



产品特点:

- ◆ 符合 ISO 11898-2 标准
- ◆ 单网络最多可连接 110 个节点
- ◆ 未上电节点不影响总线
- ◆ 集隔离与 EDS 保护于一身
- ◆ 波特率高达 1Mbps

产品应用:

- ◆ 电力监控
- ◆ 工业控制
- ◆ 汽车电子
- ◆ 机器人
- ◆ 充电桩

选型表						
产品型号	输入电源 (VDC)	静态电流 (mA)	最大工作电流 (mA)	传输波特率 (bps)	节点数 (pcs)	封装
VA3CAN-S	3.3V	29	100	5K~1M	110	邮票孔
VA5CAN-S	5V	38	80	5K~1M	110	

输入特性						
参数		符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VA3CAN-S	V <sub>CC</sub>	3.15	3.3	3.45	VDC
	VA5CAN-S		4.75	5	5.25	
TXD 逻辑电平	高电平	V <sub>IH</sub>	0.7V <sub>CC</sub>	-	3.6	
	低电平	V <sub>IL</sub>	0	-	0.8	
RXD 逻辑电平	高电平	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> -0.4	3.1	-	
	低电平	V <sub>OL</sub>	-	0.2	0.4	
TXD 驱动电流		I <sub>T</sub>	2	-	-	mA
RXD 输出电流		I <sub>R</sub>	-	-	10	
TXD 上拉电阻		R <sub>TXD</sub>	-	10	-	KΩ
串行接口		VA3CAN-S	3.3V 标准 CAN 控制器接口			
		VA5CAN-S	5V 标准 CAN 控制器接口			

通用特性		
项目	工作条件	数值
隔离电压	测试时间 1 分钟, 漏电流 < 1mA	3.0kVDC
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1000MΩ (输入-输出)
工作温度		-40°C to +105°C
运输和存储温度		-50°C to +125°C
工作湿度	无凝结	10%-90%
安全标准		EN60950
安规认证		EN60950
安全等级		CLASS III

输出特性						
参数		符号	最小值	典型值	最大值	单位
显性电平 (逻辑 0)	CANH	$V_{(OD)CANH}$	2.75	3.5	4.5	VDC
	CANL	$V_{(OD)CANL}$	0.5	1.5	2.25	
隐性电平 (逻辑 1)	CANH	$V_{(OR)CANH}$	$V_{CC}-0.4$	3.1	-	
	CANL	$V_{(OR)CANL}$	-	0.2	0.4	
差分电平	显性(逻辑 0)	$V_{diff(d)}$	1.5	2	3	
	隐性(逻辑 1)	$V_{diff(r)}$	-0.05	0	0.05	
总线引脚最大耐压		$V_x$	-24	--	+24	
总线瞬时电压		$V_{trt}$ 符合 ISO7637-3 标准	-100	--	+100	
总线引脚漏电流		( $V_{CC}=0V$ , $V_{CANH/L}=5V$ )	-5	--	5	uA
差分负载电阻		$R_L$	45	60	65	$\Omega$
差分输入阻抗		$R_{diff}$	20	--	100	K $\Omega$
CAN 总线接口		符合 ISO/DIS 11898 标准, 双绞线输出				

传输特性						
项目		符号	Min.	Typ.	Max.	单位
数据延时	TXD 发送延时	$t_r$	--	60	115	ns
	RXD 接收延时	$t_r$	--	70	135	
	循环延时	$t_{PRO(TXD-RXD)}$	--	130	250	

极限特性						
参数	条件		最小值	典型值	最大值	单位
输入冲击电压(1) (1s, max)	SC1300S		-0.7	--	5	VDC
	SC1500S		-0.7	--	7	
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	300	$^{\circ}C$
回流焊接温度	模块正面朝上放置过炉		峰值温度 $T_c \leq 245^{\circ}C$ , $217^{\circ}C$ 以上时间最大为 60s 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。			
热插拔			不支持			

EMC 特性				
项目		描述		
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 4kV$ (裸机, 总线端口) <sup>(2)</sup>		Perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 $\pm 2kV$ (裸机, 总线端口) <sup>(2)</sup>		Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 共模 $\pm 2kV$ (裸机, 总线端口) <sup>(2)</sup>		Perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 差模 $\pm 2kV$ , 共模 $\pm 4kV$ (应用电路图 4、图 5) <sup>(3)</sup>		Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s(裸机)		Perf. Criteria A

- 注：(1) 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。
- (2) 此参数仅限于 CAN 通信端口，CANH、CANL 或 CANG；测试时 CAN 总线端口均悬空，其中浪涌抗扰度采用开路电压 1.2/50 $\mu$ s，短路电流 8/20 $\mu$ s 组合波进行测试，源阻抗 2 $\Omega$ 。
- (3) 此参数仅限于 CAN 通信端口，应用电路图中的大地必须连接，浪涌抗扰度按非屏蔽对称通信线试验配置进行测试。
- (4) 如没有特殊说明，本手册中的参数都是在 25 $^{\circ}$ C，湿度 40%~75%，输入标称电压、CAN 接口 60 $\Omega$  负载下测得。

