



**FIB-CAN-M**

### **CAN 总线到多模光纤转换器使用说明书**

串口光纤传输以其可靠性高、安全性和保密性好等优点，由于光纤的传输距离与速率无关，解决了铜线传输的远距离高速通信的矛盾，同时由于采用光纤作为通信传输介质，从根本上彻底解决了电磁干扰、地线环路干扰和雷电破坏等难题，已越来越多的应用于工业自动化、分布式数据采集、智能交通、电力、水力、银行等诸多领域，已成为通信传输首选方案。

FIB-CAN-M 是四星电子生产的一款工业级 CAN 到光纤的转换器，实现一路 CAN 信号在光纤上的透明传输，无需改动原有的通信协议和软件，即插即用直接替代铜线导体传输。本产品是按二进制位透明传输数据，因此适合物理接口为 CAN 的任何通信协议。

#### **产品特性和主要技术指标**

- 工作电压： 9 ~ 40VDC 宽电压供电或 5VDC 供电任选，产品内部经 DC/DC 隔离模块将外接电源与接口信号隔离，功耗： <1W
- 电 接 口： CAN 物理接口，两对 CANH 、 CANL 接线端子，内置防雷击浪涌保护器，可重复性浪涌容量： Ipp= 100A （ 10/700us ， 4KV ），符合标准： ITU-TK20/21 、 VDE 0433 。

±15KV ESD （静电）保护

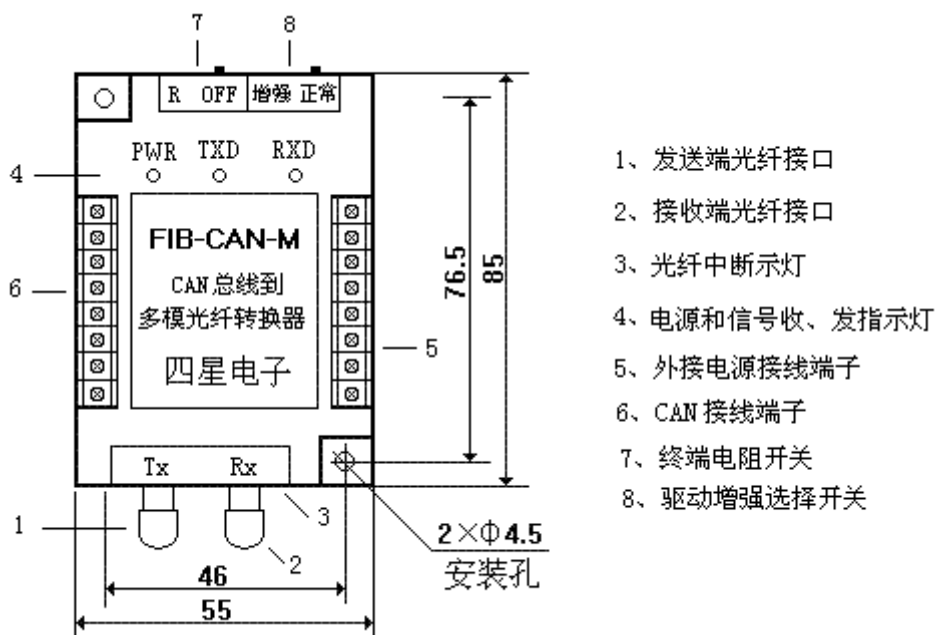
- 通信速率： 正常模式： 0 ~ 500Kbps 自适应； 增强模式： 0 ~ 100Kbps 自适应
- 独具驱动增强电路，输出信号电压可提高一倍， CAN 端可用于较细通信线的远距离传输
- 适用光纤： 多模 62.5/125um 、 50/125um
- 波 长： 1310nm
- 发射光功率： -6dBm
- 接收灵敏度： -22dBm
- 光纤最大传输距离： 2km
- 不同波特率下电缆加光纤的最大总传输距离

波特率 (bps)	5k	10k	20k	50k	100k	125k	250k	500k
最大传输 距离	10km	5km	3km	1.2km	600m	500m	250m	100m

- 光纤接口： 标配 ST 接头，可选配 SC 、 FC 接头
- 工作温度： -40 ~ + 85 °C
- 相对湿度： 0 ~ 95% （不冷凝）

- 外形尺寸： 85 × 55 × 25 （长×宽×高），标准导轨安装兼带螺栓安装孔
- 重量： 100 克

产品外形结构



CAN 接线端子信号排列

端子信号名	说明
CANH	CAN 信号高，内部与另一端子 CANH 相连
CANL	CAN 信号低，内部与另一端子 CANL 相连
CANH	CAN 信号高，内部与另一端子 CANH 相连
CANL	CAN 信号低，内部与另一端子 CANL 相连
SG	CAN 信号地
FG	屏蔽地（外壳地）

