TF8002006B

自愈环光端机

用户手册

目　录

一．系统概述.....1

二．主要特点.....1

三．技术参数.....2

3.1. 光接口.....2
3.2. 以太网接口.....2
3.3. RS-232 数据接口.....3
3.4. RS-485 数据接口.....3
3.5. 供电条件.....3
3.6. 工作环境.....3
3.7. 外形尺寸.....4

四．指示灯定义.....4

五．接口定义.....5

5.1. 光接口定义.....5
5.2. 网口定义.....5
5.3. 串口定义.....5

六．典型应用.....6

七．网管软件的安装与使用.....7

7.1. 软件安装.....7
7.2. 界面.....7
7.3. 网管系统的主要功能.....7

八．设备安装.....8

8.1. 设备安装.....8
8.2. 设备测试.....9

九．随机配件.....9

十．产品保修.....9

一. 系统概述

TF8002006B 系列产品是高性能的嵌入式工业以太网自愈环光端机，全线速 100M 冗余光纤环网结构，可以实现多点以太网接口的光纤环网传输与接入。该光端机采用大规模专业集成电路，高集成光收发器件及数字锁相环技术，小体积，高可靠性，支持 256 个光纤节点，各从站故障、掉电、断纤时自动切除，故障恢复后自动投入。切换时间小于 20ms。支持多种协议。是专门为电力配网自动化、工业自动化、交通、电信等工业高可靠数据通信而设计。解决了通讯距离远与通讯速率高、节点多且分散的矛盾，同时也解决了电磁干扰、地环干扰和雷电破坏的难题，大大节约了光纤资源。

该自愈环光端机有 2 路全线速 100M 冗余光纤接口，用户接口有 6 路 10/100M 自适应以太网接口，另加 2 路 RS-232/485 串口，波特率(0.3～115.2Kbps)可选。两路串口均具备串口服务器功能，可实现光纤节点间串口对串口、串口对网口通信，也可实现光纤节点间点对点，点对多通信。网口具备限速、VLAN、优先级配置。

光端机采用豪华迷你铝机箱设计。外形简洁、美观。外部供电为直流 DC5-24V 或交流 AC220V 可选方式。本机可单独桌面安放，也可壁挂。操作、维护方便。

二. 主要特点

- 豪华铝外壳， 160mm×155mm×45mm
- 2 路全线速 100M 冗余光纤接口
- 6 路 100/100M 自适应以太网接口
- 2 路 RS-232/RS-485 串口
- 双纤（单纤）双环链路，光接口 ST/SC/FC 可选
- 数据存储转发模式，转发速率 148810pps
- IP 多点传送，支持流量控制
- 支持 IEEE802.3，802.3U，802.3X，802.1D，802.1P，802.1Q 等
- 支持 VLAN、优先级配置
- 支持广播风暴抑制
- 各从站故障、掉电、断纤时自动切除，故障恢复后自动投入

- 切换时间小于 20ms
- 自愈判据依次为收无光，E3 误码，E6 误码
- 可构成星型、链型、环型等网络结构
- 电源，光路收发，光路告警，用户接口链接有指示灯显示
- 有效避免回路电压、浪涌、感应雷击、静电、热插拔损伤设备
- 适应多种电源环境

三．技术参数

3.1. 光接口

- 发送光功率：–4dBm ～10dBm
- 接收灵敏度：优于 –38dBm
- 光纤接口：ST、SC、FC 型可选
- 光 模 块：单纤或双纤可选；
- 适用光纤：单模 1310nm 或多模光纤可选；
- 传输距离：单模 40Km（最远可达 120Km）；多模 5Km

3.2. 以太网接口

- 符合电信级运营标准
- 接口 10/100M 自适应
- 支持全双工/半双工或自动协商
- 支持接口速率限制
- 数据兼容性

IEEE802.3	以太网(10Mbps)
IEEE802.3U	快速以太网(100Mbp)
IEEE802.3X	全双工流量控制
IEEE802.1D	生成树协议
IEEE802.1Q	VLAN 标记
IEEE802.1P	QOS 优先级

3.3. RS-232 数据接口

- RS-232 数据：

标准	EIA/TIA-232E,CCITV.28
ESD 保护	±15KV 人体静电
	±8KV IEC1000-4-2 接触放电
	±8KV IEC1000-4-2 空中放电
波特率	0～115.2kbps

3.4. RS-485 数据接口

- RS-422/RS-485 数据

标准	TIA/EIA-485 ITUV1.1
ESD 保护	±15KV 人体静电
	±8KV IEC1000-4-2 接触放电
	±8KV IEC1000-4-2 空中放电
TVS 保护	600W/ms
	放电电压 7.5V
波特率	0～115.2kbps

