

1. SFI 系统

1.1 注意事项

1) .初始化

备注:

- 更换节气门体总成或清洁任何节气门体组件后执行初始化操作（节气门位置）。
- 重新连接蓄电池电缆或更换 ECM 后执行初始化操作（节气门位置）。
- 更换自动变速器总成、发动机总成或 ECM 后执行重置记忆(AT初始化)。
提示: 仅拆下蓄电池并不能完成初始化。

2) .使用汽车故障诊断仪

为安全起见，请遵循以下所述：

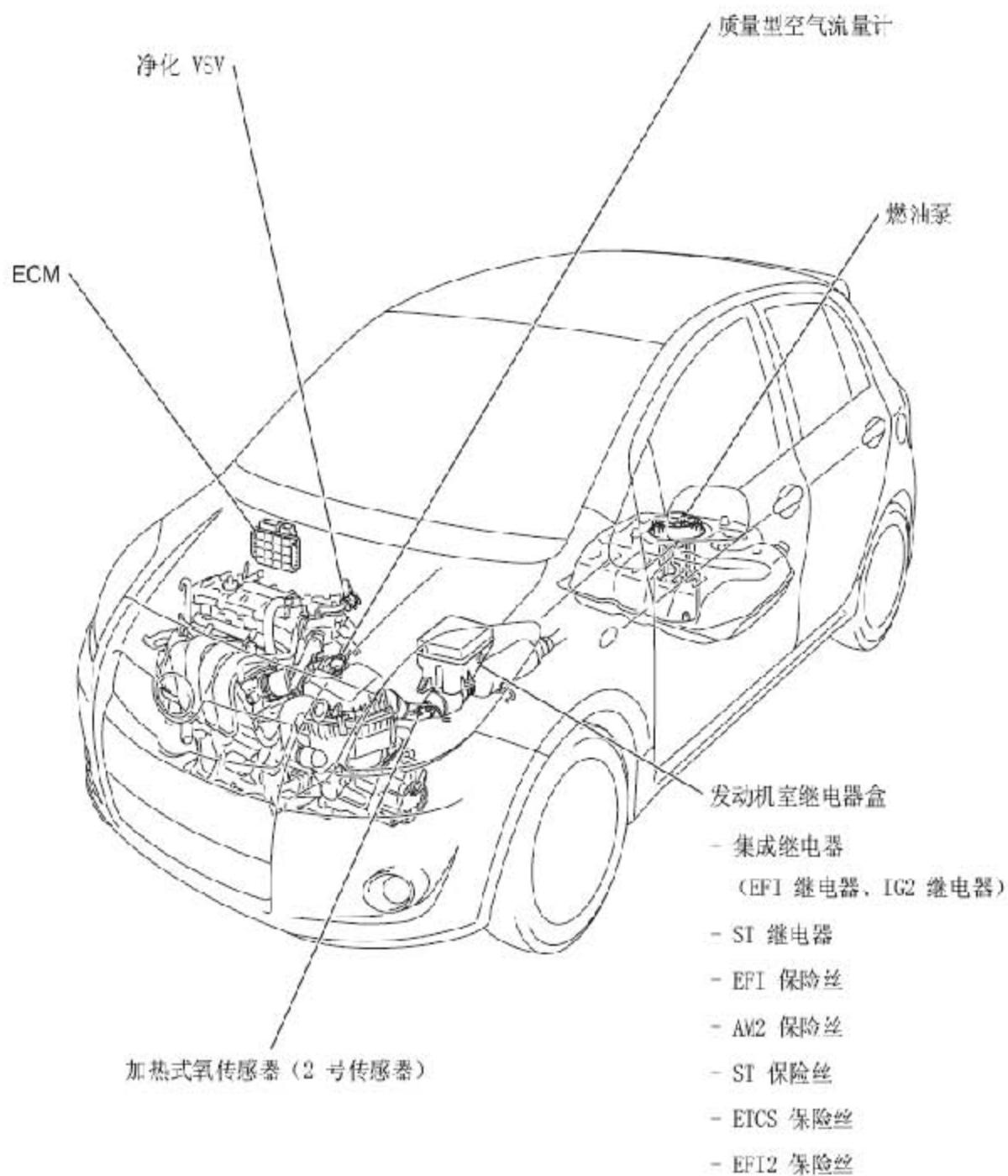
- 使用 汽车故障诊断仪 之前，请阅读使用手册。
- 如果在 汽车故障诊断仪 和车辆连接时驾驶车辆，须防止 汽车故障诊断仪电缆缠到踏板、换档杆和方向盘上。
- 如果出于测试目的需要在驾驶车辆时使用 汽车故障诊断仪，则必须由两个人操作。一个人驾驶车辆，另一个人操作汽车故障诊断仪。

