连接器J-1的16号端子与可靠接地间的电压值。

自动变速器控制模块线束连接器 J-1



测量项目	标准值
J-1(16)-可靠接地电阻值	10k Ω 或更高
J-1(16)-可靠接地电压值	11 - 14 V

是否符合标准值?

否:线路故障, 检修线路

是:转至步骤4

4). 检查TCU 接地电路

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开TCU线束连接器J-1
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量自动变速器线束连接器J-1的8号端子与可靠接地间的电阻值。
- E). 测量自动变速器线束连接器J-1的8号端子与可靠接地间的电压值。

结果:

测量项目	标准值
J-1(16)-可靠接地电阻值	小于3 Ω
J-1(16)-可靠接地电压值	0 V

否:线路故障, 检修线路

是:转至步骤5

5). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换
下一步

- 6). 进行自动变速器刷新程序
参见自动变速器刷新程序
下一步
- 7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。
 - A). 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 清除故障诊代码。
 - D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
 - E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。
否:间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查
是:转至步骤8
- 8). 故障排除。

LAUNCH

2.6.9 P0707、P0708换挡杆位置传感器（档位开关）故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0707	换挡杆位置传感器（档位开关）低电压
P0708	换挡杆位置传感器（档位开关）高电压

档位开关总成向变速器控制单元（TCU）提供换挡位置数据，在换挡器处于非空挡和非驻车档时，档位开关的电机运行。当换挡器处于倒挡位置时，档位开关向倒挡灯发送信号。

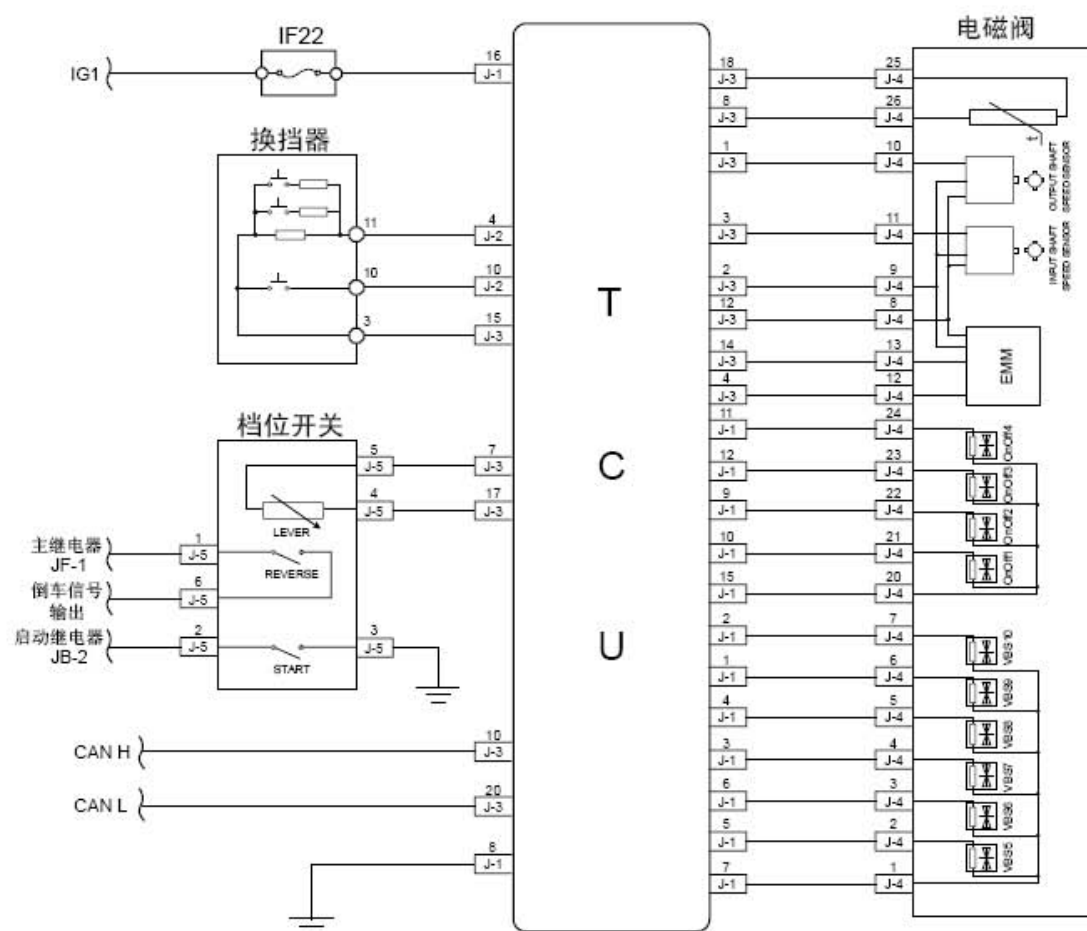
变速器控制单元向档位位置控制电路（档位开关）提供了5V 基准信号，测量电路中的电压，以此确定档位位置。在不同档位位置下的电阻值不同。