3.5. 供电条件

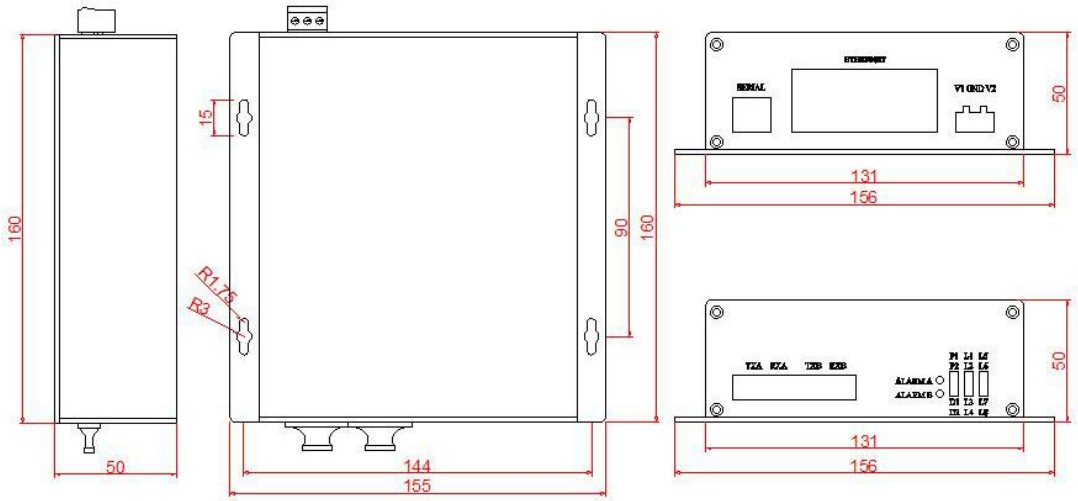
- 交流 AC 110V～250V；
- 直流 DC 5V～24V；
- 功耗：≤15W

3.6. 工作环境

- 工作温度：-25℃ ～ +75℃；
- 贮存温度：-40℃ ～ +80℃；
- 相对湿度：5% ～ 95%无冷凝；
- 大气压力：86 ～ 106Kpa；

3.7. 外形尺寸（mm）

- 160mm×155mm×50mm



四．指示灯定义

指示灯含义：

名称	颜色	指示灯意义	正常状态
ALARMA	红色	A 光口告警指示灯	无光长亮，误码闪烁
ALARMB	红色	B 光口告警指示灯	无光长亮，误码闪烁
P1	绿色	主电源指示灯	供电时长亮
P2	绿色	备用电源指示灯	供电时长亮
D1	绿色	1＃串口收发指示灯	有数据收发闪烁
D2	绿色	2＃串口收发指示灯	有数据收发闪烁
TXL1	绿色	网口链接指示灯	有连接亮，有数据收发闪烁
TXL2	绿色	网口链接指示灯	有连接亮，有数据收发闪烁
TXL3	绿色	网口链接指示灯	有连接亮，有数据收发闪烁
TXL4	绿色	网口链接指示灯	有连接亮，有数据收发闪烁
TXL5	绿色	网口链接指示灯	有连接亮，有数据收发闪烁
TXL6	绿色	网口链接指示灯	有连接亮，有数据收发闪烁
TXL7	绿色	空闲	
TXL8	绿色	空闲	

五．接口定义

5.1. 光接口定义

标有 TXA 的为 A 光模块发送光口

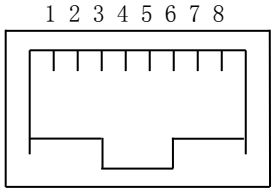
标有 RXA 的为 A 光模块接收光口

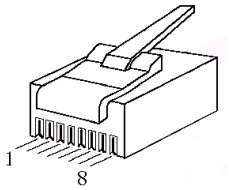
标有 TXB 的为 B 光模块发送光口

标有 RXB 的为 B 光模块接收光口

5.2. 网口定义

以太网接口使用五类双绞线连接，并注意双绞线长度不超过 100 米



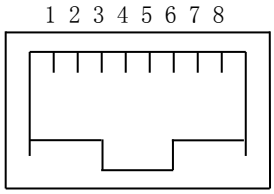


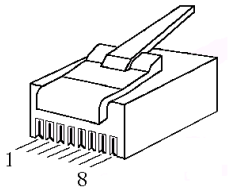
以太网 RJ45 引脚定义如下：

引脚 / 功能	1	2	3	4	5	6	7	8
10/100M	TX+	TX-	RX+	NC	NC	RX-	NC	NC

5.3. 串口定义

注意 RS-232 线缆不要超过 15 米；RS-485 双绞线长度不超过 2000 米





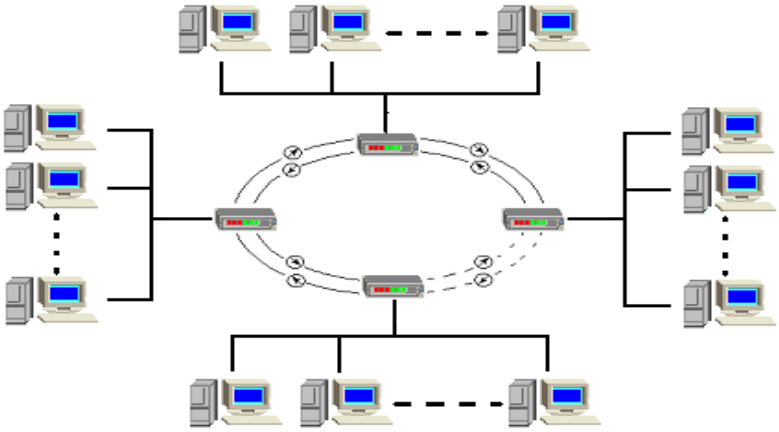
串口 RJ45 引脚定义如下：

引 脚 / 功 能	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232	TX1	RX1	GND	GND	TX2	RX2		
RS-485					A2	B2	A1	B1

