



# EST580-CANBUS

车联网 OBD 智能信息模块

Rev.2.0 — 28 July 2016

Product data sheet

## 1. 产品概述

EST580-CANBUS 模块，是一款车规级的 OBDII 协议数据解析产品，支持 ISO15765(CANBUS)协议的物理层，可通过 OBD-16 标准接口与现有绝大部分汽车的 ECU 进行诊断通讯；

EST580-CANBUS 模块按各车厂车型深度解析定制，将汽车发动机系统及车身系统的各项传感器数值转换为 UART 格式的数据进行输出，用户产品（各种 MCU、PC、GPS、DVD、DVR 等设备）通过 EST580-CANBUS 模块与汽车快速连接，轻松实现产品二次开发。

## 2. 产品特征

- 标准 OBDII 接口支持
- 深度解析原厂 CANBUS 总线数据
- 自带 IAP 功能，支持各个车型版本远程固件升级
- 带动作执行（反向控制）功能
- 上位机无需进行任何运算，所有数据都以数值方式返回
- 车辆点火自动唤醒，车辆熄火自动休眠
- 精确读取原车仪表盘总里程
- 支持实时故障码扫描
- 模块化设计，高集成度
- 车规级抗干扰设计
- 邮票孔设计，超小尺寸 26mm\*16mm
- AT 指令集简单易用
- 极大的提升开发效率，缩短研发周期

## 3. 产品应用

- 车联网·车载设备集成研发
- 车联网·政府单位/企业车队/校车安全
- 车联网·汽车租赁/保险公司
- 车联网·4S 店/电信运营商
- 车联网·科研教育培训



#### 4. 模块参数

序号	参数	最小值	最大值	单位
1	工作电压		5.0	V
2	工作电流	20	60	mA
3	工作功耗	100	200	mW
4	休眠电流	0.5	2.0	mA
5	休眠功耗	2.5	10.0	mW
6	工作温度	-20	70	°C
7	存储温度	-40	85	°C
8	ESD 耐压	-8	+8	KV
9	模块尺寸	26(L) * 16(W) * 3(H)		mm
10	接口标准	UART		
11	波特率	9600/38400/115200		BPS

