

OBD-II PID 描述

OBD-II PID (在线诊断 PID) 是向车辆请求的诊断码。

一，模式

下表是 OBD-II 规范 (SAE J1979) 定义的模式

模式 (Hex)	描述 CN	描述 EN
01	显示当前数据	Show current data
02	显示冻结帧数据	Show Freeze frame data
03	显示存储的诊断故障码	Show stored Diagnostic Trouble Code
04	清除故障码和存储的值	Clear Diagnostic Trouble Codes and stored values
05	氧传感器测试结果	Test results, oxygen sensor monitoring (non CAN only)
06	其他系统测试结果	Test results, other component/system monitoring (Test results, oxygen sensor monitoring for CAN only)
07	显示最近诊断故障码	Show pending Diagnostic Trouble Codes (detected during current or last driving cycle)
08	针对组件/系统的控制操作	Control operation of on-board component/system
09	请求车辆信息	Request vehicle information
0A	永久性的诊断故障码	Permanent Diagnostic Trouble Codes

二，标准 PID

下面的表现是了 SAE J1979 定义的标准 OBD-II 的 PID，并非所有的车辆支持所有的 PID，也可以是未在 OBD-II 标准中定义的制造商定义自定义的 PID。

模式 1 和模式 2 基本相同，模式 1 是提供的当前值信息，模式 2 提供诊断故障码时的最后值的一个快照。

使用位编码的时候，位定义如下

A								B								C								D							
A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

模式 01

PID (Hex)	长度字 节	描述	最小值	最大值	单位	方程
00	4	PID 支持情况 (01-20)				注释 1
01	4	DTC 情况指示				注释 2
02	2	冻结的 DTC				
03	2	燃油系统状态				注释 3
04	1	引擎计算负载	0	100	%	$A \cdot 100 / 255$
05	1	引擎冷却液温度	-40	215	°C	A-40
06	1	短期燃油修正 通道 1			%	$(A-128) \cdot 100 / 128$
07	1	长期燃油修正 通道 1			%	$(A-128) \cdot 100 / 128$
08	1	短期燃油修正 通道 2			%	$(A-128) \cdot 100 / 128$
09	1	长期燃油修正 通道 2			%	$(A-128) \cdot 100 / 128$
0A	1	燃油压力	0	765	kPa (gauge)	$A \cdot 3$
0B	1	油箱压力绝对值	0	255	kPa	A
0C	2	引擎转速	0	16383 .75	rpm	$((A \cdot 256) + B) / 4$
0D	1	车辆速度	0	255		A
0E	1	点火提前值	-64	63.5	°	$(A-128) / 2$
0F	1	油箱空气温度	-40	215	°C	A-40
10	2	MAF 空气流量速率	0	655.3 5	grams/s ec	$((A \cdot 256) + B) / 100$
11	1	节气门位置	0	100	%	$A \cdot 100 / 255$
12	1	二次空气状态				注释 4
13	1	氧传感器存在情况				[A0..A3] == Bank 1, Sensors 1-4. [A4..A7] == Bank 2...
14	2	通道 1, 传感器 1 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(le an)	1.275 99.2(ri ch)	Volts %	$A / 200$ $(B-128) \cdot 100 / 128$ (if B == \$FF, sensor is not used in trim calc)
15	2	通道 1, 传感器 2 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(le an)	1.275 99.2(ri ch)	Volts %	同 14
16	2	通道 1, 传感器 3 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(le an)	1.275 99.2(ri ch)	Volts %	同 14
17	2	通道 1, 传感器 4 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(le an)	1.275 99.2(ri ch)	Volts %	同 14