六. 典型应用

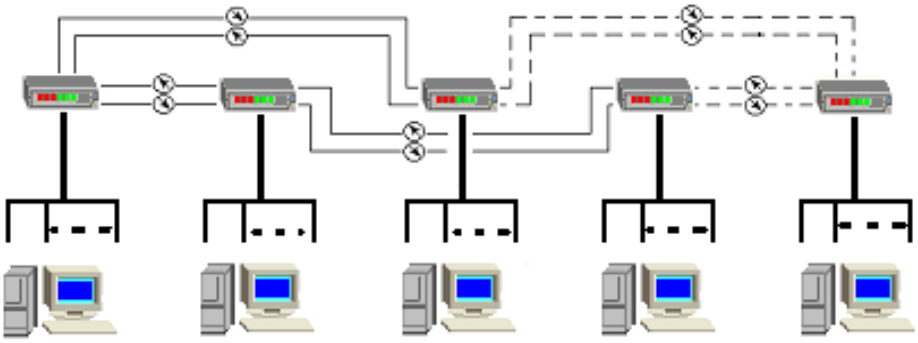
由该光端机组建的双环自愈光纤网络连接使用非常简单，为构成自愈环，光纤网络必须构成光传输相反的 A、B 两个环路。连接时将已连接和待连接的光端机接上电源，观察连接好的光端机的收无光指示灯是否正常，从而判断两点间光路连接是否正常。如此连接好整个双环网络。这时，我们可以按照典型应用 1 方式组环。

典型应用 1：占用 2 芯光纤，此时光缆绕了一圈，真正链接成光纤双环网络



在实际应用中，会出现主从站点在一条直线上，而且首尾站点跨度很大，首尾站点直接相连光功率不足。这时，我们可以按照典型应用 2 方式组环。

典型应用 2：光缆走直线，占用 4 芯光纤，由 4 芯光纤链接成光纤双环网络



七．网管软件的安装与使用

7.1.　软件安装

附件中配有安装光盘，启动安装程序就可以了。

7.2.　界面

7.3.　网管系统的主要功能

- **网管容量**

网管系统可支持 256 个光纤节点

- **串口配置功能**

串口通信速率等常规配置

串口服务器配置

- **网口配置**

网口限速配置

网口 VLAN 配置

网口优先级配置

- **建立并显示网络拓扑结构功能**

用户可方便地根据实际网络创建网络拓朴结构，在创建和使用过程中均可简单方便地修改组网结构及显示的方式等。

- **查询功能**

用户可以实时查询网络中各站点当前状态，电源、端口状态、误码采集、收无光、收失步、E3 误码、E6 误码等信息。

- **故障告警**

当站点出现故障时，连接 PC 网管接口的光端机主动将故障信息上报 PC 的网管中心，网管软件的拓扑机构图上立即显示相关故障，软件系统同时记录相关信息。

- **日志记录查询功能**

如何人进行任何操作，系统有记录可查询。可备份记录表，支持记录打印。

- **历史故障记录查询功能**

系统可自动记录所有站点的通工作状态，出现故障自动记录，用户可以随时查询历史记录。可备份记录表，支持记录打印。

- **网络安全**

网管系统对当前网络上所有站点连续巡测，并将所有站点当前工作状态反应到网管界面上，通过告警装置提醒运行人员，帮助运行人员分析故障原因，对故障准确定位，达到及时排除光路中的故障和隐患的目的。通过网管软件可对各从站进行时隙配置和断开故障节点。网管系统管理分 admin 用户和一般用户，admin 可执行所有操作，而一般用户只能查询不能配置

八. 设备安装

8.1. 设备安装

- 取出设备，检查外观无破损
- 将光端机固定在机架或其它装置上，确保安装稳固。
- 根据设备配置选择接入电源，正确连接电源线

- 供电后光端机 P 灯长亮
- 没有连接光纤时 ALARMA、ALARMB 灯长亮，D1、D2 和 TXL1~8 灯熄灭

8.2. 设备测试

- 将光缆芯编号
- 给光端机供电
- 本机的 A 光口连接下端光端机的 B 光口，最后光端机的 A 光口回到第一台光端机的 B 光口，构建光纤环网
- 直线连接时，首尾光端机跨度较大时，光路连接参考典型应用 2 连接
- 连接 PC 与环网中任意光端机的网口，看通信是否正常
- 人为断纤或从站掉电，看通信是否正常，系统是否自愈

九．随机配件

- 说明书一份
- 网管软件光盘一张

十．产品保修

电　话：027-87586606 87586609 87586676

传　真：027-87586679

地　址：武汉市东湖开发区关东园路 2-2 号

光谷国际大厦 A 座 807 室

网　站：http://www.whtfgd.com