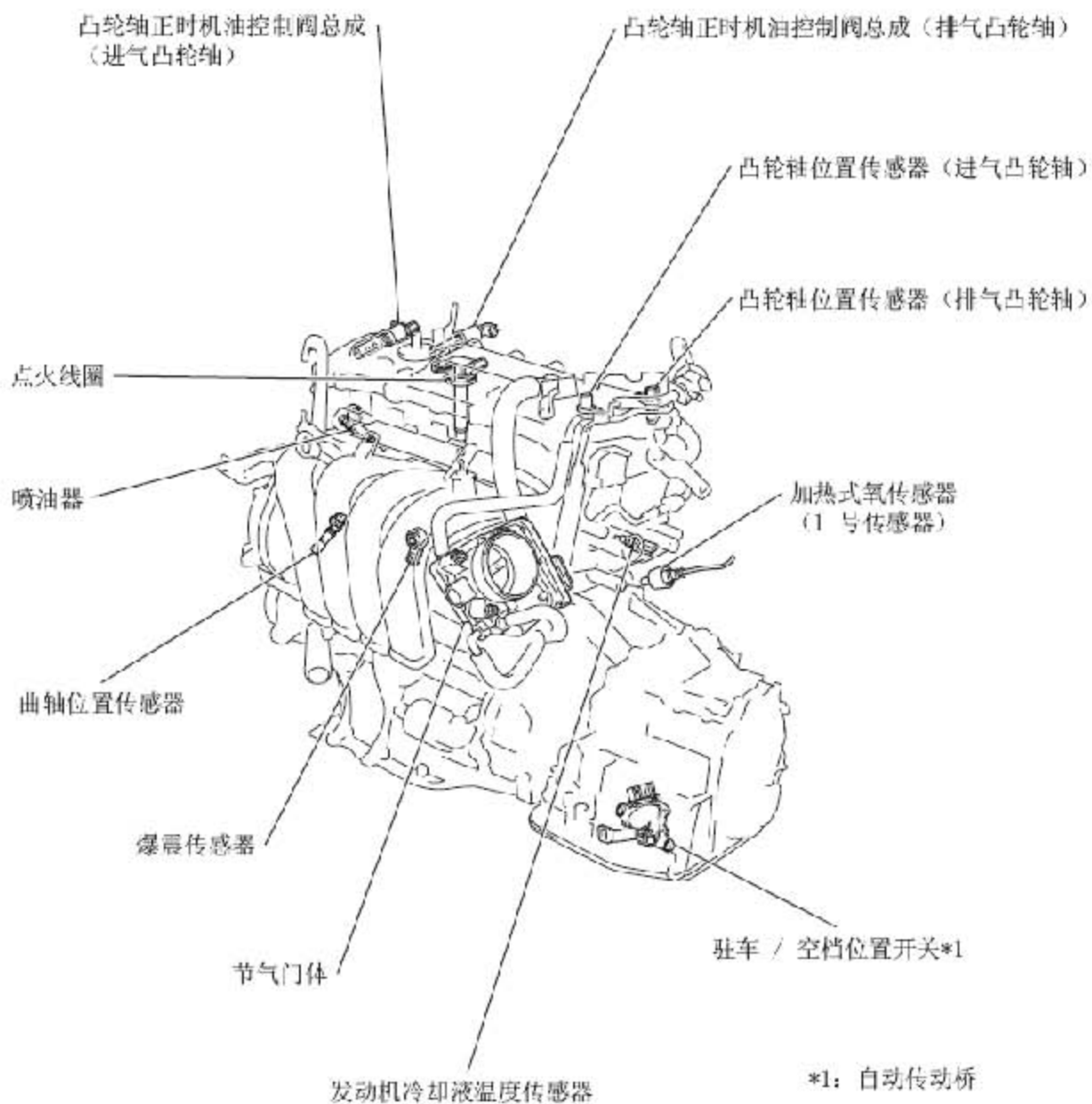
3) .点火开关表述

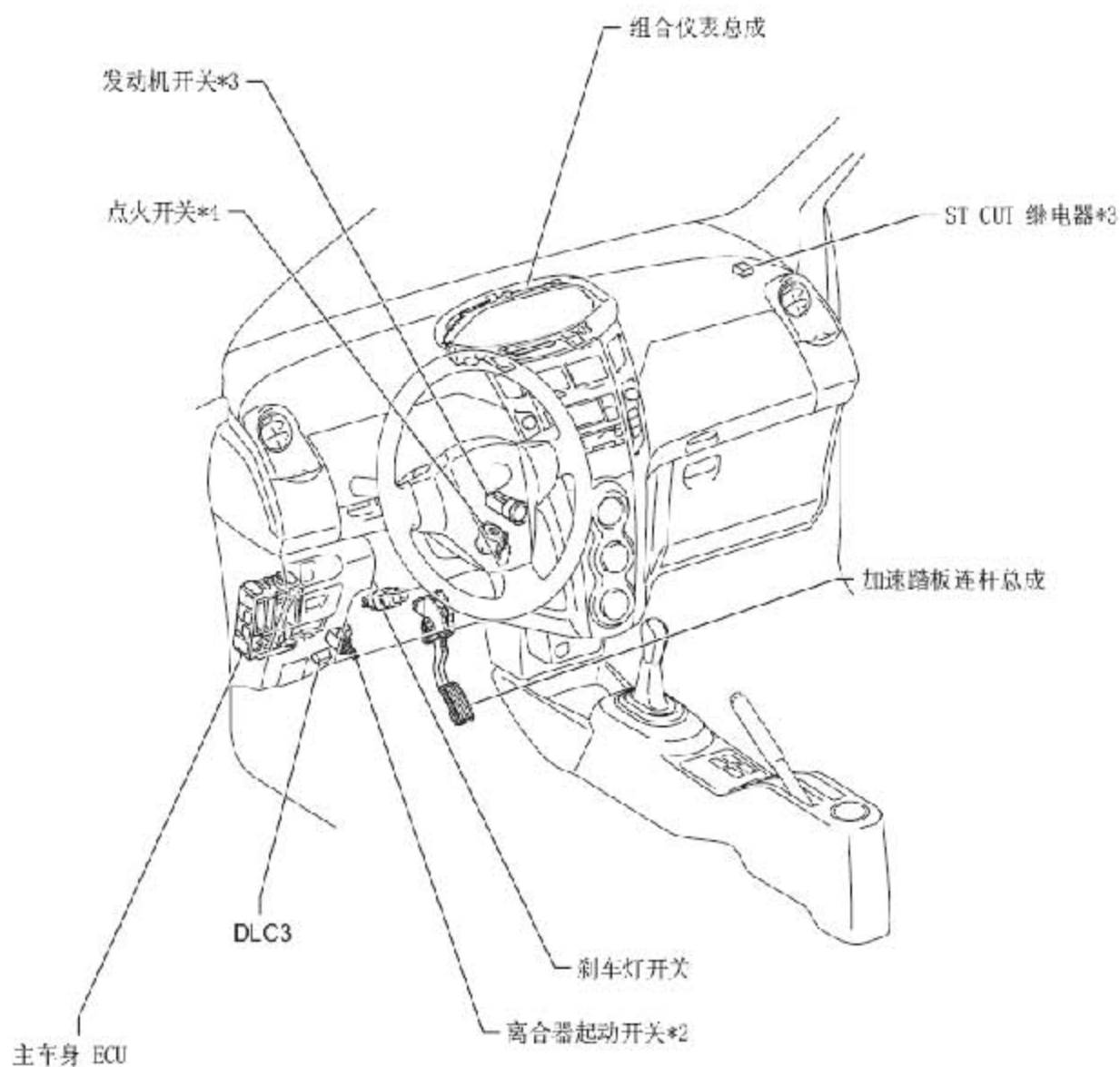
A). 此车型中所使用的点火开关类型根据车辆的规格而不同。下表中所列的表述适用于本章节。

表述	点火开关（位置）	发动机开关（状态）
点火开关转到 OFF	LOCK	OFF
点火开关转到 ACC	ACC	ON（ACC）
点火开关转到 ON	ON	ON（IG）
发动机起动	START	起动

1.2 部件位置







(仪表板接线盒)