18	2	通道 2, 传感器 1 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(lean)	1.275 99.2(rich)	Volts %	同 14
19	2	通道 2, 传感器 2 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(lean)	1.275 99.2(rich)	Volts %	同 14
1A	2	通道 2, 传感器 3 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(lean)	1.275 99.2(rich)	Volts %	同 14
1B	2	通道 2, 传感器 4 氧传感器电压 短期燃油修正	0 -100(lean)	1.275 99.2(rich)	Volts %	同 14
1C	1	当前车辆 OBD 标准指示				注释 5
1D	1	氧传感器存在情况				类似 PID 13, but [A0..A7] == [B1S1, B1S2, B2S1, B2S2, B3S1, B3S2, B4S1, B4S2]
1E	1	辅助输入状态				A0 == Power Take Off (PTO) status (1 == active) [A1..A7] not used
1F	2	引擎启动后运行时间	0	65535	秒	(A*256)+B
20	4	PID 支持情况 (21-40)				注释 1
21	2	MIL 灯点亮后车辆行驶里程	0	65535	Km	(A*256)+B
22	2	油轨压力(相对于歧管真空度)	0	5177.265	kPa	((A*256)+B) * 0.079
23	2	油轨压力 (柴油或汽油直喷)	0	655,350	kPa (gauge)	((A*256)+B) * 10
24	4	O2S1_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage	0 0	1.999 7.999	N/A V	((A*256)+B)*2/65535 or ((A*256)+B)/32768 ((C*256)+D)*8/65535 or ((C*256)+D)/8192
25	4	O2S2_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage	0 0	2 8	N/A V	((A*256)+B)*2/65535 ((C*256)+D)*8/65535
26	4	O2S3_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage	同 PID25	同 PID25	同 PID25	同 PID25
27	4	O2S4_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage				
28	4	O2S5_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage				

29	4	O2S6_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage				
2A	4	O2S7_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage				
2B	4	O2S8_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Voltage				
2C	1	废气循环命令	0	100	%	$A*100/255$
2D	1	废气循环错误	-100	99.22	%	$(A-128) * 100/128$
2E	1	蒸发净化命令	0	100	%	$A*100/255$
2F	1	油量液位情况	0	100	%	$A*100/255$
30	1	# of warm-ups since codes cleared	0	255	N/A	A
31	2	故障码清除后行驶里程	0	65535	km	$(A*256)+B$
32	2	系统蒸汽压力	-8,192	8,192	Pa	$((A*256)+B)/4$ (A and B are two's complement signed)
33	1	大气压	0	255	kPa	A
34	4	O2S1_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current	0 -128	1.999 127.9 9	N/A mA	$((A*256)+B)/32,768$ $((C*256)+D)/256 - 128$
35	4	O2S2_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current	0 -128	2 128	N/A mA	$((A*256)+B)/32,768$ $((C*256)+D)/256 - 128$
36	4	O2S3_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current				同 PID35
37	4	O2S4_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current				
38	4	O2S5_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current				
39	4	O2S6_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current				
3A	4	O2S7_WR_lambda(1): Equivalence Ratio Current				
3B	4	O2S8_WR_lambda(1): Equivalence Ratio				