指示灯：

PWR 电源 红色 常亮

TXD 数据发送 黄色 往光纤发送数据时闪烁

RXD 数据接收 绿色 从光纤接收数据时闪烁

FIB 断纤指示 红色 光纤中断时点亮

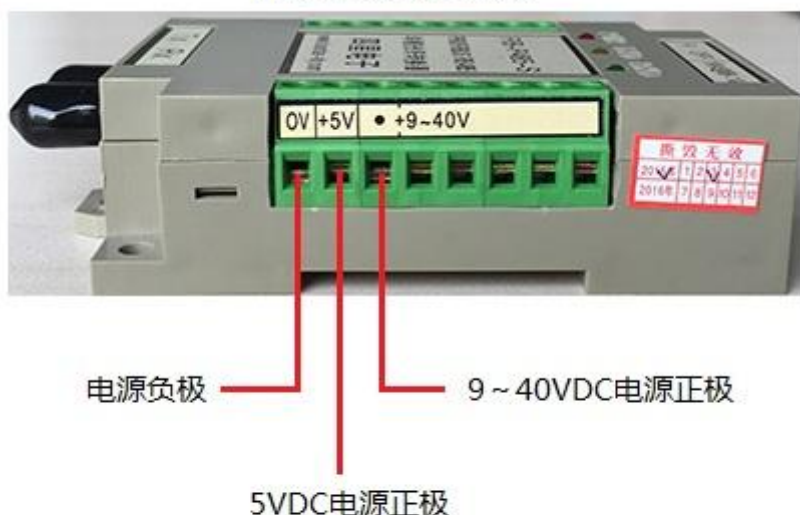
在光纤接头 Rx 旁边有一个贴片发光二极管指示灯 FIB，当光纤断纤、光纤未连接或对方的光纤转换器掉电时，收到无光信号而被点亮，十分便于用户判断通信故障。

终端电阻开关： OFF ---- 无终端电阻， R ---- 有 120 欧终端电阻。

驱动增强选择开关：增强 --- CAN 发送信号电压提高一倍，正常 --- CAN 发送信号为标准 CAN 电平

外接电源：右边端子为两组外接电源端子，一个为 9 ~ 40VDC 宽电压供电，另一个为 5VDC 固定电压供电，使用其中一种供电即可，不怕电源波动的影响，光纤转换器内部经 DC/DC 隔离模块将外接电源与 CAN 信号隔离，这样供电可取直设备的任意电源端子或不同设备的电源，避免外接电源与 CAN 信号共地产生地线环路干扰，保证设备的安全。

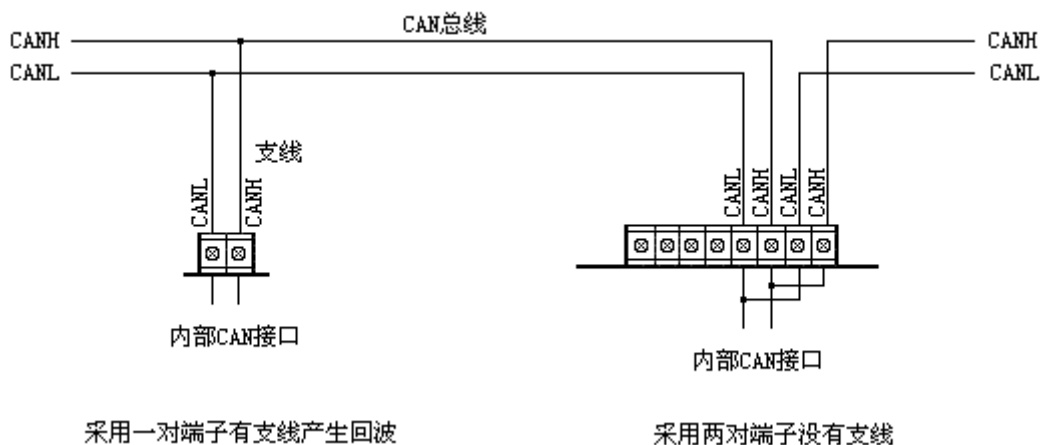
### 外接电源端子说明



注：5VDC电源和9~40VDC电源接一个即可。

**CAN 信号的连接**

本产品的 CAN 端口设计了两对 CANH 、 CANL 接线端子，使用两对端子可以消除 CAN 的支线问题，避免信号在支线上产生回波引起波形畸变。



CAN 端不同通信距离时所使用的双绞线截面积如下表所示：

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

关于驱动增强选择开关的设置：CAN 电缆的长度小于 5km（线路双线电阻小于 120 欧）时，将开关拨到“正常”位置；当电缆长度大于 5km（线路双线电阻大于 120 欧）时，将开关拨到“增强”位置，这时中继器输出双倍电压的信号，但会带来较大的信号反射，引起波形畸变。所以长距离通信时最好采用较粗的双绞线（截面积不小于 2mm<sup>2</sup>），将开关设置在“正常”工作方式。