- C/OPN 继电器
- IGN 保险丝
- STOP 保险丝

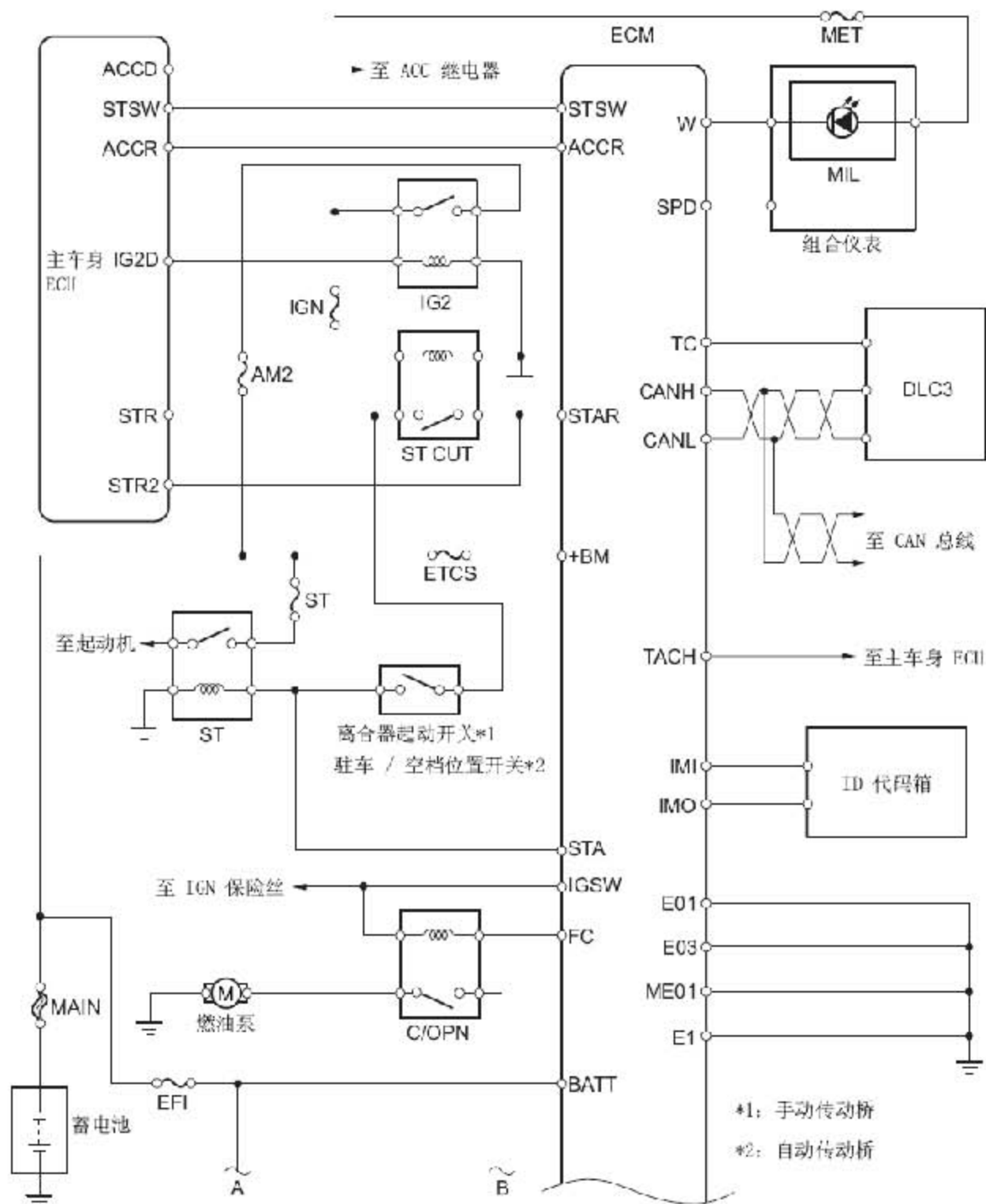
*2: 手动传动桥

*3: 带智能进入和起动系统

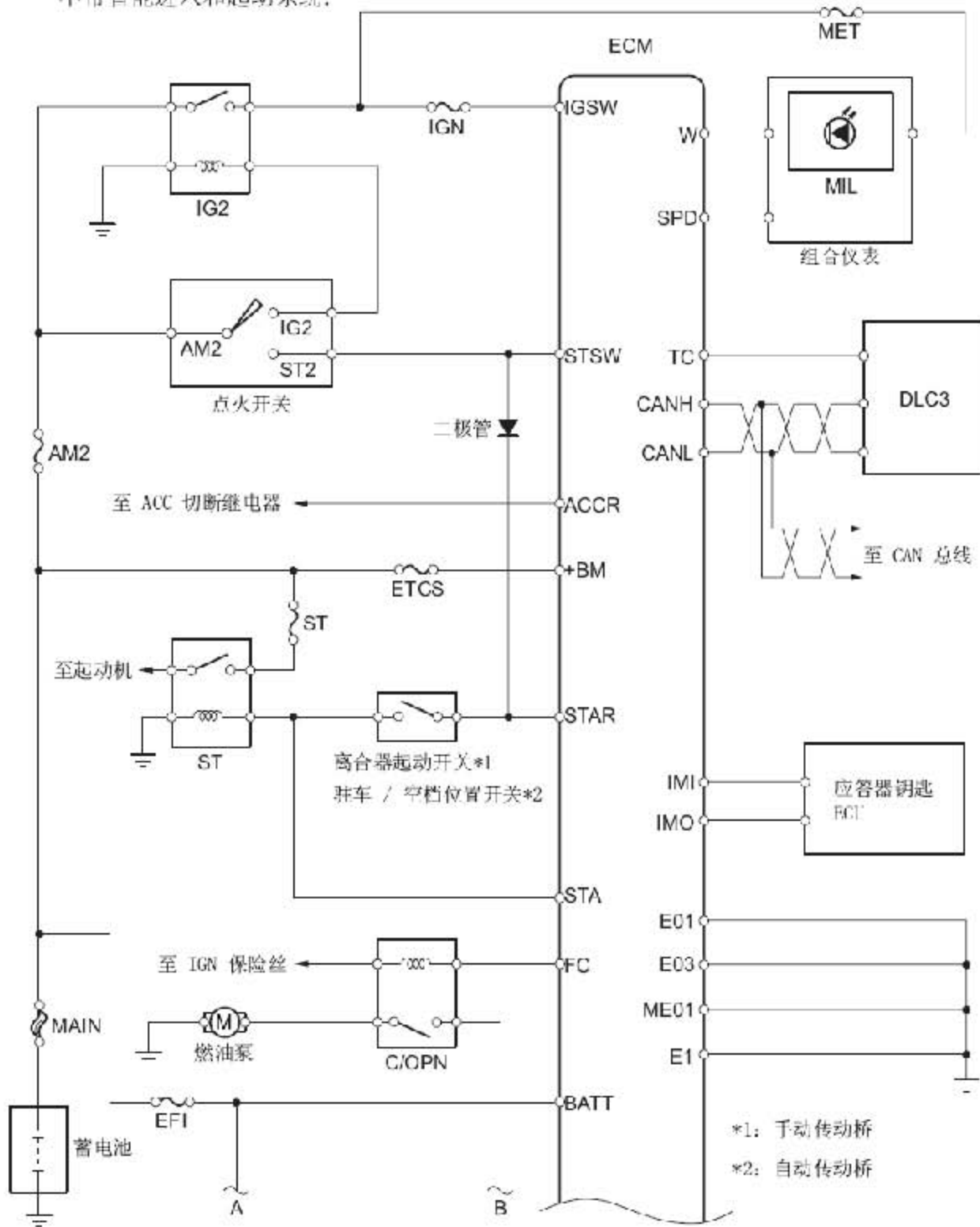
*4: 不带智能进入和起动系统

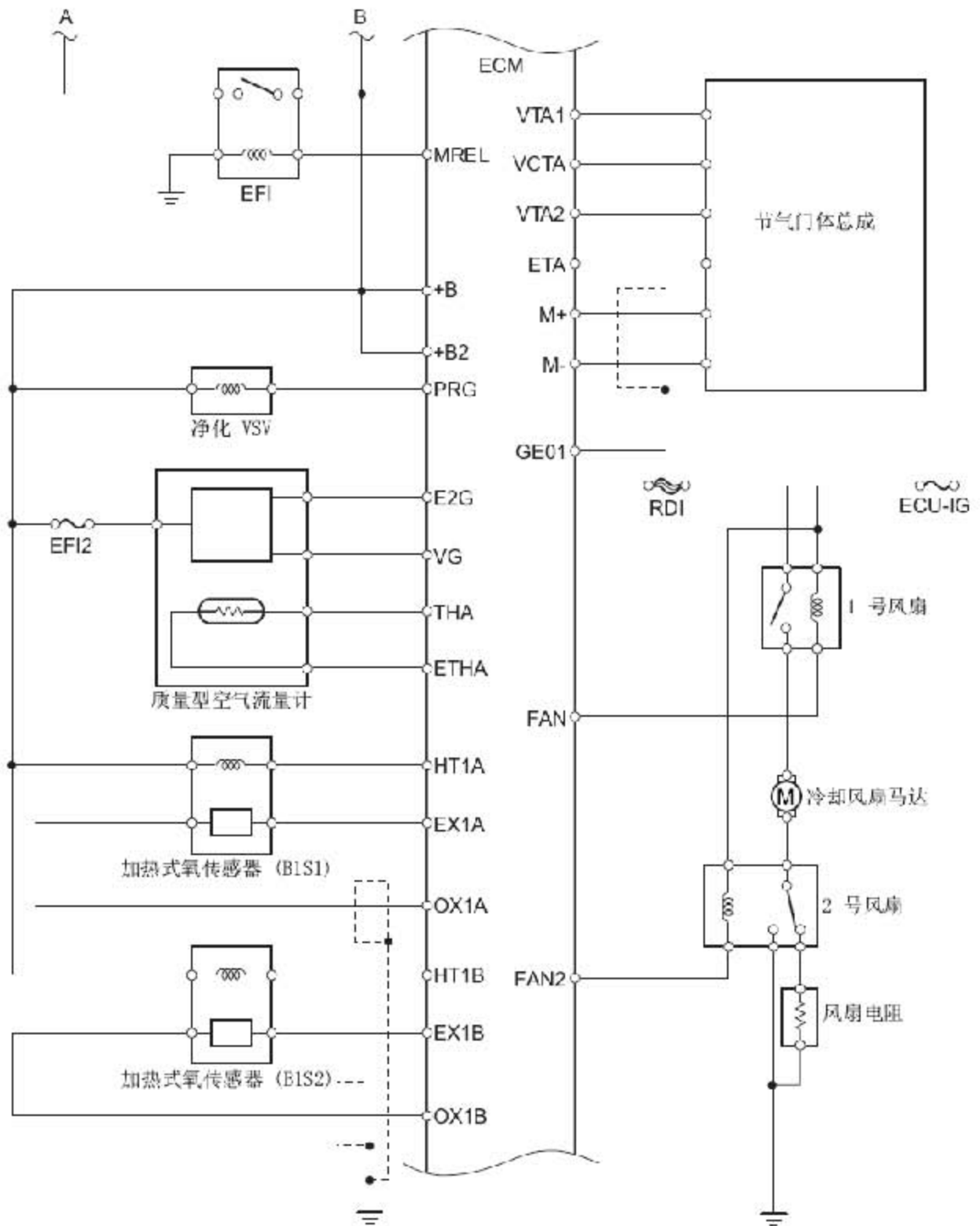
1.3 系统图

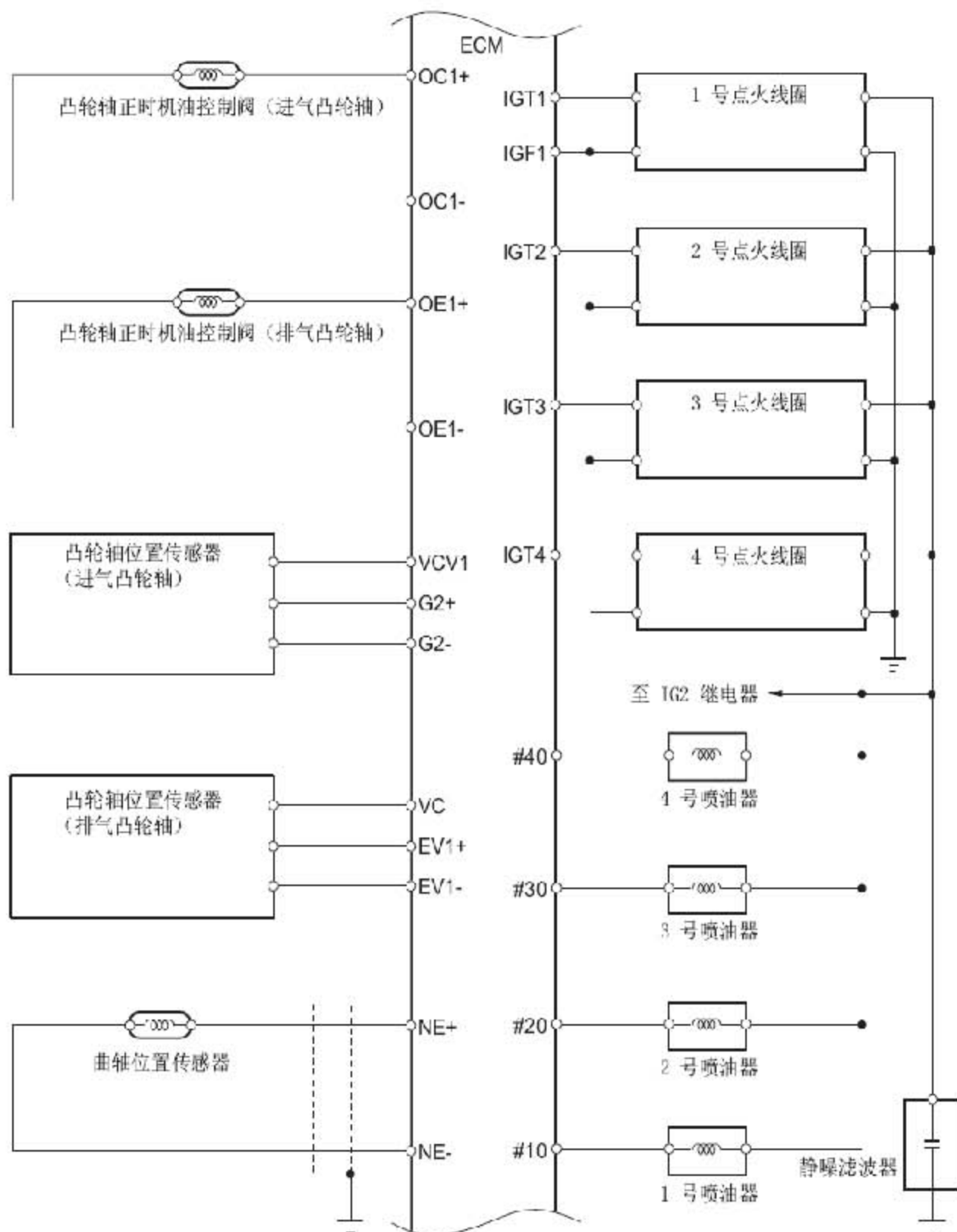
带智能进入和起动系统

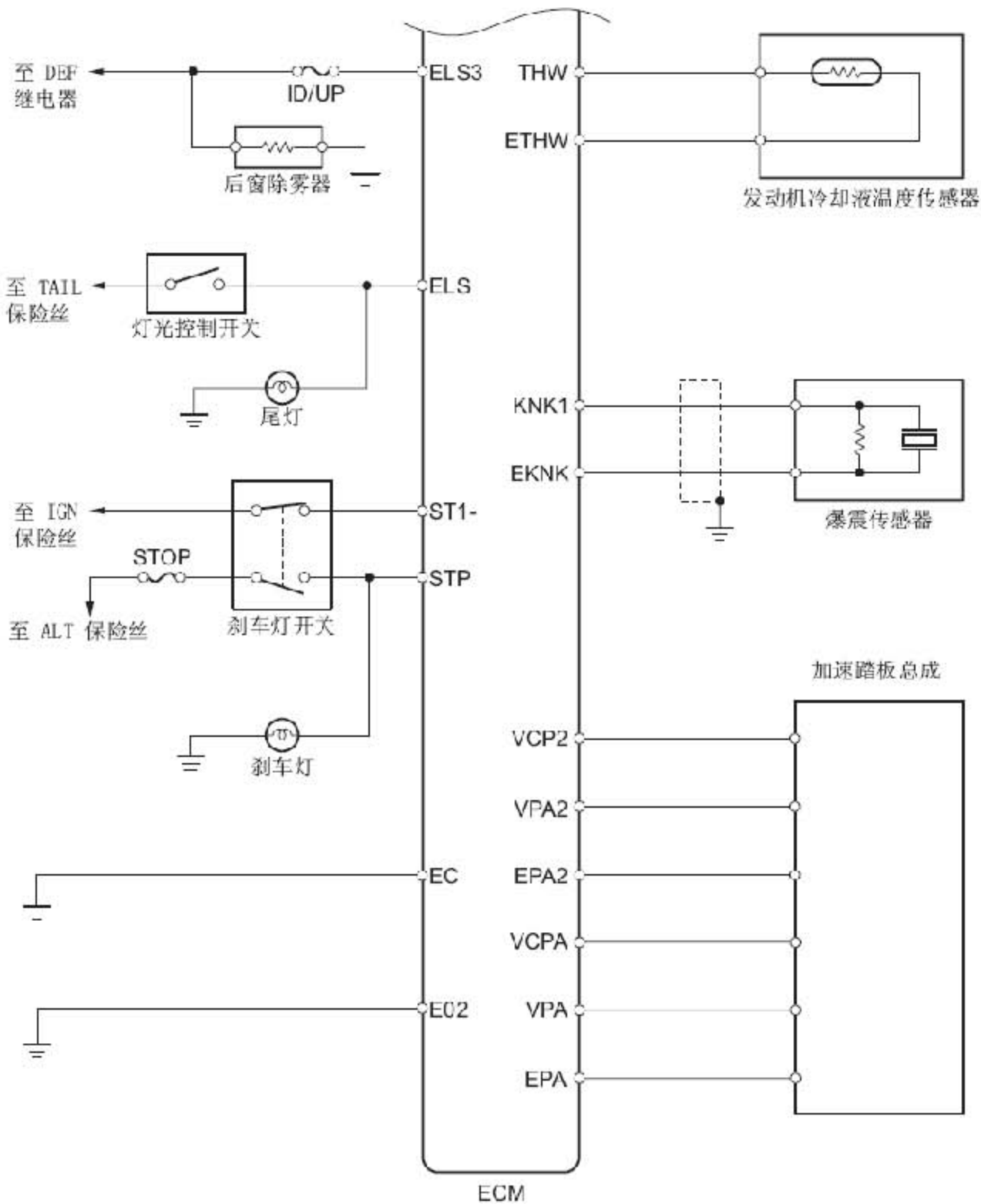


不带智能进入和起动系统:









1.4 如何进行故障排除分析

提示: *: 使用 汽车故障诊断仪。

- 1). 车辆送入修理厂
- 2). 客户所述故障分析
- 3). 将 汽车故障诊断仪 连接到 DLC3 上*

提示: 如果显示屏显示汽车故障诊断仪存在通讯故障, 则需检查DLC3。

- 4). 检查是否有 DTC 和定格数据*

提示: 如有必要, 须记录或打印DTC和定格数据。

- 5). 清除 DTC 和定格数据*

- 6). 进行目视检查

- 7). 设定检查模式诊断*

- 8 确认故障症状

提示: 如果发动机不起动, 先进行以下“检查是否有DTC”和“进行基本检查”的步骤。

结果

结果	进到
故障不出现	A
故障出现	B

A: 进行下一步

B: 进到第10步

- 9). 模拟症状

- 10). 检查是否有 DTC*

结果

结果	进到
有故障代码	A
无代码	B

A: 进行下一步

B: 进到第 12 步

- 11). 参考“DTC 表”

进到第14步

- 12). 进行基本检查

结果

结果	进到
无法确认故障部件	A
可以确认故障部件	B

A: 进行下一步

B: 进到第 17 步

13) . 参考“故障症状表”

结果

结果	进到
可以确认故障电路	A