Table 2. 模块参数列表

#### 5. 模块接口定义

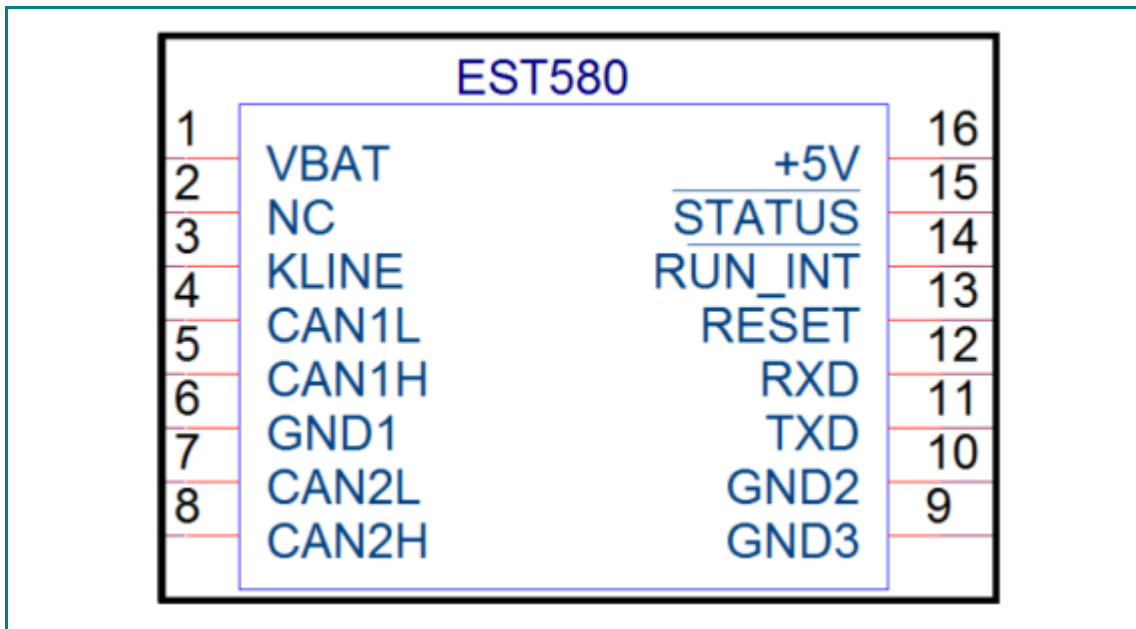


Fig 1. 模块接口定义图

6. 模块封装尺寸

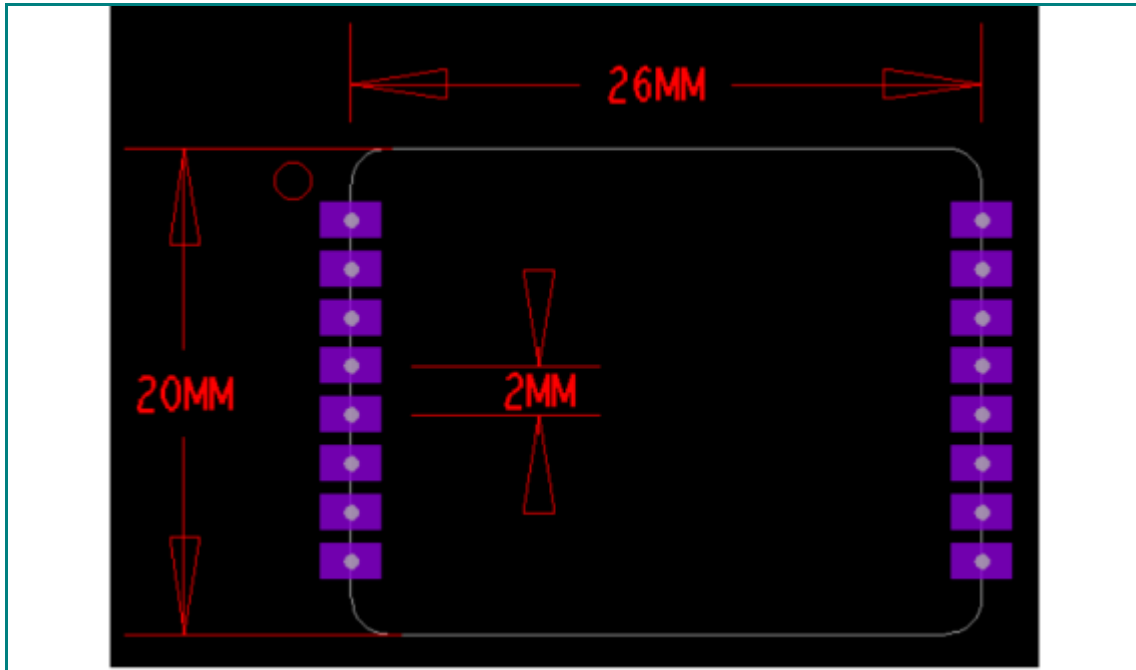
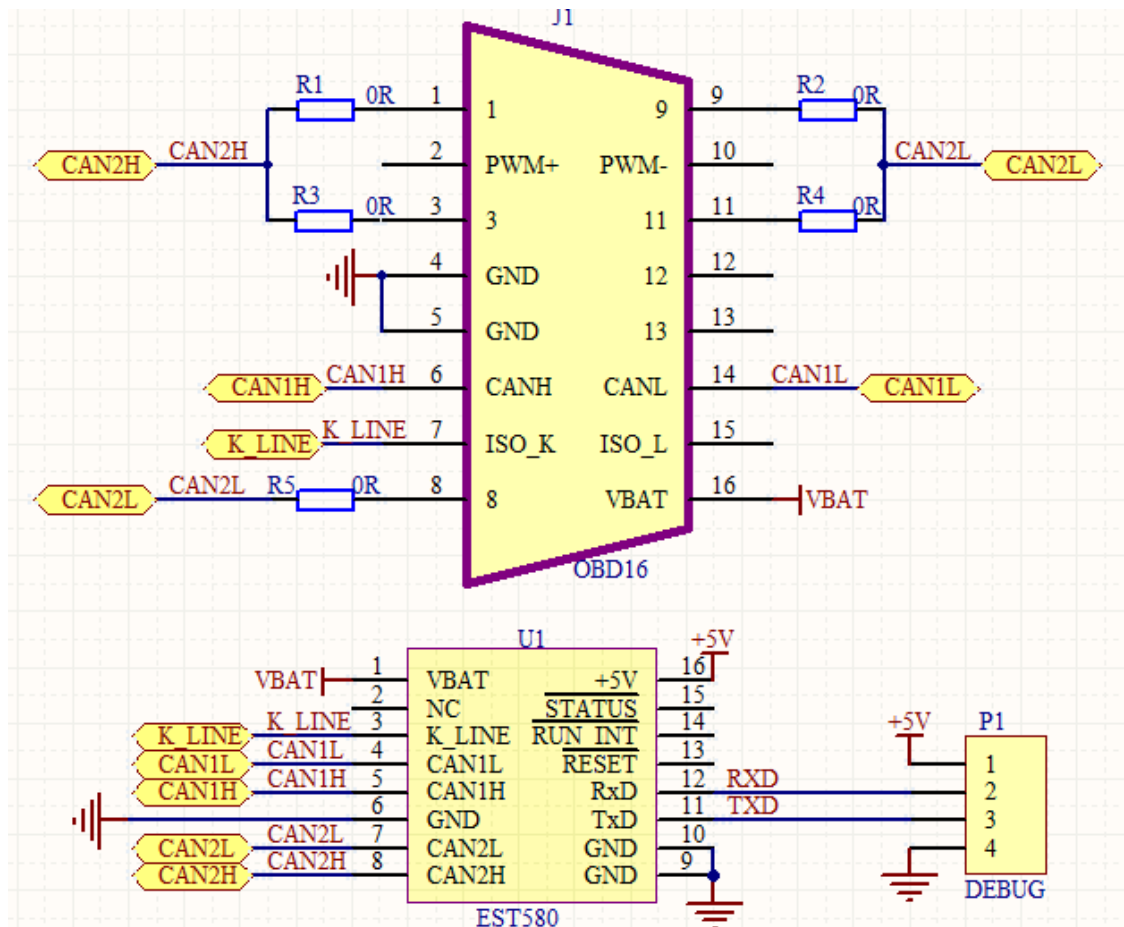