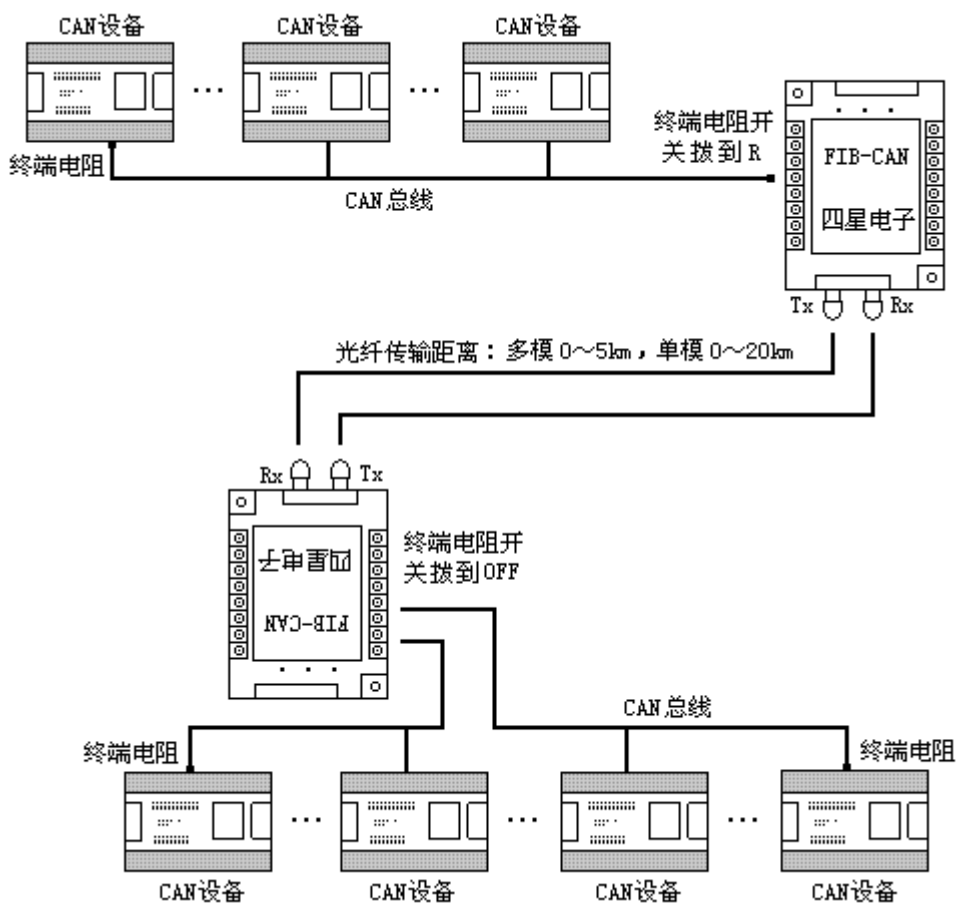
当光纤转换器在 CAN 总线的终端时，须将终端电阻开关拨到 R 位置，在总线其它位置时，终端电阻开关拨到 OFF 位置。