故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0707	换挡杆位置传感器（档位开关）给出一个接地短路指示值	点火开关处于“ON”位置	1、档位开关 2、档位开关电路 3、TCU
P0708	变速箱油温传感器给出一个开路指示值		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P0707、P0708以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0707、P0708	是
除DTC P0707、P0708 以外的DTC	否

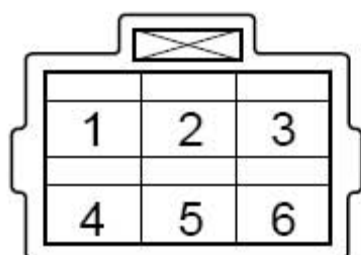
否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

是: 转至步骤2

- 2). 检测换挡杆位置传感器 (档位开关) 在各档位状态下的电阻
 - A). 转动点火开关至“OFF”位置
 - B). 依次切换换挡器至“P”、“R”、“N”、“D”、“M”档, 检测在各档

位下档位开关线束连接器J-5 的4 号和5 号端子之间的电阻

档位开关线束连接器 J-4



结果:

档位	测量项目	标准阻值
P	J-5(4)—J-5(5)	16.789 k Ω \pm 8%
R	J-5(4)—J-5(5)	8.953 k Ω \pm 8%
N	J-5(4)—J-5(5)	5.036 k Ω \pm 8%
D	J-5(4)—J-5(5)	2.686 k Ω \pm 8%
M (手动模式)	J-5(4)—J-5(5)	1.119 k Ω \pm 8%

是否符合标准值?

注意:若更换档位开关后重新执行该步骤仍不符合标准值则更换自动变速器总成。

否: 更换档位开关

是: 转至步骤3

3). 检测换挡杆位置传感器 (档位开关) 信号电路

A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开档位开关线束连接器J-5

C). 转动点火开关至“ON”位置。

D). 测量档位开关线束连接器J-5 的4 号端子和5 号端子间的电压
标准电压: 4.9-5.1V是否符合标准值?

否: 更换TCU, 参见自动变速器控制模块的更换

是: 转至步骤4

4). 检测换挡杆位置传感器 (档位开关) 4 号和5 号端子线路

A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开档位开关线束连接器J-5

C). 测量档位开关线束连接器J-5 的4 号端子和自动变速器控制模块J-3 的17 号端子间的电阻

D). 测量档位开关线束连接器J-5 的5 号端子和自动变速器控制模块J-3 的7 号端子间的电阻

E). 转动点火开关至“ON”位置。

F). 测量档位开关线束连接器J-5 的4 号端子与可靠接地间的电压

G). 测量档位开关线束连接器J-5 的5 号端子与可靠接地间的电压

结果:

测量项目	标准值
J-5(4) — J-3(7)	小于3 Ω
J-5(5) — J-3(17)	小于3 Ω
J-5(4) — 可靠接地电压值	0 V
J-5(5) — 可靠接地电压值	0 V

是否符合标准值?

否: 线路故障, 检修线路

是: 转至步骤5

5). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

6). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序

下一步

7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障诊代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。

否: 间歇性故障, 参见其他相关间歇性故障的检查

是: 转至步骤8

8). 故障排除。

2.6.10 P0711变速箱油温过高故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0711	变速箱油温过高

变速器器控制单元 (TCU) 监测变速器油的温度。如果车辆冷却, 系统将无法维持一个正常的自动变速器油温度, 传感器控制单元将采取预防措施, 防止损坏变速器等汽车零部件。