Fig 2. 模块封装尺寸图



## 7. 模块接口说明

管脚	网络名	描述	信号类型	说明
1	VBAT	汽车电瓶正	Input	OBD-16 第 16 脚（用于测量电瓶电压）
2	预留		Input	
3	KLINE	K 线	Input	OBD-16 第 7 脚
4	CAN1L	CAN 低	Input	OBD-16 第 14 脚
5	CAN1H	CAN 高	Input	OBD-16 第 6 脚
6	GND1	地	Power	OBD-16 第 4、5 脚，与车身共地
7	CAN2L	CAN 低	Input	CAN 数据线-根据车型接线
8	CAN2H	CAN 高	Input	CAN 数据线-根据车型接线
9	GND3	地	Power	OBD-16 第 4、5 脚，与车身共地
10	GND2	地	Power	OBD-16 第 4、5 脚，与车身共地
11	TxD	串口发	Output	3.3V CMOS 电平
12	RxD	串口收	Input	3.3V CMOS 电平
13	RST/ WKUP	复位/ 休眠唤醒	Input	复位模块 或 唤醒处于休眠状态的模块 <b>低电平有效</b> ，不用请悬空（内部 10k 上拉）
14	RUN_INT	点火唤醒	Output	模块休眠后，可随车辆点火唤醒，唤醒后 输出 200ms 低电平脉冲一次（模块内部开漏）
15	STATUS	OBD 状态	Output	ECU 连接成功输出低电平（模块内部开漏）
16	5V	模块电源	Power	DC 5V@100mA