## 设计参考

### 1、经典应用电路

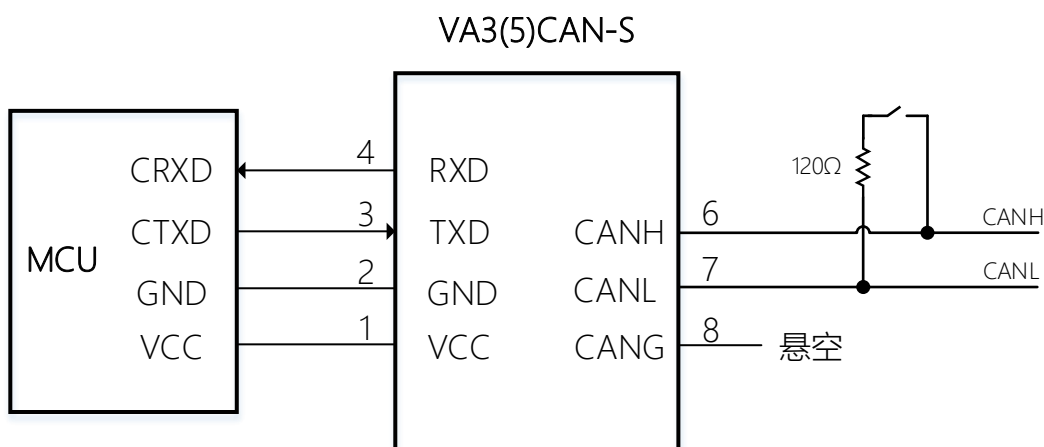


图 1

一般场合下，模块接上电源，端口和 CAN 控制器及 CAN 网络总线连接，无需外加器件便可直接使用。如图 1 所示，给出了模块典型的应用电路连接。

注：CAN 控制器逻辑电平需与 VA3(5)CAN-S 隔离 CAN 收发模块相适应。

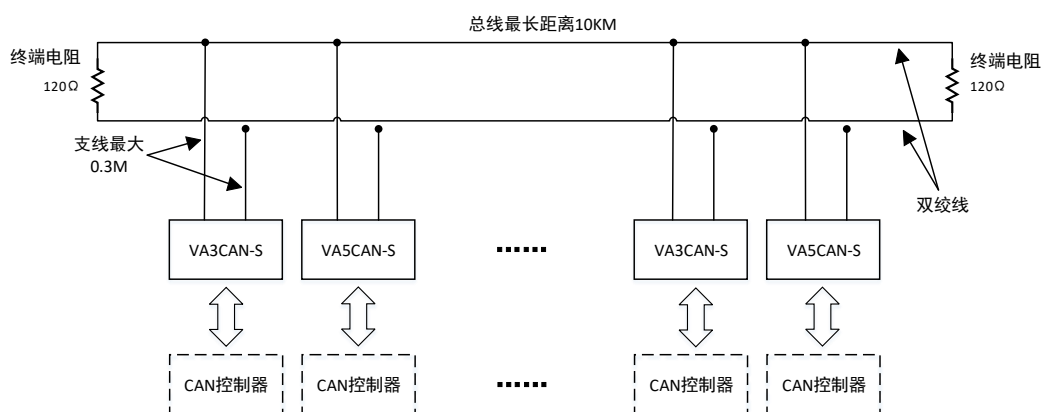


图 2

单个 CAN-bus 典型网络如图 2 所示，每个网络最多可接入 110 个单路 VA3(5)CAN-S 隔离 CAN 收发模块，通用模块最长通讯距离为 10km，高速模块支持最低波特率为 40kbps，最长通讯距离 1km。如果需要接入更多节点或更长通讯距离时，可通过 CAN 中继器等设备扩展。

注：总线通讯距离与通讯速率以及现场应用相关，可根据实际应用和参考相关标准设计，通讯线缆选择双绞线或屏蔽双绞线并尽量远离干扰源。远距离通讯时，终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。

## 2、推荐应用电路

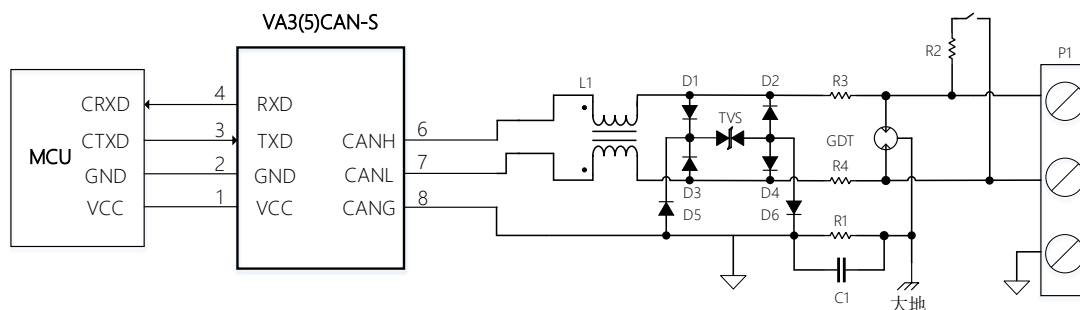


图 3

模块应用在恶劣的现场环境时容易遭受大能量的雷击，此时需要对 CAN 信号端口添加防护电路，保护模块不被损坏及总线通讯的可靠性。图 3 提供一个针对大能量雷击浪涌的推荐防护电路设计方案，电路防护等级与所选防护器件相关。参数说明中列出一组推荐电路参数，应用时可根据实际情况进行调整。另外，在使用屏蔽线时需要对接屏蔽层可靠单点接地。