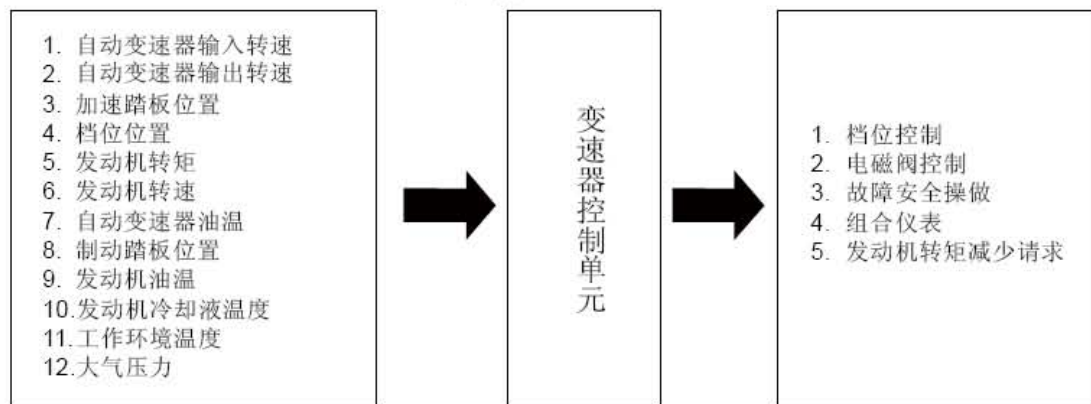
按目前的电流运行状况 (性能), 传输器控制单元还监测温度变化率。如果温度传感器的性能在预先确定的正常值外, 则将设置DTC 为P0711。

故障码分析:

1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0141	变速箱油温很高, 使得变速箱操作性能降低	1、点火钥匙处于ON (接通) 位置 2、变速箱油温 $> 130^{\circ} \text{C}$	1、自动变速箱冷却液 2、自动变速器冷却系统 3、发动机冷却系统

2). 电路简图:



故障码诊断流程:

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P0711 以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源

D). 清除故障代码

E). 重新读取故障代码，并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0711	是
除DTC P0711 以外的DTC	否