Table 3. 模块接口说明列表

## 8. AT 指令集

AT 指令全为大写，均以回车、换行字符结尾：\r\n (0x0D 0x0A)。

AT 指令	指令功能	指令说明
ATRON	打开 RT 数据流广播 默认打开	打开广播
ATROFF	关闭 RT 数据流广播	关闭广播
ATION	打开 IO 数据流广播 默认打开	打开广播
ATIOFF	关闭 IO 数据流广播	关闭广播
ATWST	系统热重启	重启模块
ATSLEEP	进入休眠	模块立即进入低功耗休眠状态
ATVER	获取模块信息	返回车型代码，模块编号，软件版本，日期
ATVIN	获取车架号(17 位)	返回:VIN=0000000000000000
ATEHZ	设置数据流广播频率 默认频率 5Hz	ATEHZ=? (频率范围: 1 – 20 Hz)
ATVBATWU	设置电压波动唤醒 默认关闭	ATVBATWU=0: 关闭电压波动唤醒 ATVBATWU=1: 打开电压波动唤醒
ATUARTWU	设置串口唤醒 默认打开	ATUARTWU =0: 关闭串口唤醒 ATUARTWU =1: 打开串口唤醒
ATCAN1WU	设置 CAN1 线唤醒 默认打开	ATCAN1WU =0: 关闭 CAN1 线唤醒 ATCAN1WU =1: 打开 CAN1 线唤醒
ATCAN2WU	设置 CAN2 线唤醒 默认关闭	ATCAN2WU =0: 关闭 CAN2 线唤醒 ATCAN2WU =1: 打开 CAN2 线唤醒

Table4. 产品 AT 指令集列表

## 9. 数据流说明

### 9.1 车辆实时数据流

数据序号	数据名称	单位及备注
	\$OBD-RT	
1	钥匙状态	OFF, ACC, ON, START
2	电瓶电压	0.0 - 16.0V
3	发动机转速	0 - 16383rpm
4	行驶车速	0 - 255Km/h
5	冷却液温度	-40 - 215℃
6	档位信号	自动: AP, AR, AN, AD, AS, AL 手动: MN, M1, M2, M3, M4, M5, MR
7	方向盘转角	左转: R0 到 R1000 右转: L0 到 L1000
8	加速踏板	0 - 100% 幅度
9	总里程	0 - 10000000km
10	剩余油量	0 - 100%
11	平均油耗	0.00 - 99.99L/100km
12	本次行驶里程	0.00 - 100000.00km
13	当前故障码数量	0 - 100
14	本次运行时间	0 - 10000000 秒
15	主驾驶车门	打开: 1, 关闭: 0
16	副驾驶车门	打开: 1, 关闭: 0
17	左后车门	打开: 1, 关闭: 0
18	右后车门	打开: 1, 关闭: 0
19	后尾箱	打开: 1, 关闭: 0
20	主驾驶车窗	打开: 1, 关闭: 0
21	副驾驶车窗	打开: 1, 关闭: 0
22	左后车窗	打开: 1, 关闭: 0