		Current				
3C	2	催化剂温度(通道 1 传感器 1)	-40	6,513.5	°C	$((A*256)+B)/10 - 40$
3D	2	催化剂温度(通道 2 传感器 1)	-40	6,513.5	°C	$((A*256)+B)/10 - 40$
3E	2	催化剂温度(通道 1 传感器 2)	-40	6,513.5	°C	$((A*256)+B)/10 - 40$
3F	2	催化剂温度(通道 2 传感器 2)	-40	6,513.5	°C	$((A*256)+B)/10 - 40$
40	4	PID 支持情况 (41-60)				注释 1
41	4	本次行程监控状态				注释 6
42	2	控制模块电压	0	65.535	V	$((A*256)+B)/1000$
43	2	绝对载荷	0	25700	%	$((A*256)+B)*100/255$
44	2	等效比命令	0	2	N/A	$((A*256)+B)/32768$
45	1	相对节气门位置	0	100	%	$A*100/255$
46	1	环境空气温度	-40	215	°C	A-40
47	1	绝对节气门位置 B	0	100	%	$A*100/255$
48	1	绝对节气门位置 C	0	100	%	$A*100/255$
49	1	加速踏板位置 D	0	100	%	$A*100/255$
4A	1	加速踏板位置 E	0	100	%	$A*100/255$
4B	1	加速踏板位置 F	0	100	%	$A*100/255$
4C	1	油门执行器控制值	0	100	%	$A*100/255$
4D	2	MIL 灯亮之后行驶时间	0	65535	分钟	$(A*256)+B$
4E	2	故障码亮之后时间	0	65535	分钟	$(A*256)+B$
4F	4	对于当量比, 氧传感器电压, 氧传感器电流和进气歧管绝对压力最大值	0, 0, 0, 0	255, 255, 255, 2550	, V, mA, kPa	A, B, C, D*10
50	4	空气流量传感器最大值	0	2550	g/s	A*10, B, C, and D are reserved for future use
51	1	油料类型				
52	1	乙醇百分比	0	100	%	$A*100/255$
53	2	绝对蒸汽系统压力	0	327.675	kPa	$((A*256)+B)/200$
54	2	蒸汽系统压力	-32,767	32,768	Pa	$((A*256)+B)-32767$
55	2	短期二次氧传感器微调组 1 和组 3	-100	99.22	%	$(A-128)*100/128$ $(B-128)*100/128$
56	2	长期二次氧传感器微调组 1 和组 3	-100	99.22	%	$(A-128)*100/128$ $(B-128)*100/128$
57	2	短期二次氧传感器微调组 2 和	-100	99.22	%	$(A-128)*100/128$

		组 4				$(B-128)*100/128$
58	2	长期二次氧传感器微调组 2 和组 4	-100	99.22	%	$(A-128)*100/128$ $(B-128)*100/128$
59	2	绝对油轨压力	0	655.3 50	kPa	$((A*256)+B) * 10$
5A	1	相对加速踏板位置	0	100	%	$A*100/255$
5B	1	混合动力电池剩余	0	100	%	$A*100/255$
5C	1	引擎油温	-40	210	°C	A - 40
5D	2	油料注入时序	-210.0 0	301.9 92	°	$((A*256)+B)-26,880)/128$
5E	2	引擎油量消耗速率	0	3212. 75	L/h	$((A*256)+B)*0.05$
5F	1	设计排放要求				
60	4	PID 支持情况 (61-80)				注释 1
61	1	驾驶者要求引擎的扭矩百分比	-125	125	%	A-125
62	1	实际引擎扭矩百分比	-125	125	%	A-125
63	2	引擎参考扭矩	0	65535	Nm	$A*256+B$
64	5	引擎扭矩百分比数据	-125	125	%	A-125 Idle B-125 Engine point 1 C-125 Engine point 2 D-125 Engine point 3 E-125 Engine point 4
65	2	辅助输入输出支持				
66	5	大容量空气流量传感器				
67	3	引擎冷却液温度				
68	7	邮箱空气温度传感器				
69	7	EGR 命令和 EGR 错误				
6A	5	柴油机的进气流量控制命令和相对进气的流动的位置				
6B	5	排气回流温度				
6C	5	节气门执行器控制命令和相对节气门位置				
6D	6	油压控制系统				
6E	5	注入压力控制系统				
6F	3	涡轮增压器压缩机入口压力				
70	9	增压压力控制				
71	5	可变涡轮 (VGT) 控制				
72	5	排气阀控制				
73	5	排气压力				
74	5	涡轮增压器转速				
75	7	涡轮增压器温度				
76	7	涡轮增压器温度				

77	5	增压空气冷却器的温度				
78	9	排气温度 通道 1				
79	9	排气温度 通道 2				
7A	7	柴油机微粒过滤器				
7B	7	柴油机微粒过滤器				
7C	9	柴油机微粒过滤器温度				
7D	1	NOx NTE control area status				
7E	1	PM NTE control area status				
7F	13	引擎工作时间				
80	4	PID 支持情况 (81-A0)				
81	21	Engine run time for Auxiliary Emissions Control Device(AECD)				
82	21	Engine run time for Auxiliary Emissions Control Device(AECD)				
83	5					
84		歧管表面温度				
85						
86		颗粒物 (PM) 传感器				
87		进气歧管绝对压力				
A0		PID 支持情况 (A1-C0)				
C0		PID 支持情况 (C1-E0)				