否：参见其他相关故障诊断代码（DTC）章节索引

是：转至步骤 2

2). 检查自动变速器油位和油质是否符合标准

参见自动变速油位检查程序

否：加注或更换自动变速器油，参见自动变速器油更换程序

是：转至步骤 3

3). 检查发动机冷却液是否符合标准

否：加注或更换发动机冷却液，参见冷却液的排放与加注

是：转至步骤 4

4). 检查自动变速器冷却系统是否存在泄露、堵塞或管路破损

否：维修或更换故障部位

是：转至步骤 5

5). 检查发动机冷却系统是否存在泄露、堵塞或管路破损

参见诊断信息和步骤。

否：维修或更换故障部位

是：转至步骤 6

6). 故障排除。

2.6.11 P0712、P0713变速箱油温传感器电压故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0712	变速箱油温传感器电压低
P0713	变速箱油温传感器电压高（开路）

自动变速器油温度（TFT）的传感器安装在电磁阀体托盘。TFT 的传感器是一个负系数热恒温器。

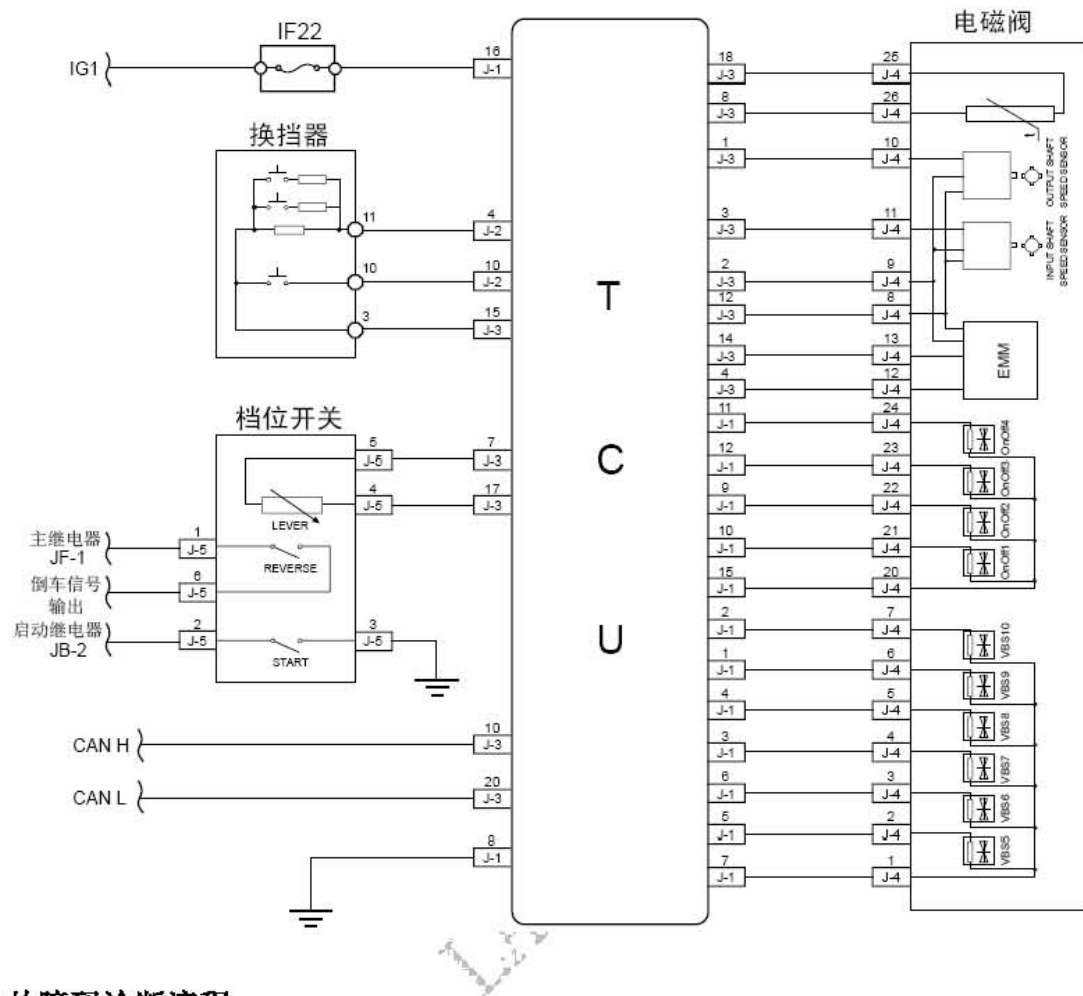
变速器控制单元（TCU）向自动变速器油温传感器提供了5V 基准信号，测量电路中的压降。当自动变速器油温升高，传感器的电阻减少。

故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0712	变速箱油温传感器给出一个接地短路指示值	点火开关处于“ON”位置	1、电磁阀及线束总成 2、TCU 3、自动变速器总成
P0713	变速箱油温传感器给出一个开路指示值		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P0712、P0713以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P0712、P0713	是
除DTC P0712、P0713 以外的DTC	否

否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

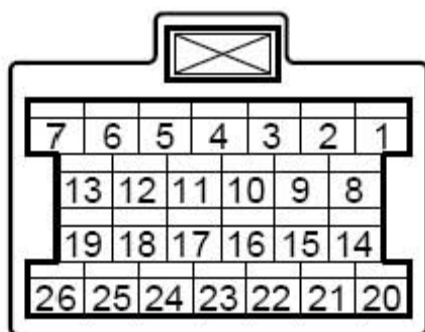
是: 转至步骤2

2). 检测油温传感器电阻

- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器J-4

- C). 测量电磁阀线束连接器J-4 的25号和26 号端子间的电阻
 标准电阻值(具体参数参见自动变速器油温传感器电阻与温度的关系): 20
 $^{\circ}\text{C}$ (68 $^{\circ}\text{F}$) 56.74 k Ω -65.86k Ω
 是否符合标准值?

电磁阀线束连接器 J-4

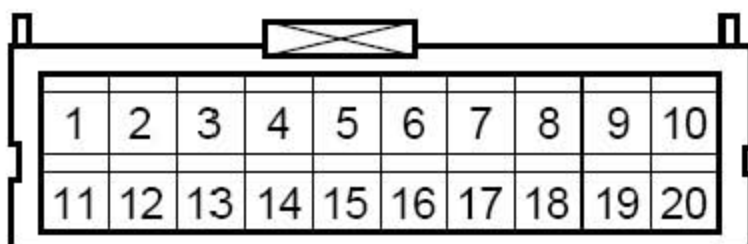


- 否: 更换电磁阀总成
 是: 转至步骤3

- 3). 检测油温传感器信号电压
 A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 B). 断开电磁阀线束连接器J-4
 C). 转动点火开关至“ON”位置
 D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的25 号和26 号端子间的电压
 标准电压值: 4.9-5.1V
 是否符合标准值?
 否: 更换TCU, 参见自动变速器控制模块的更换
 是: 转至步骤4