可以确认故障部件	B

A: 进行下一步

B: 进到第 17 步

14) . 检查ECM电源电路

15) . 进行电路检查

结果

结果	进到
无法确认故障	A
可以确认故障	B

A: 进行下一步

B: 进到第18步

16) 检查间歇性故障

进到第18步

17) . 进行部件检查

18) . 确认故障

19) . 调整和/或修理

20) . 进行确认测试*

结束

1.5 检查间歇性故障

提示: 用检查模式检查车辆的 ECM。ECM 在检查模式时, 使用 汽车故障诊断仪 比较容易检测出间歇性故障。在检查模式中, ECM 使用第一行程逻辑, 比起使用第二行程逻辑的正常模式(默认)更易于检测出故障。

1) . 清除 DTC。

2) . 使用 汽车故障诊断仪 将 ECM 从正常模式切换至检查模式。

3) . 进行模拟测试。

4. 检查和摇动线束、连接器和端子。

1.5.1 基本检查

通过DTC检查不能确认故障时, 应对所有可能导致故障的电路进行故障排除分析。在很多情况下, 执行下面流程图所示的发动机基本检查, 可快速有效地找出故障部位。因此, 排除发动机故障时采用这种检测方法是非常必要的。

1) . 检查蓄电池电压

备注：发动机停机且点火开关转到OFF时，进行该项检查。

结果

结果	进到
11V或更高	OK
低于11V	NG

正常：进行下一步

异常：对蓄电池充电或更换蓄电池

2) . 检查发动机是否转动

正常：进行下一步

异常：进到“故障症状表”

3) . 检查发动机是否起动

正常：进行下一步

异常：进到第6步

4) . 检查空气滤清器

A). 目视检查并确认空气滤清器没有粘到过多的污物或油。

正常：进行下一步

异常：更换空气滤清器

5) . 检查怠速转速

正常：进行下一步

异常：排除怠速故障并进到下一步

6) . 检查燃油压力

正常：进行下一步

异常：排除燃油压力故障并进到下一步

7) . 检查是否有火花

正常：进到“故障症状表”