23	右后车窗	打开: 1, 关闭: 0
24	天窗	打开: 1, 关闭: 0
25	中央门锁	打开: 1, 关闭: 0
26	主驾驶安全带	插入: 1, 未插: 0
27	副驾驶安全带	插入: 1, 未插: 0
28	离合信号	踩下: 1, 未踩: 0
29	喇叭信号	按下: 1, 未按: 0
30	雨刮信号	打开: 1, 关闭: 0
31	手刹信号	拉起: 1, 未拉: 0
32	刹车信号	踩下: 1, 未踩: 0
33	左转向灯	打开: 1, 关闭: 0
34	右转向灯	打开: 1, 关闭: 0
35	位置灯	打开: 1, 关闭: 0
36	近光灯	打开: 1, 关闭: 0
37	远光灯	打开: 1, 关闭: 0
38	前雾灯	打开: 1, 关闭: 0
39	后雾灯	打开: 1, 关闭: 0

**Table 5. 车辆实时数据流内容列表**
**应用举例:**

发送指令

&gt;默认发送, 默认频率 5Hz。

接收

```
$OBD-RT,ON,11.8,5934,177,0,MN,R59,10,0,15,0.00,1.11,0,21,0,#,#,#,#,#,#,#,#,0,#,0,0,0,0,0,0,#,0,#,1\r\n
```

**注意:** 不支持项显示#号

## 10. 车型接线参考

车型	模块接口	汽车 OBD 接口
新捷达 新桑塔纳 斯柯达 东南 V5 长安逸动	<b>CAN1H</b>	<b>OBDI-6</b>
	<b>CAN1L</b>	<b>OBDI-14</b>
	<b>CAN2H</b>	<b>NC</b>
	<b>CAN2L</b>	<b>NC</b>
新爱丽舍 新标志 301	<b>CAN1H</b>	<b>OBDI-6</b>
	<b>CAN1L</b>	<b>OBDI-14</b>
	<b>CAN2H</b>	<b>OBDI-3</b>
	<b>CAN2L</b>	<b>OBDI-8</b>
传祺 GA5	<b>CAN1H</b>	<b>OBDI-6</b>
	<b>CAN1L</b>	<b>OBDI-14</b>
	<b>CAN2H</b>	<b>OBDI-3</b>
	<b>CAN2L</b>	<b>OBDI-11</b>
待定	<b>CAN1H</b>	<b>OBDI-6</b>
	<b>CAN1L</b>	<b>OBDI-14</b>
	<b>CAN2H</b>	<b>OBDI-1</b>
	<b>CAN2L</b>	<b>OBDI-9</b>



## 11. 产品 IAP 升级说明

### 11.1 IAP 升级流程

- 1) 模块复位或重新上电;
- 2) IAP 引导程序工作, 并等待握手信号 (超时时间 60 秒), 握手信号方式: 上位机连续发送至少 15 个 0x7F (HEX), IAP 收到后, 会回一个字符 0xA1 (HEX);
- 3) IAP 对内部 FLASH 区域进行擦除, 擦除完成后, IAP 回一个字符 0xA2 (HEX), 并开始等待接收 BIN 文件, 如果擦除失败, 返回错误代码 0xE1;
- 4) 上位机需等收到 0xA2 (HEX) 后, 可开始对 BIN 文件进行分包发送, 每个包不能超过 256 个字节, 以一包 256 个字节为例, 第 1 个字节为有效数据包长度, 第 2 至第 255 个字节为 BIN 文件有效数据包, 第 256 个字节为有效数据包的和校验值;
- 5) 每发送一包数据后, IAP 会对接收数据进行校验, 如果校验通过, 会回一个字符 0xA3, 如果数据包和校验失败, 返回 0xE4, 其余错误返回见上下位机通讯端口字定义及说明表格 ([Table 15](#));
- 6) 发送完最后一个数据包后, 上位机必须再连续单独发送两个字节 0xAE 0xAE 给 IAP 通知数据包发送结束, IAP 收到后返回 1 个字节 0xA4;
- 7) 上位机发送两个字节长度的 BIN 文件长度给 IAP, IAP 收到后, 会与自己收到的数据和进行校验, 校验通过, 发送 0xA5, 校验错误, 发送 0xE7, 设备重启;
- 8) 上位机收到 0xA5 后, 必须再连续发送两个字节 0xAF 0xAF 给 IAP, 通知 IAP 文件发送结束, IAP 接收处理完毕, 发 1 个字节 0xA6, 自动重启;
- 9) 升级完成。