两个光纤转换器之间用光纤连接，Tx 接对方的 Rx，Rx 接对方的 Tx，注意敷设光纤时的弯曲半径不要小于所用光纤允许的弯曲半径，否则容易折断纤芯。

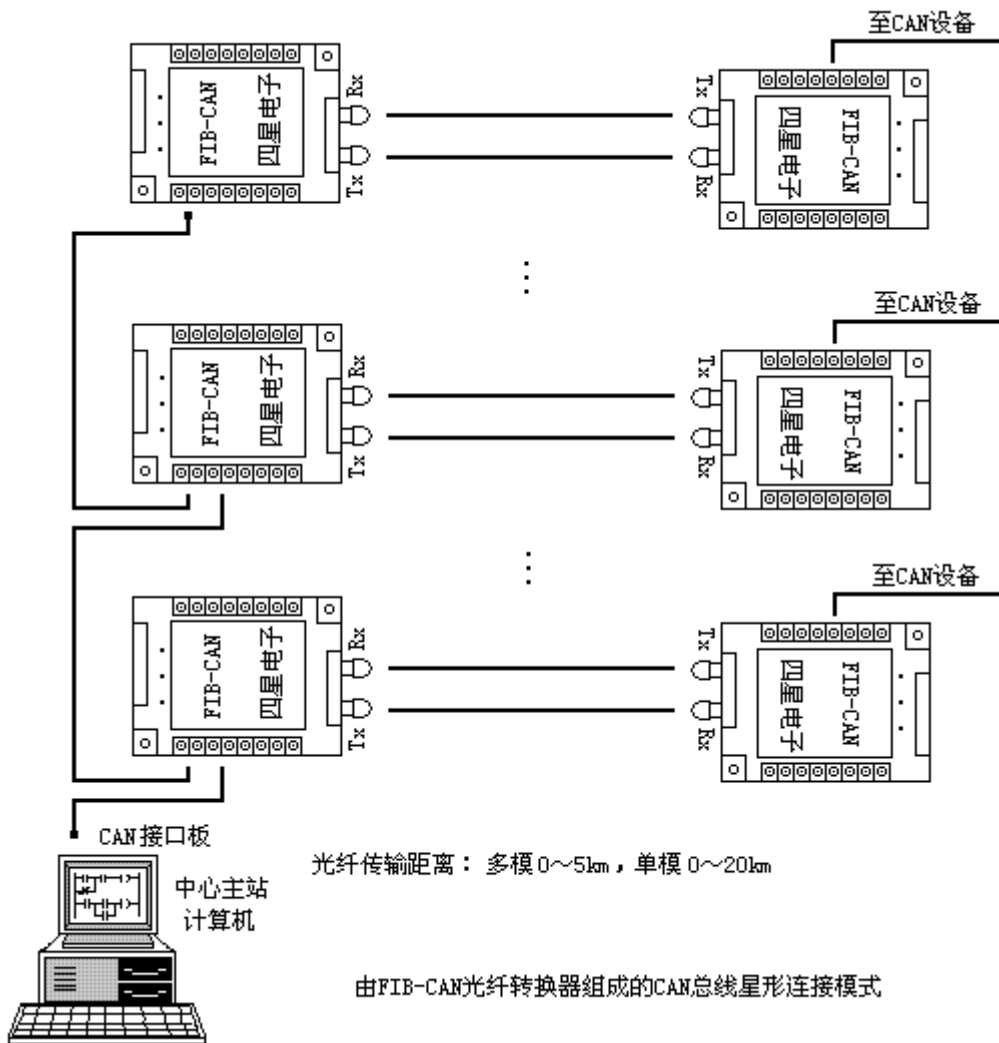
请注意保持光纤接口插座的清洁，如果不连接时请一定用配套的橡皮套盖住！

### 典型应用方案图

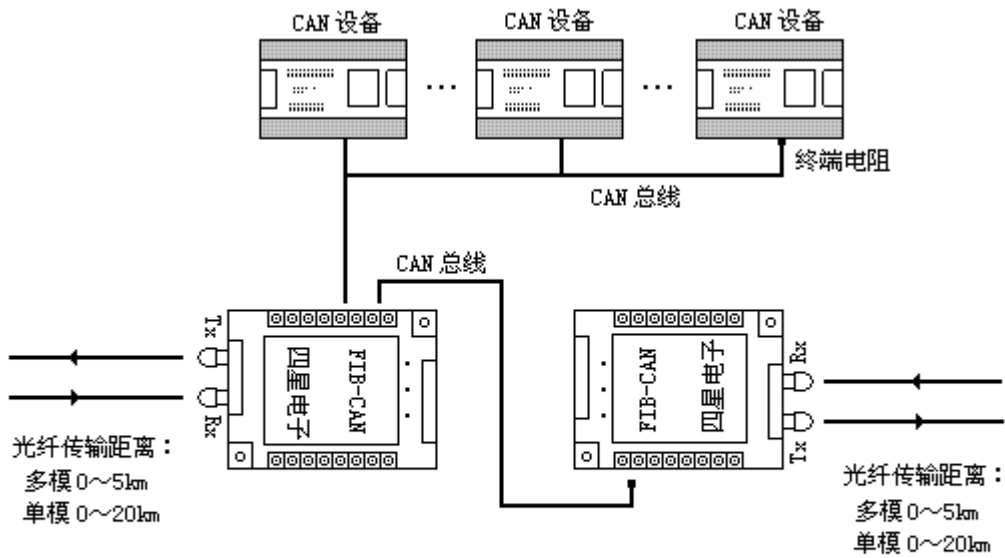
用 FIB-CAN 光纤转换器将两个不同地域的 CAN 总线连接起来



用 FIB-CAN 光纤转换器组成的 CAN 星形网络（光纤集线器）



用 FIB-CAN 组成光纤中继器和光纤模式转换器



用两个背靠背的 FIB-CAN 可组成光纤中继器，光纤传输距离延长一倍

用一个单模 FIB-CAN-S 和一个多模 FIB-CAN-M 背靠背的连接可组成多模—单模光纤的相互转换