

## 一种基于 ISO15765 协议的获取车辆信息的方法

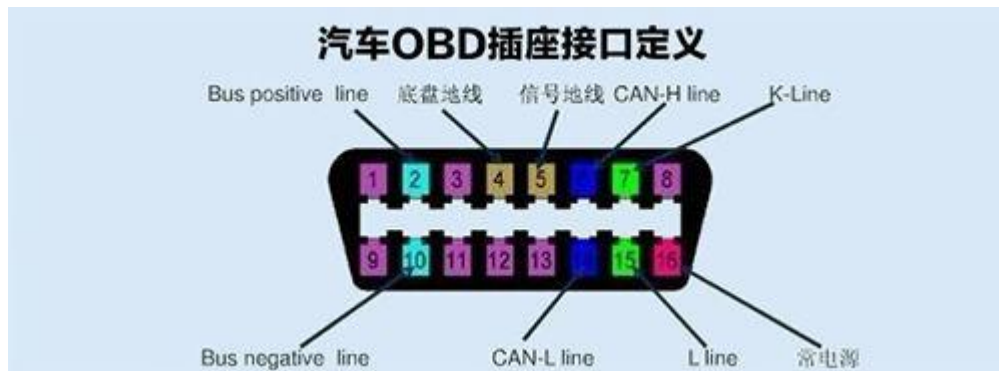
### 一，背景

随着家用轿车的越来越普及，汽车保有量也越来越大，随之而产生的车联网产品也越来越多。所有的车联网产品几乎都需要获取原车的数据，简单到车速，转速，节气门开度，剩余油量等等。专车专用的车联网产品也进一步获取到了车门，车灯，安全带，档位等信息。这里面其实就包含了获取原车数据的 2 种办法，一种是通过 OBD 诊断接口发送请求命令获取车辆信息，一种是通过监听 CAN 总线数据分析获取车辆信息。今天我们来介绍通过 OBD 诊断接口获取原车信息的办法。

### 二，方法简介

通过 OBD 诊断接口获取原车数据的办法，是一种最常用的办法。也是市面上很多车联网产品的技术方案选择该办法。

如下图，这是汽车 OBD 接口的针脚定义图，6 针脚是 CANH，14 针脚是 CANL，4,5 针脚是地线，16 针脚是 VCC,接电瓶电源的，常电，即使车辆熄火该针脚也有电压。就是通过该接口，连接 6,14 号针脚，CAN 总线发送数据给行车电脑，然后行车电脑会返回车辆信息。



### 三，具体发送命令解析

外部终端发送、和行车电脑返回数据的通用格式如下：

终端发送： CANID 为： 7DF 报文数据为： 02 01 PIDx 00 00 00 00 00

ECU 回复： CANID 为： 7E8 报文数据为： 07 41 PIDx A B C D 00

来直接的，如果想要从 OBD 口获取到发动机转速如何发送和接受解析命令？

发送 SID:0x07DF 数据字节(HEX):02 01 0C 00 00 00 00 00

接收 SID:0x07E8 数据字节(HEX):04 41 0C 0B 3E 00 00 00

以上发送命令解析为： 7DF，为 CANID，这个 CANID 是所有具有诊断功能的行车电脑都会相应的一个 CANID。发送的数据中，02 代表数据长度，后面有效字节长度为 2，即 01 0C。01 代表服务号，也叫 SID，其中 01 是动力有关的数据，01 服务为用的最多的一个服务。0C 代表参数 ID，也叫 PID，这个 PID 具体定义在 ISO15031-5 里面，此处 0C 这个是发动机转速的 PID。总结起来这条请求报文就是：外部设备要向行车电脑请求发动机转速！

接收到的数据为行车电脑返回的数据，其中 7E8 为行车电脑的物理 ID，也是 CANID。CAN 报文数据为： 04，代表后续有效字节有 4 个。41 为对 01 服务的一个应答，所有行车电脑返回的数据，都会在请求数据的基础上加 0x40 返回（0x01+0x40 即 0x41）。0C 对应请求命令中的 0C，代表发动机转速。0B 3E 代表转速值，为十六进制的转换为十进制为：0x0B3E=2878,但是这个里面还有一个解析算法，这个值除以 4 为实际转速，也就是实际转速为 2878/4=719 转。

### 四，PID 对应关系以及算法解析

通过第 3 部分我们知道，其实请求车子数据项，除了知道以上的数据格式之外，还需要

欢迎加入 OBD 诊断，车联网技术交流群：575148230

清除的知道各个 PID 的定义，以及行车电脑对应 PID 的解析算法。这个我们已经帮大家总结好，见我另一篇文章<<乘用车汽车诊断总结>>。截图如下

07	7	1	长期燃油修正-缸组 1	(减少 燃料)	(添加 燃料)		
08	8	1	短期燃油修正-缸组 2				
09	9	1	长期燃油修正-缸组 2				
0A	10	1	燃油压力 (表压)	0	765	KPa	3A
0B	11	1	进气歧管绝对压力(涡轮压力)	0	255	KPa	A
0C	12	2	发动机转速	0	16383.75	rpm	$(256*A+B)/4$
0D	13	1	车速	0	255	Km/h	A
0E	14	1	点火正时	-64	63.5	在 TDC 之前	$(A/2)-64$
0F	15	1	进气温度	-40	215	°C	A-40
10	16	2	空气流量	0	655.35	克/秒	$(256*A+B)/100$
11	17	1	节气门位置	0	100	%	$100*A/255$
12	18	1	二次空气请求				位编码 (见后面详解 4)
13	19	1	氧传感器位置				$[A0..A3] == \text{缸组 1, 传感器 1-4.} [A4..A7] == \text{缸组 2 .....}$

五，对应硬件套件

外部请求设备，也叫 OBD 诊断板，提供硬件原理图和软件源码。