模式 02

模式 02 接受相同的 PID 为模式 01，具有相同的意义，但由于信息是从创建定格的时候。

你必须发送的帧号在消息的数据部分。

PID (Hex)	长度字 节	描述	最小值	最大值	单位	方程
02	2	冻结的 DTC				

模式 03

PID (Hex)	长度字 节	描述	最小值	最大值	单位	方程
N/A	n*6	请求的故障码				每帧三个故障码

模式 04

PID (Hex)	长度字 节	描述	最小值	最大值	单位	方程
N/A	0	清除故障码/MIL/检查引擎灯				操作后 MIL 灯熄灭

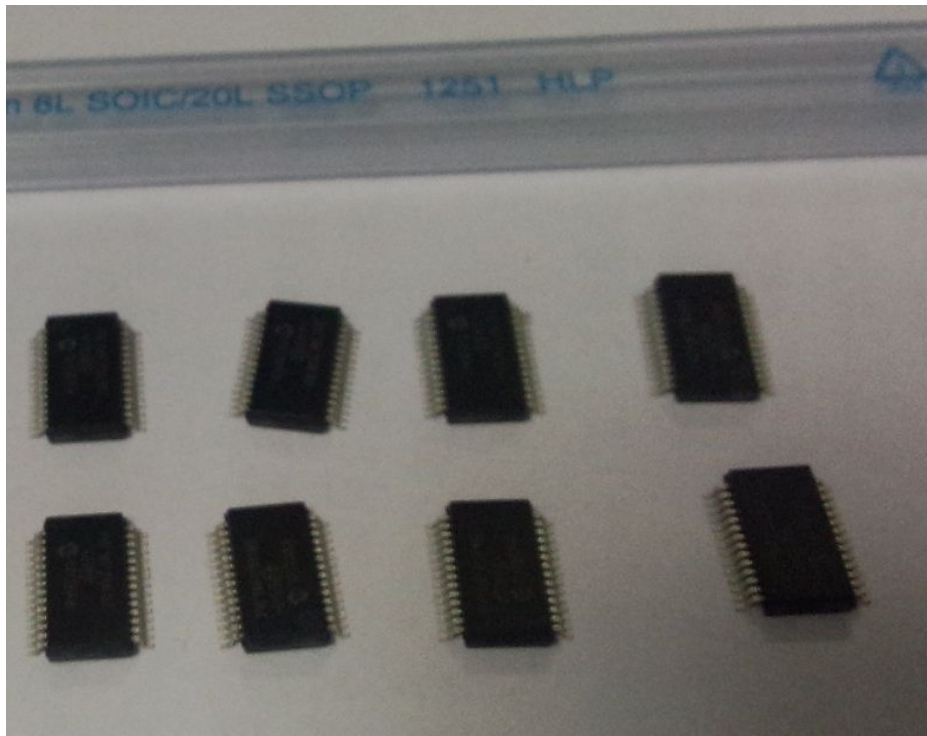
模式 09

PID (Hex)	长度字 节	描述	最小值	最大值	单位	方程
00	4	模式 9 支持的 PID 列表				注释 1
01	1	VIN 消息				
02	17 ~ 20	车辆唯一标识 VIN				
03	1	Calibration ID message count for PID 04. Only for ISO 9141-2, ISO 14230-4 and SAE J1850.				
04	16	Calibration ID				
06	1	Calibration verification numbers (CVN) message count for PID 06. Only for				

		ISO 9141-2, ISO 14230-4 and SAE J1850.				
06	4	Calibration Verification Numbers (CVN)				
07	1	In-use performance tracking message count for PID 08. Only for ISO 9141-2, ISO 14230-4 and SAE J1850.				
08		In-use performance tracking				
09	1	ECU name message count for PID 0A				
0A	20	ECU name				
0B		In-use performance tracking				