异常：排除火花故障并进到下一步

1.6 故障症状表

提示：

- 使用下表将有助于确定故障症状的起因。下表的“怀疑部位”栏中按可能性的大小顺序列出了症状的可能起因。检查症状时，应按表中所列的顺序来检查各怀疑部位。根据需要更换零部件。
- 在检查以下怀疑部位前，请检查与此系统相关的保险丝和继电器。

SFI 系统

症状	怀疑部位
发动机不转动（不起动）	蓄电池
	起动机
	起动机保持功能电路
	起动机继电器
	驻车/空档位置开关
	离合器起动机开关
	智能进入和起动机系统
	VC 输出电路
	ECM 电源电路
无初始燃烧（不起动）	VC 输出电路
	发动机停机系统（带智能进入和起动机系统）
	发动机停机系统（不带智能进入和起动机系统）
	曲轴位置传感器
	燃油泵控制电路
	点火系统
	喷油器电路
	气门正时
	凸轮轴位置传感器（进气凸轮轴）
	凸轮轴位置传感器（排气凸轮轴）
	ECM
	发动机转动正常但起动机困难
燃油泵	
发动机冷却液温度传感器	
点火系统	
压缩压力	
喷油器	
喷油器电路	
进气系统	
节气门体总成	
ECM 电源电路	
间歇性不完全燃烧（不起动）	燃油泵控制电路
	燃油泵
	点火电路
	点火系统
	喷油器电路
	ECM 电源电路
	曲轴位置传感器
	气门正时
	凸轮轴位置传感器（进气凸轮轴）
凸轮轴位置传感器（排气凸轮轴）	

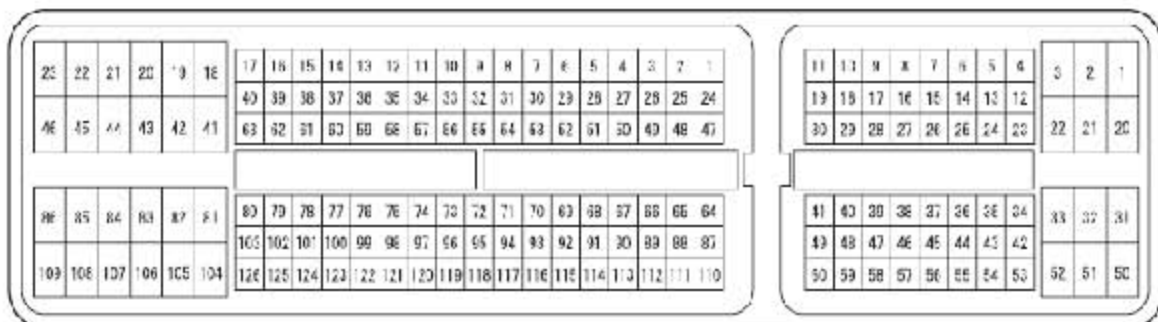
发动机转速过高（怠速运转不良）	空调信号电路	
	节气门体总成	
	发动机冷却液温度传感器	
	PCV 阀和软管	
	ECM 电源电路	
发动机转速过低（怠速运转不良）	进气系统	
	空调信号电路	
	燃油泵控制电路	
	燃油泵	
	节气门体总成	
减速时发动机失速	进气系统	
	PCV 阀和软管	
	怠速转速（参考“发动机转速过低”症状）	
	怠速不稳定	压缩压力
		质量型空气流量计
点火系统		
喷油器电路		
空调信号电路		
燃油泵控制电路		
燃油泵		
节气门体总成		
进气系统		
PCV 阀和软管		
ECM 电源电路		
喘振（怠速运转不良）	节气门体总成	
	PCV 阀和软管	
	质量型空气流量计	
	进气系统	
空调工作时发动机失速	空调信号电路（压缩机电路）	
	ECM	
迟滞/加速表现不佳（驾驶性能不佳）	燃油泵控制电路	
	燃油泵	
	气门正时	
	质量型空气流量计	
	节气门体总成	
	点火系统	
	喷油器电路	
	进气系统	
	压缩压力	
ECM 电源电路		

喘振（驾驶性能不佳）	燃油泵控制电路
	燃油泵
	点火系统
	喷油器电路
	质量型空气流量计
	可变气门正时系统
	压缩压力
	ECM 电源电路
起动后不久发动机失速	质量型空气流量计
	进气系统
	燃油泵控制电路
	燃油泵
	点火系统
	喷油器电路
	可变气门正时系统
	节气门体总成
	PCV 阀和软管
	压缩压力
	ECM 电源电路

1.7 ECM 端子

C20

A21



提示：每对 ECM 端子之间的标准正常电压如下表所示。表中还指明了检查每对端子的适当条件。检查结果应与“规定条件”栏中所列的相应标准正常电压进行比较。可参考上表来识别 ECM 端子位置。

端子编号（符号）	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
A21-20 (BATT) - C20-104 (E1)	Y - W	蓄电池（测量蓄电池电压 和 ECM 记忆）	始终	11 至 14V
A21-2 (+B) - C20-104 (E1)	B - W	ECM 电源	点火开关转到 ON	11 至 14V
A21-1 (+B2) - C20-104 (E1)	B - W	ECM 电源	点火开关转到 ON	11 至 14V

A21-3 (+BM) - C20-104 (E1)	GR - W	节气门执行器电源	始终	11 至 14V
C20-85 (IGT1) - C20-104 (E1)	W - W	点火线圈 (点火信号)	怠速	脉冲发生 (参见 波形 1)
C20-84 (IGT2) - C20-104 (E1)	L - W			
C20-83 (IGT3) - C20-104 (E1)	G - W			
C20-82 (IGT4) - C20-104 (E1)	B - W			
C20-81 (IGF1) - C20-104 (E1)	Y - W	点火线圈 (点火确认信号)	点火开关转到 ON	4.5 至 5.5V
			怠速	脉冲发生 (参见 波形 1)
C20-122 (NE+) - C20-121 (NE-)	R - G	曲轴位置传感器	怠速	脉冲发生 (参见 波形 2)
C20-99 (G2+) - C20-98 (G2-)	P - W	凸轮轴位置传感器 (进气 凸轮轴)	怠速	脉冲发生 (参见 波形 2)
C20-76 (EV1+) - C20-75 (EV1-)	P - G	凸轮轴位置传感器 (排气 凸轮轴)	怠速	脉冲发生 (参见 波形 2)
C20-108 (#10) - C20-45 (E01)	R - BR	喷油器	点火开关转到 ON	11 至 14V
C20-107 (#20) - C20-45 (E01)	Y - BR			
C20-106 (#30) - C20-45 (E01)	P - BR		怠速	脉冲发生 (参见 波形 3)
C20-105 (#40) - C20-45 (E01)	L - BR			
C20-109 (HT1A) - C20-86 (E03)	G-W-B	加热式氧传感器 (1 号传 感器) 加热器	点火开关转到 ON	11 至 14V
			怠速	低于 3.0V
C20-112 (OX1A) - C20-90 (EX1A)	W - L	加热式氧传感器 (1 号传 感器)	传感器变热后, 2 分钟内使发 动机转速保持 在 2500rpm	脉冲发生 (参见 波形 4)
C20-47 (HT1B) - C20-86 (E03)	R-W-B	加热式氧传感器 (2 号传 感器) 加热器	点火开关转到 ON	11 至 14V
			怠速	低于 3.0V
C20-64 (OX1B) - C20-87 (EX1B)	W - P	加热式氧传感器 (2 号传 感器)	传感器变热后, 2 分钟内使发 动机转速保持 在 2500rpm	脉冲发生 (参见 波形 5)

C20-110 (KNK1) - C20-111 (EKNK)	R - G	爆震传感器	发动机暖机后, 发动机转速保 持在 4000 rpm	脉冲发生 (参见 波形 6)
A21-8 (SPD) - C20-104 (E1)	V-W	来自组合仪表的速度信号	以 20km/h (12.4 m ph) 的速度驾驶	脉冲发生 (参见 波形 7)
C20-97 (THW) - C20-96 (ETHW)	L - P	发动机冷却液温度传感器	怠速, 发动机冷 却液温度为 80 ° C (176° F)	0.2 至 1.0V
C20-65 (THA) - C20-88 (ETHA)	Y - L	进气温度传感器 (内置于 质量型空气流量计)	怠速, 进气温度 为 20° C (68 ° F)	0.5 至 3.4V
C20-118 (VG) - C20-116 (E2G)	P - G	质量型空气流量计	怠速、变速器换 档杆为空档、空 调开关 OFF	0.5 至 3.0V
A21-24 (W) - C20-104 (E1)	B-W	MIL	点火开关转到 ON (MIL亮起)	低于3.0V
			怠速	11至14V
A21-48 (STA) - C20-104 (E1)	BR - W	起动机信号	点火开关转到 ON	低于1.5V
			转动	5.5V或更高
C20-52 (STAR) - C20-104 (E1)	B - W	起动机继电器控制, 空档 判断	点火开关转到 ON、换档杆在P 或N位置(A/T)、 完全踩下离合 器踏板 (M/T)	低于1.5V
			转动	5.5V或更高
A21-13 (ACCR) - C20-104 (E1)	G - W	ACC (切断) 继电器控制信 号	点火开关转到 ON	11至14V
			转动	低于1.5V
A21-14 (STSW) - C20-104 (E1)	B - W	起动机继电器工作信号	点火开关转到 ON	低于1.5V
			转动	6.0V或更高
C20-115 (VTA1) - C20-91 (ETA)	Y - B	节气门位置传感器 (发动 机控制)	点火开关转到 ON, 节气门全关	0.5至1.1V
			点火开关转到 ON, 节气门全开	3.2至4.8V
C20-114 (VTA2) - C20-91 (ETA)	P - B	节气门位置传感器 (传感 器故障检测)	点火开关转到 ON, 节气门全关	2.1至3.1V
			点火开关转到 ON, 节气门全开	4.5至5.5V
C20-67 (VCTA) - C20-91 (ETA)	W - B	传感器电源 (规定电压)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V