- 4). 检测油温传感器线路
 A). 转动点火开关至“OFF”位置。
 B). 断开电磁阀线束连接器J-4
 C). 测量电磁阀线束连接器J-4 的25号端子和自动变速器控制模块J-3 的18
 号端子间的电阻
 D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的26号端子和自动变速器控制模块J-3 的8
 号端子间的电阻
 E). 转动点火开关至“ON”位置。
 F). 测量电磁阀线束连接器J-4 的25 号端子与可靠接地间的电压
 G). 测量电磁阀线束连接器J-4 的26 号端子与可靠接地间的电压

自动变速器控制模块线束连接器 J-3



结果:

测量项目	标准值
J-4(25) — J-3(18)	小于3 Ω
J-4(26) — J-3(8)	小于3 Ω
J-4(25)—可靠接地电压值	0 V
J-4(26)—可靠接地电压值	0 V

是否符合标准值?

否: 线路故障, 检修线路

是: 转至步骤5

5). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

6). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序

下一步

7). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障诊代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。

否: 间歇性故障, 参见其他相关间歇性故障的检查

是: 转至步骤8

8). 故障排除。

2.6.12 P1605 EMM数据不匹配、P1610 EMM通讯错误、P1611 EMM数据

错误故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P1605	EMM数据不匹配
P1610	EMM通讯错误
P1611	EMMEMM 数据错误

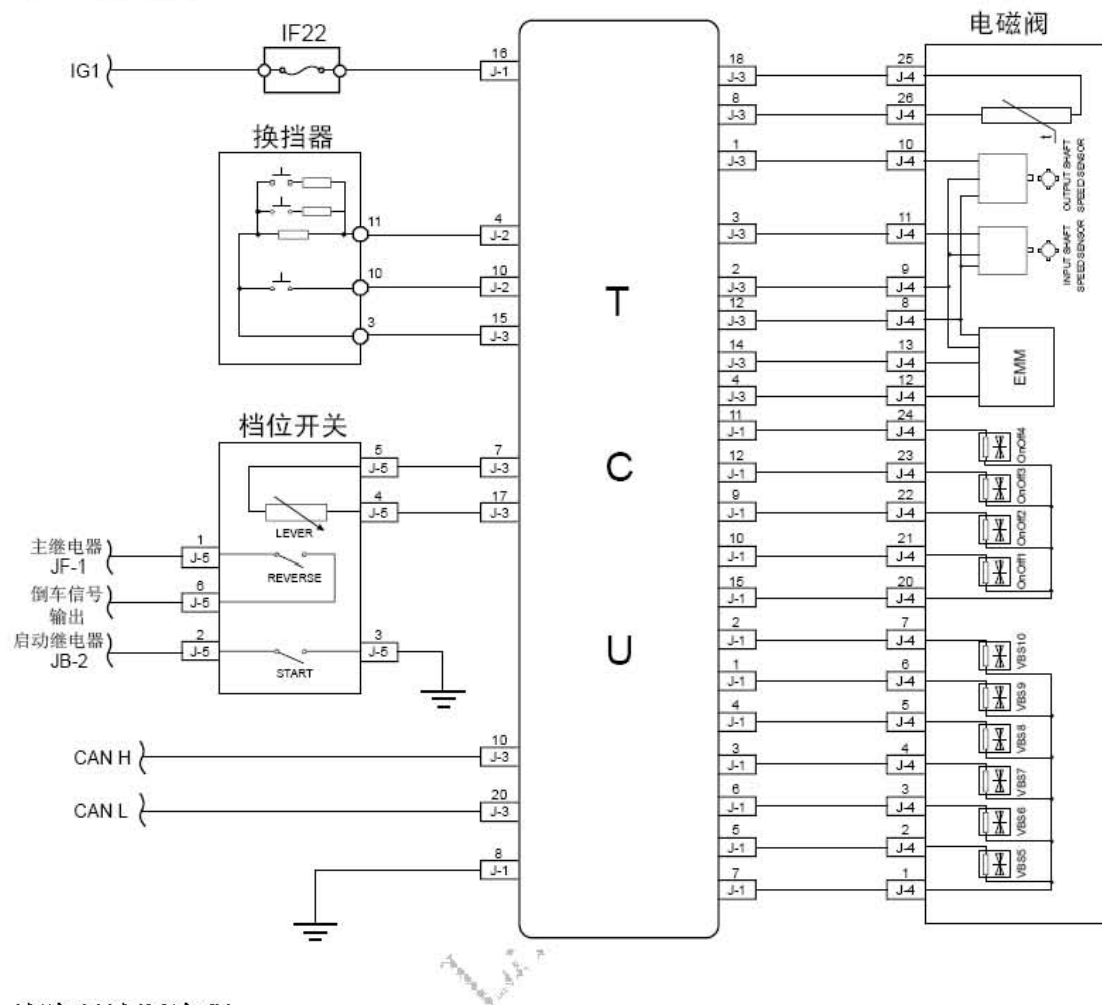
在制造设计过程中，EMM 模块与变速器电磁阀体相匹配。霍尔效应传感器驱动信号为低。变速器控制单元然后通过提升电阻信号至5V，C1 离合器外齿毂每转一周产生36 个脉冲信号。