三，诊断接口芯片

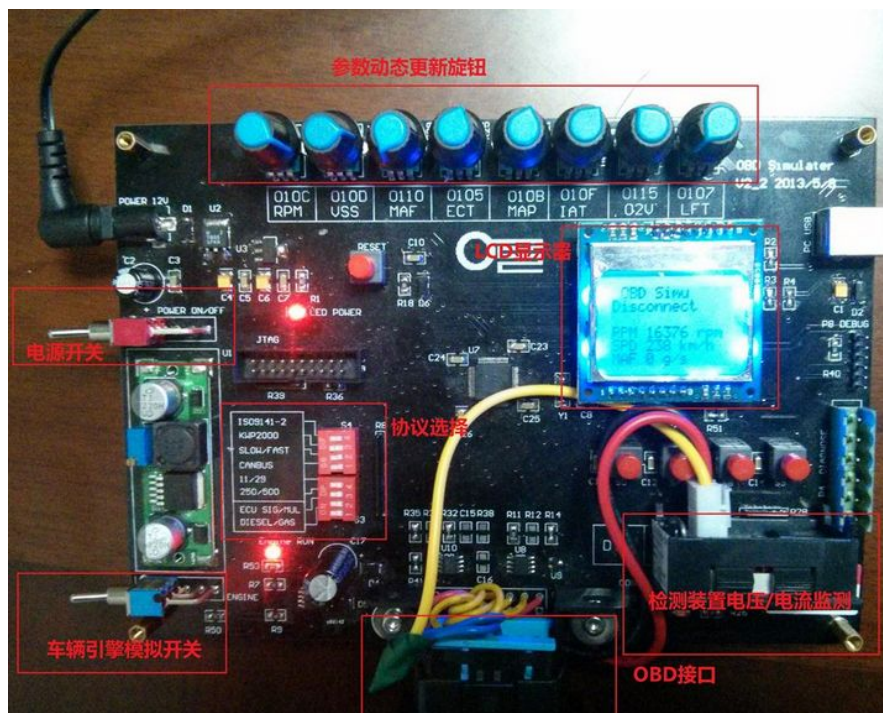
Elm327 是当前比较主流的诊断接口芯片，其核心是 PIC18F25K80



可以参考购买链接 <http://item.taobao.com/item.htm?id=38318938376>

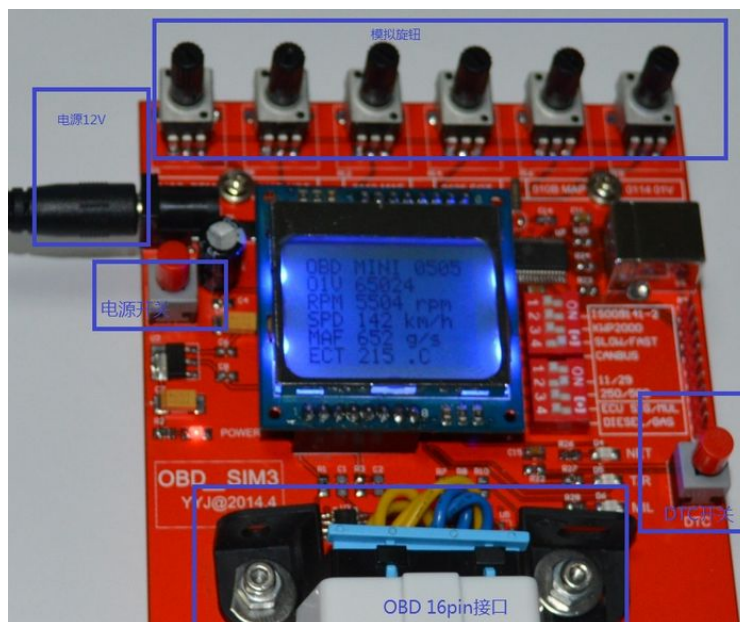
四 诊断开发工具

1, 全功能的 OBD 模拟器 (1298 元)



参考链接 <http://item.taobao.com/item.htm?id=38241472370>

2, MINI 型 OBD 模拟器 (298 元)



参考链接 <http://item.taobao.com/item.htm?id=38737987149>