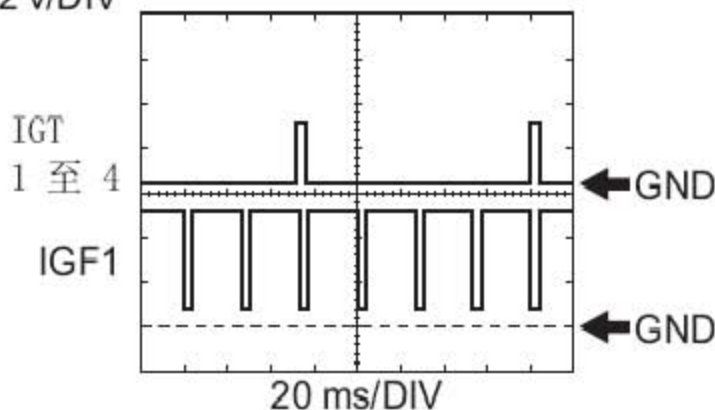
A21-57 (VCPA) - A21-59 (EPA)	B - G	加速踏板位置传感器电源 (VPA)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V
A21-55 (VPA) - A21-59 (EPA)	R - G	加速踏板位置传感器 (发 动机控制)	点火开关转到 ON, 松开加速踏 板	0.5至1.1V
			点火开关转到 ON, 完全踩下加 速踏板	2.5至4.5V
A21-56 (VPA2) - A21-60 (EPA2)	L - BR	加速踏板位置传感器 (传 感器故障检测)	点火开关转到 ON, 松开加速踏 板	1.2 至 2.0V
			点火开关转到 ON, 完全踩下加 速踏板	3.4至5.5V
A21-58 (VCP2) - A21-60 (EPA2)	W - BR	加速踏板位置传感器电源 (VPA2)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V
C20-42 (M+) - C20-43 (ME01)	G - BR	节气门执行器	发动机暖机时 怠速	脉冲发生 (参见 波形 8)
C20-41 (M-) - C20-43 (ME01)	R - BR	节气门执行器	发动机暖机时 怠速	脉冲发生 (参见 波形9)
A21-36 (STP) - C20-104 (E1)	G - W	刹车灯开关	踩下制动踏板	11至14V
			松开制动踏板	低于1.5V
A21-35 (ST1-) - C20-104 (E1)	Y - W	刹车灯开关	点火开关转到 ON, 踩下制动踏 板	低于1.5V
			点火开关转到 ON, 松开制动踏 板	11至14V
C20-49 (PRG) - C20-104 (E1)	L - W	净化VSV	点火开关转到 ON	11 至 14V
			怠速, 在净化控 制下	脉冲发生 (参见 波形10)
A21-7 (FC) - C20-104 (E1)	V - W	燃油泵控制	点火开关转到 ON	11至14V
			怠速	低于1.5V
A21-27 (TC) - C20-104 (E1)	P -W	DLC3的端子 TC	点火开关转到 ON	11至14V
C20-100 (OC1+) -C20-123 (OC1-)	Y - B	凸轮轴正时机油控制阀 (OCV) (进气凸轮轴)	怠速	脉冲发生 (参见 波形11)

A21-41 (CANH) - C20-104 (E1)	L - W	CAN通讯线路	点火开关转到 ON	脉冲发生 (参见波形12)
A21-49 (CANL) - C20-104 (E1)	W - W	CAN通讯线路	点火开关转到 ON	脉冲发生 (参见波形13)
A21-21 (FAN) - C20-104 (E1)	O - W	1号风扇继电器控制	点火开关转到 ON	1.1 至 14 V
			空调ON的状态下怠速或发动机冷却液温度过高时怠速	低于1.5V
A21-22 (FAN2) - C20-104 (E1)	LG - W	2号风扇继电器控制	发动机冷却液温度过高时怠速	低于1.5V
A21-28 (IGSW) - C20-104 (E1)	R - W	点火开关	点火开关转到 ON	11至14V
A21-44 (MREL) - C20-104 (E1)	GR - W	EFI 继电器	点火开关转到 ON	11至14V
C20-60 (OE1+) - C20-61 (OE1-)	L - W	凸轮轴正时机油控制阀 (OCV) (排气凸轮轴)	点火开关转到 ON	脉冲发生 (参见波形14)
C20-70 (VCV1) - C20-104 (E1)	R - W	凸轮轴位置传感器的电源 (进气凸轮轴)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V
C20-117 (VC) - C20-104 (E1)	L - W	凸轮轴位置传感器的电源 (排气凸轮轴)	点火开关转到 ON	4.5至5.5V
A21-31 (ELS) - C20-104 (E1)	G - W	电气载荷	尾灯开关ON	7.5至14V
			尾灯开关OFF	低于1.5V
A21-33 (ELS3) - C20-104 (E1)	V - W	电气载荷	除雾器开关ON	7.5至14V
			除雾器开关OFF	低于1.5V
A21-15 (TACH) - C20-104 (E1)	LG - W	发动机转速	怠速	脉冲发生 (参见波形15)

提示: *1: 不管传感器输出电压的大小, ECM 端子电压保持恒定值。

1) . 波形1

2 v/DIV



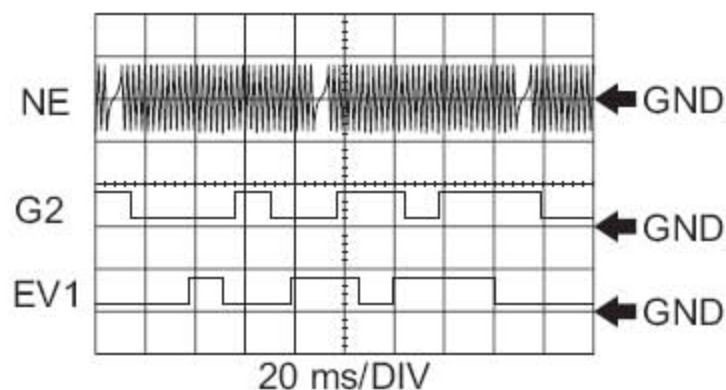
点火器信号

ECM端子名称	在 IGT (1至4) 和 E1 之间 在 IGF1 和 E1 之间
汽车故障诊断仪范围	2v/DIV, 20 ms/DIV
条件	怠速

提示: 波长随发动机转速的增加而变短。

2). 波形 2

5 v/DIV



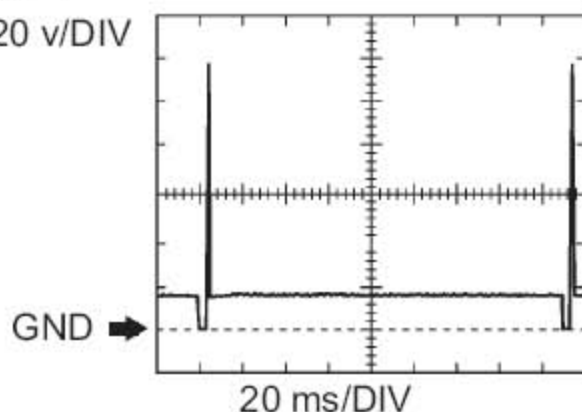
曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器

ECM端子名称	在 NE+ 和 NE- 之间 在 G2+ 和 G2- 之间 在 EV1+ 和 EV1- 之间
汽车故障诊断仪范围	5v/DIV, 20ms/DIV
条件	发动机暖机后怠速