故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P1605	存储在TCU 中的嵌入式存储模块 (EMM) 数据不能与变速箱内的EMM 模块匹配。	点火开关处于“ON”位置	1、电磁阀及线束总成 2、TCU 3、自动变速器总成
P1610	TCU 不能与EMM 进行通讯。		
P1611	存储在EMM 中的数据被破坏或者丢失或者无效。		

2). 电路简图:

**故障码诊断流程:**

注意: 在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障!

- 1). 清除故障代码后重新读取故障代码, 检查控制系统是否存在除DTC P1605、P1610、P1611 以外的故障代码。
 - A). 连接故障诊断仪至“故障诊断接口”。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置
 - C). 接通故障诊断仪的电源
 - D). 清除故障代码
 - E). 重新读取故障代码, 并检查当前是否符合故障代码的设置条件

显示的DTC	至步骤
DTC P1605、P1610、P1611	是
除DTC P1605、P1610、P1611 以外的DTC	否

否: 参见其他相关故障诊断代码 (DTC) 章节索引

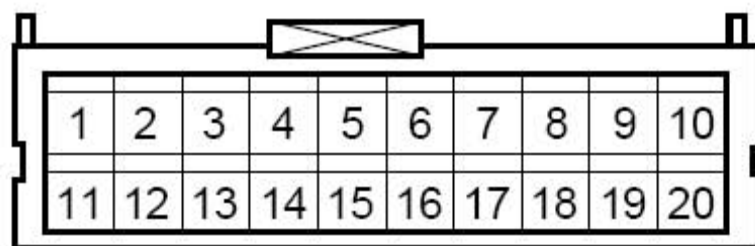
是: 转至步骤2

2). 检测EMM 模块线路

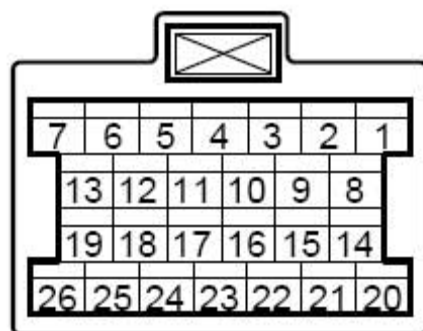
- A). 转动点火开关至“OFF”位置
- B). 断开电磁阀线束连接器J-4

- C). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8号端子和自动变速器控制模块J-3 的12号端子间的电阻
- D). 测量电磁阀线束连接器J-4 的9号端子和自动变速器控制模块J-3 的2号端子间的电阻
- E). 测量电磁阀线束连接器J-4 的12号端子和自动变速器控制模块J-3 的4号端子间的电阻
- F). 测量电磁阀线束连接器J-4 的13号端子和自动变速器控制模块J-3 的14号端子间的电阻
- G). 转动点火开关至“ON”位置。
- H). 测量电磁阀线束连接器J-4 的8号端子与可靠接地间的电压
- I). 测量电磁阀线束连接器J-4 的9号端子与可靠接地间的电压
- J). 测量电磁阀线束连接器J-4 的12号端子与可靠接地间的电压
- K). 测量电磁阀线束连接器J-4 的13号端子与可靠接地间的电压
- 结果:

自动变速器控制模块线束连接器 J-3



电磁阀线束连接器 J-4



测量项目	标准值
J-4(8) — J-3(12)	小于3 Ω
J-4(9) — J-3(2)	小于3 Ω
J-4(12) — J-3(4)	小于3Ω
J-4(13) — J-3(14)	小于3Ω
J-4(8) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(9) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(12) — 可靠接地电压值	0 V
J-4(13) — 可靠接地电压值	0 V

是否符合标准值？

否：线路故障，检修线路

是：转至步骤3

3). 更换TCU

参见自动变速器控制模块的更换

下一步

4). 进行自动变速器刷新程序

参见自动变速器刷新程序

5). 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障诊代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。

否：间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查

是：转至步骤8

6). 故障排除。