



单片机系统已广泛用于各个行业，其通讯口（TTL 电平，TXD、RXD、GND，）要实现远距离通讯一般采用 RS485 或 RS422 接口，通讯距离只能达 1.2 公里，如需组网还需提供收发使能控制信号（DE）。由德阳四星电子技术开发中心研制的 CAN-TTLG 光隔离超远程驱动器，彻底解决了以上问题，采用不改变 UART 通讯协议的 CAN（Controller Area Network）总线技术，使单片机的通讯距离可达到 10km，解决了野外使用中继电器需加电源的麻烦，并具有高速和无需收发使能控制信号便于单片机组网的特点，加上特有抑制信号自收技术，无需改变原来的软件，确保适合所有的 RS232/RS485 软件。

主要技术参数：

- 1、光隔离电压：1000VDC（最高可做到 3000VDC，订货时需声明）
- 2、电源：外接 5V，1W 直流电源
- 3、通讯距离：10km（4800bps）、5km（9600bps）、2km（38400bps）、600m（115200bps）
- 4、通讯速率：最高 230kbps，速率自适应无需设置
- 5、通讯协议：采用半双工 CAN 总线但不改变原有的 UART 通讯协议（软件）
- 6、组网节点数：可组成具有 110 个节点的多机通讯网络
- 7、传输线：0.75mm² 以上双绞线，当线路长度超过 1 公里时，双绞线截面积应选 1.5mm² 以上，线间电容小于 60pf/m 的双绞线

8、接口保护：

CAN 端口：防雷击浪涌保护器，可重复性浪涌容量： $I_{pp}=100A$ （10/700us，4KV）

符合标准：ITU-TK20/21、VDE 0433。

TTL 端口：齐纳管浪涌保护。

电源端口：500W TVS 防雷击保护，电源极性接反保护。

9、外形尺寸：85×55×25

10、安装方式：35mm 标准导轨安装和螺栓孔安装

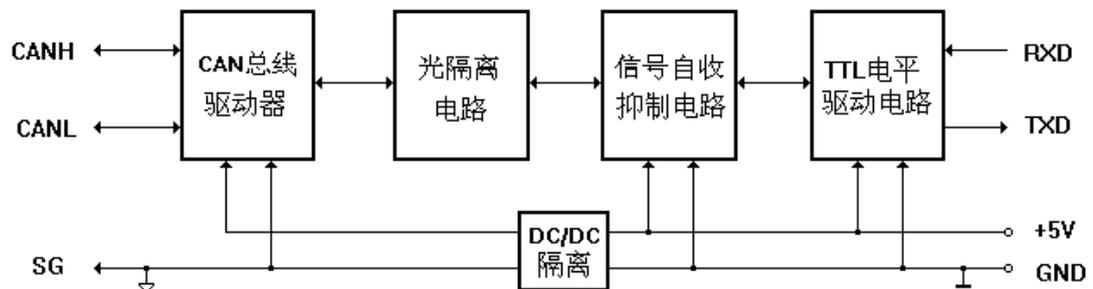
11、重量：100 克

12、工作温度：-20~75℃

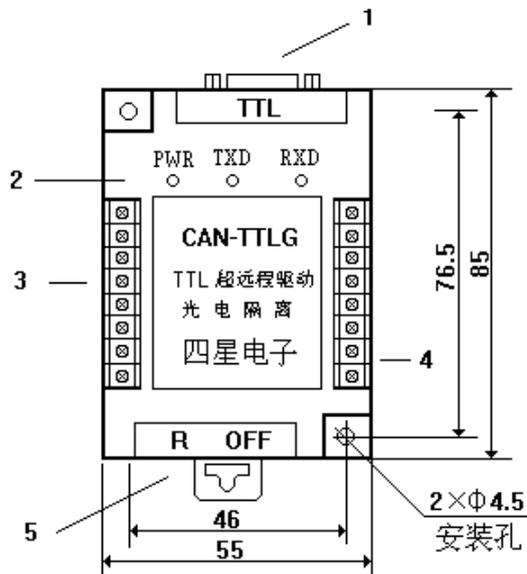
13、工作湿度：0~90%

工作原理：

如图所示，单片机的 TXD（发送数据，TTL 电平）和 RXD（接收数据，TTL 电平）信号经 TTL 电平驱动电路整形和驱动，由信号自收抑制电路确保设备不会收到自己发送的信号，经光隔离后由 CAN 总线驱动器输出 CAN 信号。本产品的工作电源可由设备上提供，也可单独外接，产品内部使用了隔离电源模块，信号和电源都采取了隔离，保证了系统的抗干扰性能和安全性。