提示: 波长随发动机转速的增加而变短。

3). 波形 3

20 v/DIV

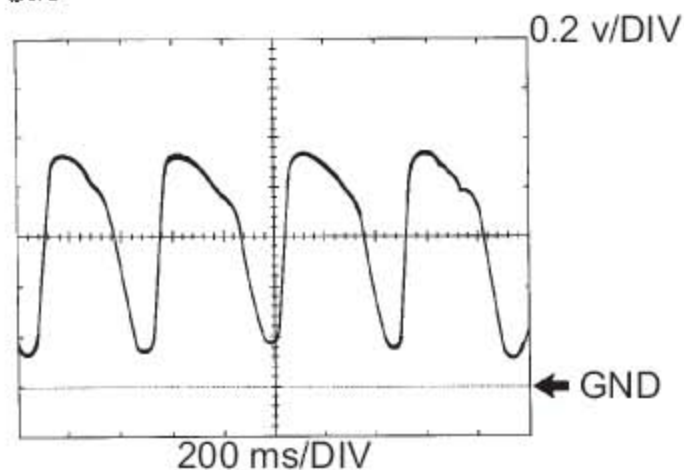


1号 (至4号) 喷油器信号

ECM端子名称	在 #10 (至 #40) 和 E01 之间
汽车故障诊断仪范围	20 v/DIV, 20 ms/DIV
条件	怠速

提示: 波长随发动机转速的增加而变短。

4). 波形 4

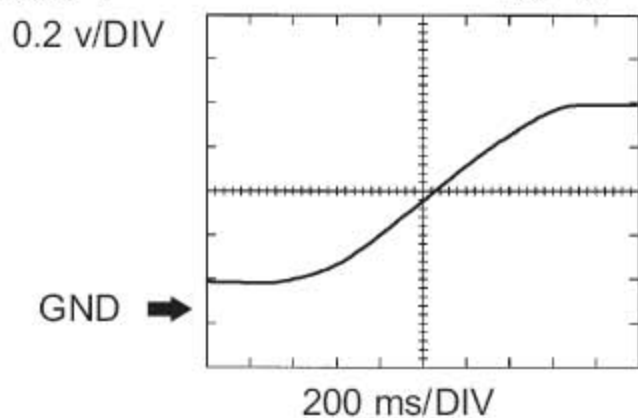


加热式氧传感器（1号传感器）

ECM端子名称	在OX1A和 EX1A 之间
汽车故障诊断仪范围	0.2 v/DIV, 500 ms/DIV
条件	传感器变热后, 2分钟内使发动机转速保持在2500rpm

提示: 在数据列表中, 项目 O2S B1 S1表示自加热式氧传感器（1号传感器）输入到ECM的值。

5). 波形 5

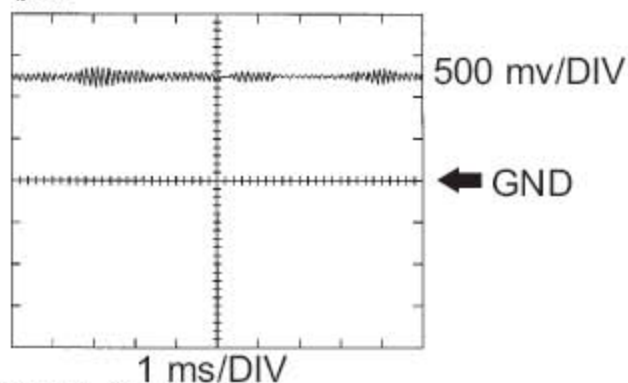


加热式氧传感器（2号传感器）

ECM端子名称	在 OX1B 和 EX1B 之间
汽车故障诊断仪范围	0.2 v/DIV, 200 ms/DIV
条件	传感器变热后, 2分钟内使发动机转速保持在2500rpm

提示: 在数据列表中, 项目 O2S B1 S2表示自加热式氧传感器（2号传感器）输入到ECM的值。

6). 波形 6



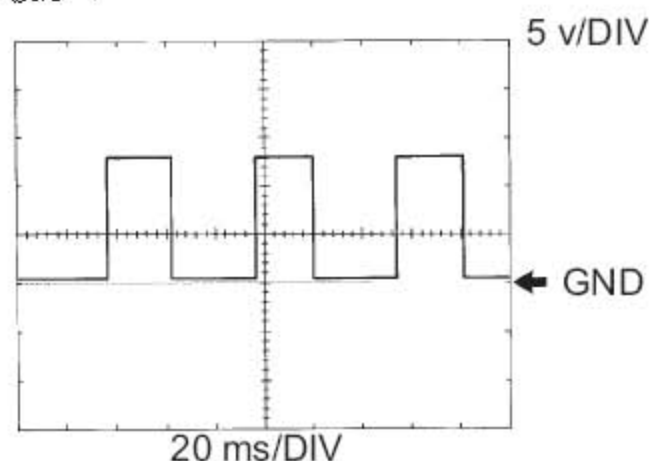
爆震传感器

ECM端子名称	在 KNK1 和 EKNK 之间
汽车故障诊断仪范围	500 mv/DIV, 1ms/DIV
条件	暖机后, 使发动机转速保持在4000rpm

提示:

- 波长随发动机转速的增加而变短。
- 显示的波形和振幅根据车辆的状态而稍有差别。

7). 波形 7

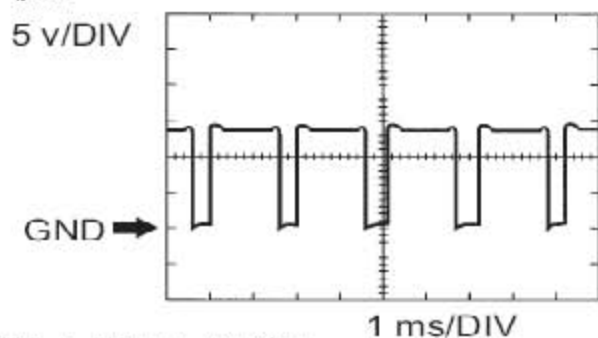


车速信号

ECM端子名称	在 SPD 和 E1之间
汽车故障诊断仪范围	5 v/DIV, 20 ms/DIV
条件	以 20 km/h (12.4mph) 的速度驾驶

提示: 波长随车速的增加而变短。

8). 波形 8

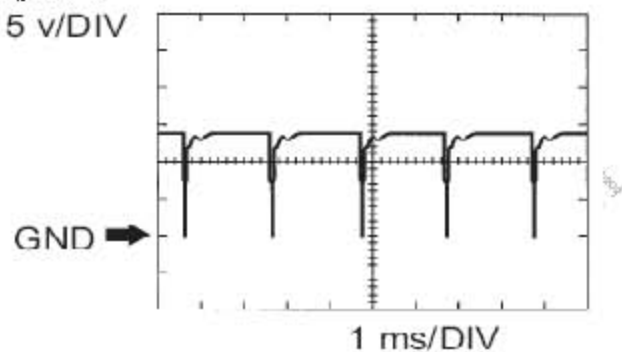


节气门执行器正极端子

ECM端子名称	在 M+ 和 ME01 之间
汽车故障诊断仪范围	5 v/DIV, 1ms/DIV
条件	发动机暖机后怠速

提示: 占空比随节气门执行器的操作而变化。

9). 波形 9

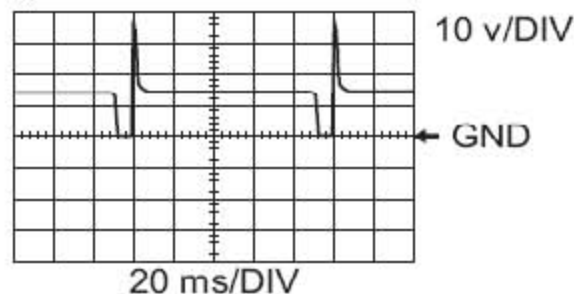


节气门执行器负极端子

ECM端子名称	在 M- 和 ME01之间
汽车故障诊断仪范围	5 v/DIV, 1ms/DIV
条件	发动机暖机后怠速

提示: 占空比随节气门执行器的操作而变化。

10). 波形 10

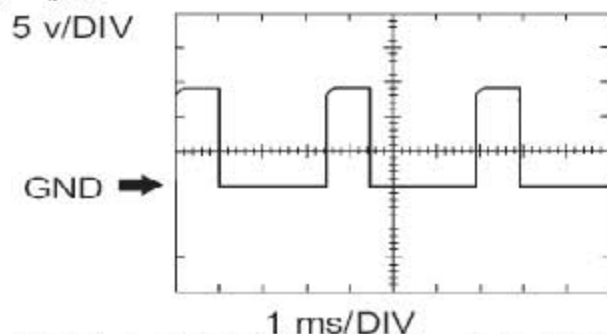


净化 VSV

ECM端子名称	在 PRG 和 E1之间
汽车故障诊断仪范围	10v/DIV, 20 ms/DIV
条件	怠速, 在净化控制下

提示: 如果波形与图示不相似, 怠速10分钟或更长时间后, 重新检查波形。

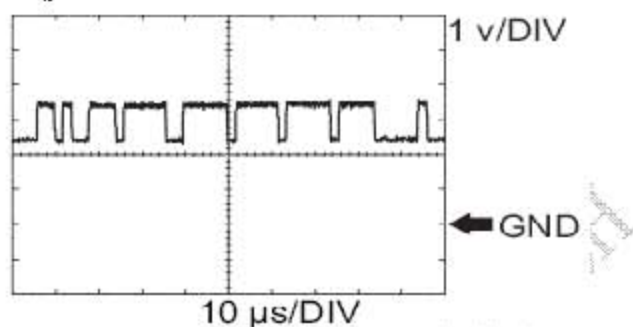
11). 波形 11



凸轮轴正时机油控制阀 (OCV) (进气凸轮轴)