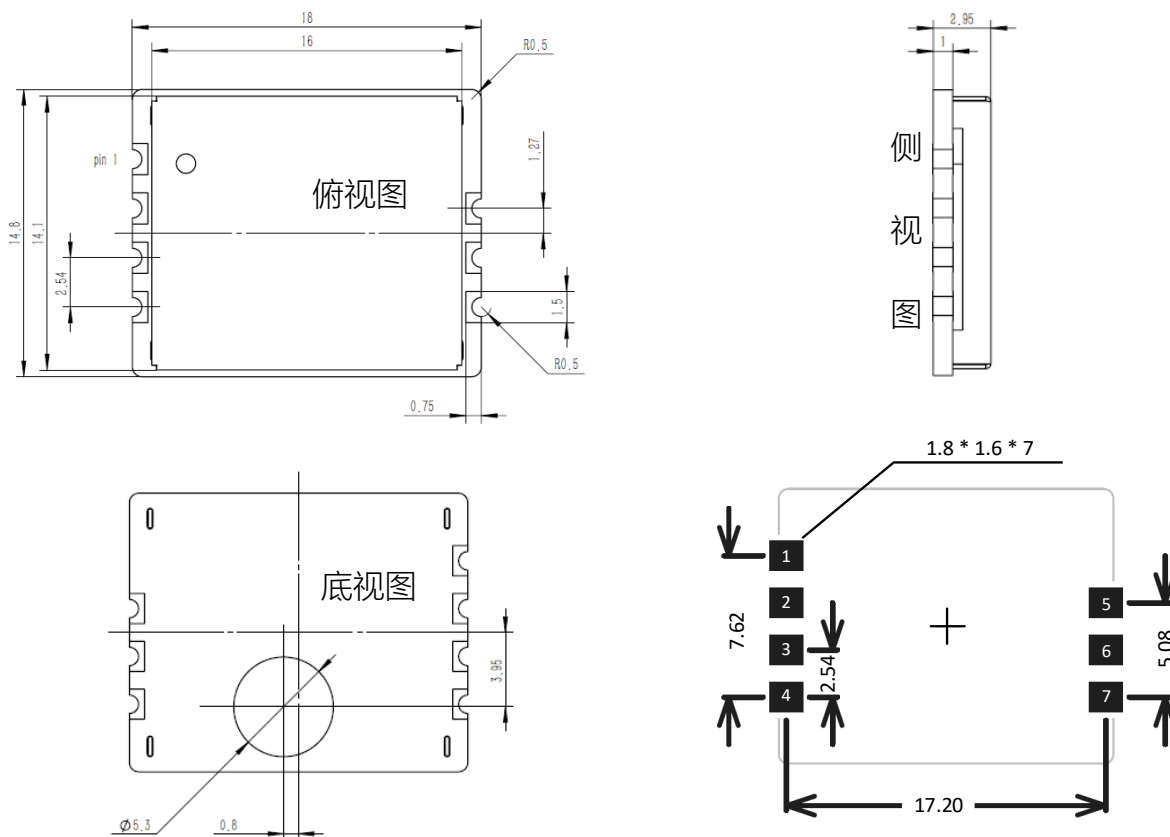
元器件	推荐参数	元器件	推荐参数
C1	102, 2kV	TVS1	SMBJ5.0A
R1	1MΩ, 1206	TVS2	P6KE15CA
R2	120Ω, 1206	GDT	B3D090L
R3,R4	2.7Ω, 2W	L1	B82793S0513N201
D1~D6	1N4007		

注：此推荐参数仅为推荐值，需要根据实际情况选择。

## 3、注意事项

- (1) CAN 总线组网时，无论节点数多少，距离远近，工作速率高低，都需要在总线上增加终端电阻；
- (2) CAN 控制器逻辑电平需与产品的电平相适应，否则可能造成无法通信；
- (3) 组网时总线通讯距离与通讯速率以及现场应用相关，可根据实际应用和参考相关标准设计，通讯线缆选择双绞线 或 屏蔽双绞线并尽量远离干扰源。远距离通讯时，终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。
- (4) 生产注意事项及推荐回流曲线请参考《贴片模块生产指导说明》。

外观尺寸、建议印刷版



引脚	引脚名称	引脚定义
1	RXD	接收脚
2	TXD	发射脚
3	GND	输入电源负极
4	VCC	输入电源正极
5	CANH	CANH 脚
6	CAHL	CANL 脚
7	CAHG	隔离电源输出地

注:

尺寸单位: mm(inch)

未标注公差:  $\pm 1.0$  ( $\pm 0.039$ )