#### 说明:

- 设备重新上电后与 IAP 进行握手必须在 200ms 以内完成。
- 重启后, 如果 60 秒内没有进行握手, 设备会自动退出升级, 并进入主程序。

**11.2 IAP 升级上下位机端口字定义及说明**

端口字类型	端口字 (HEX)	定义	备注
上位机发送	7F	握手指令	连续 3 个以上
	AE	数据包发送结束指令	仅 2 个
	AF	BIN 文件发送结束指令	仅 2 个
下位机返回 (正常信息)	A1	握手成功返回	
	A2	FLASH 擦除成功	
	A3	数据接收并存入成功	
	A4	收到数据包发送完成指令	
	A5	BIN 文件总长度校验通过	
	A6	设备重启	
下位机返回 (错误信息)	E1	FLASH 擦除失败	
	E2	BIN 文件总长超过指定大小	
	E3	FLASH 存入校验错误	
	E4	数据包和校验错误	
	E5	数据包长度错误	
	E6	结束跳转错误	
	E7	BIN 文件总长度校验不正确	

Table 17. 产品 IAP 升级上下位机端口字定义及说明

## 12. 串口电平转换电路参考

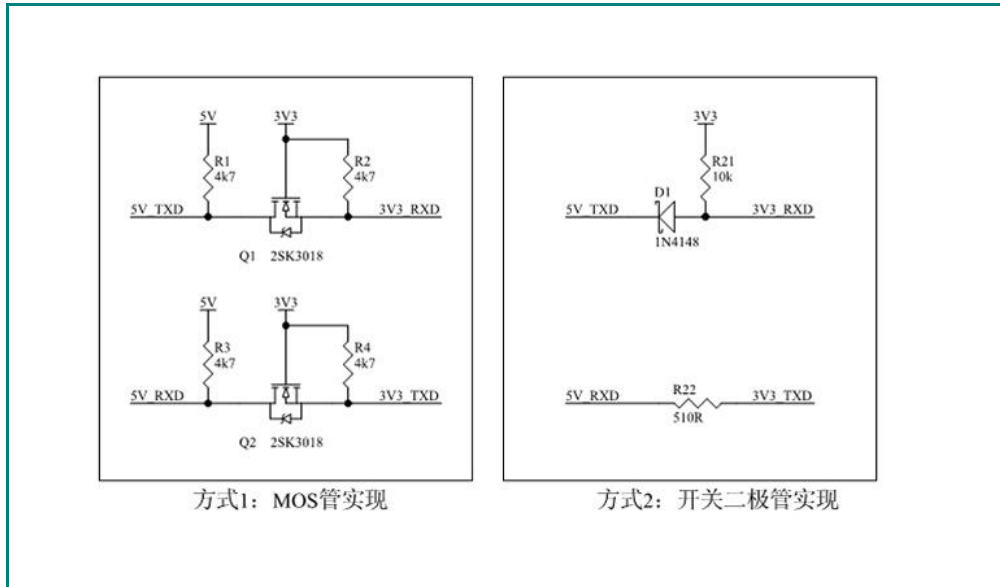


Fig 4. 串口电平转换参考电路图

## 13. 订购联系方式

深圳速锐得科技有限公司

Thread Technology Co., Ltd.

地址: 深圳市龙华新区大浪街道忠信路9号汇亿财富中心906室

销售热线: 0755-29734619

技术支持: 0755-81703730

订购咨询: 18813675677 刘经理

13570800518 唐经理

网址: <http://www.threadcn.com>