ECM端子名称	在 OC1+ 和 OC1-之间
汽车故障诊断仪范围	5v/DIV, 1ms/DIV
条件	怠速

12). 波形 12

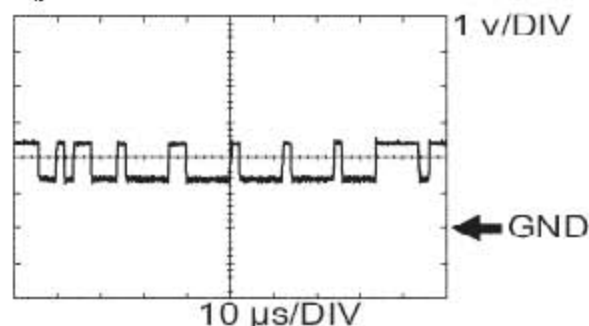


CAN 通讯信号 (参考)

ECM端子名称	在CANH 和 E1之间
汽车故障诊断仪范围	1 v/DIV, 10 μs/DIV
条件	发动机停机, 点火开关转到ON

提示: 波形根据 CAN 通讯信号的变化而变化。

13). 波形 13

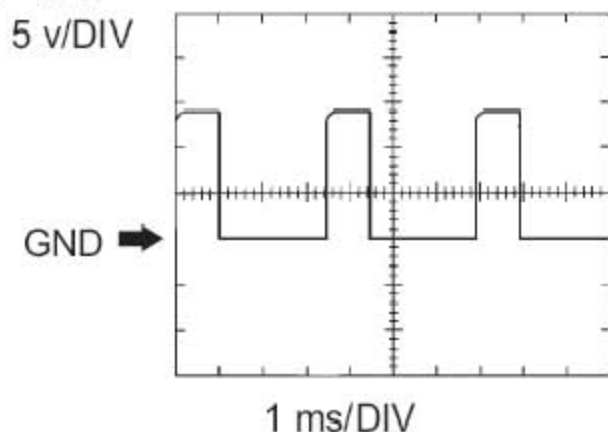


CAN 通讯信号 (参考)

ECM端子名称	在 CANL 和 E1之间
汽车故障诊断仪范围	1 v/DIV, 10 μs/DIV
条件	发动机停机, 点火开关转到 ON

提示: 波形根据 CAN 通讯信号的变化而变化。

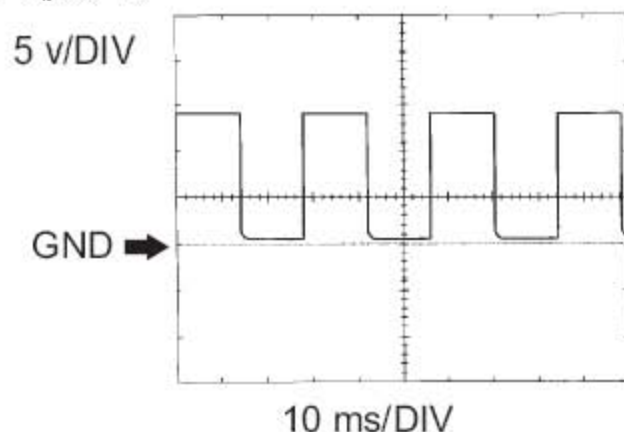
14). 波形 14



凸轮轴正时机油控制阀 (OCV) (排气凸轮轴)

ECM端子名称	在 OE1+ 和OE1- 之间
汽车故障诊断仪范围	5 v/DIV, 1ms/DIV
条件	怠速

15). 波形 15



发动机转速信号

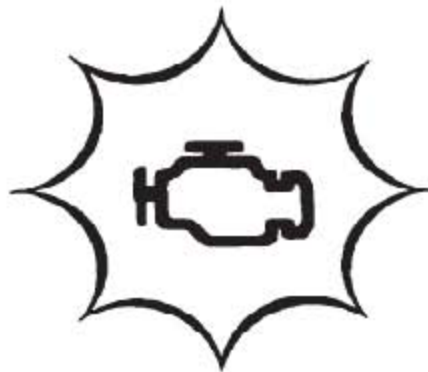
ECM端子名称	在 TACH 和 E1之间
汽车故障诊断仪范围	5 v/DIV, 10 ms/DIV
条件	怠速

提示: 波长随发动机转速的增加而变短。

1.8 诊断系统

1). EURO-OBD

对装有欧洲车载诊断 (Euro-OBD) 的车辆进行故障排除时, 车辆必须连接到 OBD 扫描工具 (符合 ISO 15765-4标准)。然后就能读取车辆 ECM 输出的各种数据。车载电脑在下列系统或组件中检测到故障时, Euro-OBD法规要求车载电脑亮起仪表板上的故障指示灯 (MIL):

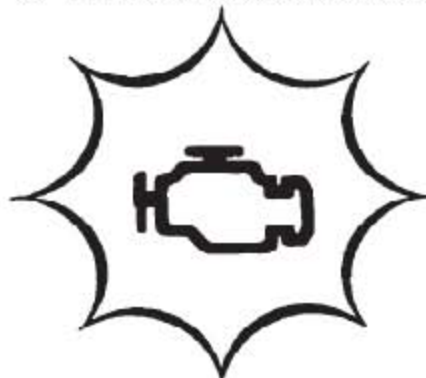


- A). 排放控制系统组件。
- B). 传动系控制组件（影响车辆排放）。
- C). 电脑。

另外，ISO 15765-4 规定的相应的诊断故障代码（DTC）被记录在ECM记忆中。如果在连续3个行程测试中故障未再出现，则MIL自动熄灭，但DTC仍被记录在ECM记忆中。如果要检查 DTC，将汽车故障诊断仪或OBD扫描工具与车上的数据链路连接器3（DLC3）连接起来。扫描工具显示 DTC、定格数据和各种发动机数据。可用扫描工具清除DTC和定格数据。

2). M-OBD

对装有多路车载诊断（M-OBD）系统的车辆进行故障排除时，车辆必须与汽车故障诊断仪连接。然后就能读取 ECM 输出的各种数据。车载电脑在下列系统或组件中检测到故障时，OBD法规要求车载电脑亮起仪表板上的MIL：



- A). 排放控制系统/组件。
- B). 传动系控制组件（影响车辆排放）。
- C). 电脑。

另外，对应的诊断故障代码（DTC）记录在ECM记忆中。如果在连续3个行程中故障未再出现，则MIL自动熄灭，但DTC仍被记录在ECM记忆中。

3). 正常模式和检查模式

在车辆的正常使用过程中，诊断系统在“正常模式”下运行。在正常模式下，使用“第二行程逻辑”可确保精确地检测出故障。技师也可将“检查模式”作为一个备用检测方法。在检查模式下，使用第一行程逻辑模拟故障症状并提高系统检测故障（包括间歇性故障）的能力（仅汽车故障诊断仪）。

4). 第二行程逻辑

第一次检测出故障时，故障信息暂时被记录在 ECM 记忆中（第一行程）。如果在下一驾驶周期内检测出同样故障，MIL将亮起。

5). DLC3 （数据链路连接器3）

6). 检查蓄电池电压

蓄电池电压：11至14V

如果电压低于11V，进入下一步前要更换蓄电池。

7). 检查MIL

A). 将点火开关转到ON时检查并确认MIL亮起。如果MIL没有亮起，则MIL电路有故障。

B). 发动机起动时，MIL应熄灭。

8). 一切就绪

提示：

- “一切就绪”出现时，可用汽车故障诊断仪检查DTC判断是否完成。
- 应在模拟故障症状后检查是否显示“一切就绪”或在修理完成后检查是否有效。

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). 执行 DTC 判断驾驶模式以运行 DTC 判断。

F). 进入下列菜单：Powertrain / Engine and ECT/Utility/All Readiness。

G). 输入待确认的 DTC。

H). 检查DTC判断结果。

汽车故障诊断仪

汽车故障诊断仪显示	说明
NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • DTC判断完成 • 系统正常
ABNORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • DTC判断完成 • 系统异常
INCOMPLETE	<ul style="list-style-type: none"> • DTC 判断未完成 • 确认DTC生效条件后，执行驾驶模式
UNKNOWN	<ul style="list-style-type: none"> • 不能执行DTC判断 • 未满足DTC前提条件的DTC数量已达到了ECU的记忆极限