产品外形及端子信号定义：



- 1、TTL接口插座，DB9M
- 2、指示灯，PWR：电源，TXD：发送数据，RXD：接收数据
- 3、CAN总线接线端子
- 4、电源接线端子
- 5、终端电阻设置开关K
“R”：接入120欧终端电阻
“OFF”：不接终端电阻

接线端子信号定义

CAN 端子 (左)		电源端子 (右)	
信号名	说明	信号名	说明
CANH	CAN 高		未使用
CANL	CAN 低		未使用
CANH	CAN 高		未使用
CANL	CAN 低		未使用
SG	信号地		未使用
FG	屏蔽地		未使用
	未使用	+5V	外接 5V 电源正
	未使用	GND	电源地

TTL (DB9 针) 插座信号定义

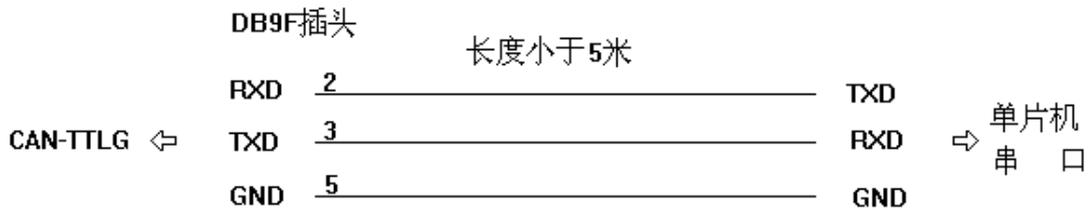
针号	信号名	说明
1	+5V	外接 5V 电源正
2	RXD	TTL 信号接收
3	TXD	TTL 信号发送
4	未使用	未使用
5	GND	TTL 信号地 (电源地)
6	未使用	未使用
7	未使用	未使用
8	未使用	未使用
9	未使用	未使用

说明：设置二对 CANH、CANL 端子是为了组网时便于总线连接；本产品提供了二个外接电源输入通道任选，除可使用电源端子外，也可由 TTL 接口插座的 1、5 针接 5V 电源，这对于有些 TTL 接口带有 5V 电源的设备（如 PLC）将非常方便。

本产品的 TTL 信号为正逻辑信号，其电平兼容 5V 和 3.3V 电平。

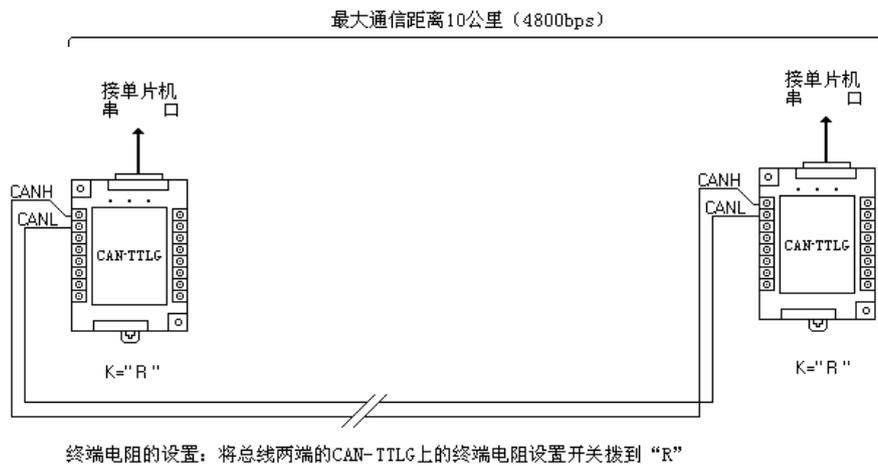
CAN-TTLG 与单片的串行通信口的连接:

按照发送连接收，接收连发送，地连地的规则连接:



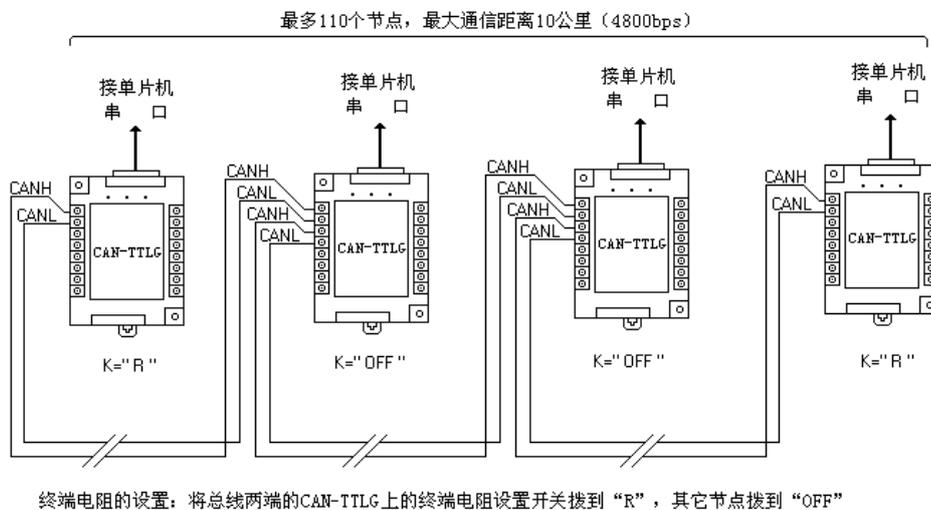
使用方法 :

1、单片机点对点通讯:



2、单片机多机通讯:

CAN-TTLG 可实现多至 110 个单片机节点组成多机通讯网络，最大通讯距离可达 10km(4800bps)，各节点的地址由单片机内部的程序确定。



几点说明:

- 1、通信线的截面积大小往往是被用户忽略的问题,由于 CAN 接收器的有效电平 (0.8V) 高于 RS485 接收器的有效电平 (0.2V),所以通信线的截面积要求较大,而且通信距离越远要求通信线截面积越大,一般应选用特性阻抗为 120 欧,线间电容小于 60pf/m 的双绞线,下表为不同的通信距离所需的双绞线的最小截面积:

通信距离 (km)	2	5	10
双绞线截 面积 (mm ²)	1.0	1.5	2.0

以上是四星电子独具驱动增强电路的 CAN 接口产品要求的通信线截面积,对于其它公司的 CAN 接口产品,其通信线截面积也许将按表中数值增加一倍。

- 如使用屏蔽双绞线,请将屏蔽层接到 CAN-TTLG 的“FG”端子上,并在最后接大地。
- 2、各个 CAN-TTLG 到总线的电缆长度(支线)不要超过 15 米,否则会产生回波,影响系统的正常通信。当然,如按上图使用了二对 CANH、CANL 端子接线,也就不存在支线问题了。
 - 3、关于终端电阻的设置,终端电阻的作用是为了消除信号在通信线路中的反射而引起的波形畸变,须将通信线路始端和终端的 CAN-TTLG 的终端电阻设置开关 K 拨到“R”(接入 120 欧终端电阻),而通信线路中其它 CAN-TTLG 的终端电阻设置开关 K 应拨到“OFF”(不接终端电阻)。
 - 4、本产品为二线半双工通信方式,其节点地址由单片机的内部程序确定,编程方法完全同二线半双工 RS485,并未使用 CAN 总线控制器协议。
 - 5、本产品支持正逻辑 TTL 通信接口,即高电平(+5V)为逻辑“1”,低电平(0V)为逻辑“0”,如设备是负逻辑 TTL 通信接口,订货时需申明。

RS232 光隔离长线收发器、RS232 串口光隔离器、RS232/RS422/RS485 系列转换器、PLC 编程通讯电缆

德阳四星电子技术有限公司 TEL/FAX: (0838)2515543 2515546 <http://www.fourstar-dy.com>