



# 电信级协议转换器

---

**Use's Reference Manual**

**用户使用手册**

**【N\*E1/以太网】**

广州邮通通信设备有限公司

# 目 录

<b>一、YT-X/YT-HX 系列台式机</b>	<b>2</b>
1.1 主要特点	3
1.2 设备原理说明	3
1.3 台式机告警指示灯	4
1.4 卡式告警指示灯	5
1.5 拨位开关功能说明 (OFF=1 ON=0)	5
1.6 设备参数设置	6
<b>二、YTJJ-16 综合机架</b>	<b>7</b>
2.1 主要特点	7
2.2 结构图	8
2.3 电源盘	8
2.4 网管盘	8
2.5 集中式机框适配卡实物图	9
2.6 直流电源连接方法	9
<b>三、产品安装</b>	<b>10</b>
3.1 设备拆封	10
3.2 设备检查	10
3.3 设备安装	10
<b>四、常见故障解决</b>	<b>10</b>
<b>五、技术指标</b>	<b>11</b>
<b>六、应用举例</b>	<b>12</b>
<b>附录</b>	<b>14</b>

## 一、YT-X/YT-HX 系列台式机

超级虚拟专用以太网设备 YT 系列产品是广州邮通公司使用自主开发的专用集成电路研制生产的用户终端接入设备。该设备是以超大规模专用集成电路为核心构成的以太网数据通过 E1 传输网而实现用户数据接入的设备,使以太网数据能在多个 E1 中传输,突破单个 E1 的带宽限制,可以非常方便地利用公众网中现有的丰富的 E1 资源快速组建宽带以太网。

本系列转换器支持 1~16 路 E1 的虚级联传输以太网数据。用户侧最多提供 4 个 10/100 Base-Tx 端口, 及一个 100 Base-Fx 端口可选。在设计中完全遵循 ITU-T 最新颁布的标准, 可以和同样遵循国际标准的其他厂家产品对通; 支持 LCAS 链路容量调整规范 (G.7042), 对 E1 通道无任何特殊要求, 并且能对 E1 自动容错, 对于故障通道进行自动的隔离和恢复, 通道的单向故障不影响另一方向带宽, 有故障的链路将被自动删除, 设备仅降低数据吞吐量, 而不会中断数据的传送, 最大程度上降低对业务的影响。配置灵活, 维护简单, 同时提供完整的网络管理功能。

➤ 注: 设备出厂默认 IP: 192. 168. 1. 121 子网掩码: 255. 255. 255. 0

**规格型号对照表**

型号	E1	网口	光接口	网管	结构
YT-X02	2	1		CONSOLE+SNMP	Mini 型
YT-X08	4	4		CONSOLE+SNMP	Mini 型
YT-X16	8	4		CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-X32	16	4		CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-HX02	1	1		CONSOLE+SNMP	Mini 型
YT-HX08	4	4		CONSOLE+SNMP	Mini 型
YT-HX16	8	4		CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-HX32	16	4		CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-HXF02	1	4	1	CONSOLE+SNMP	Mini 型
YT-HXF08	4	4	1	CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-HXF16	8	4	1	CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-HXF32	16	4	1	CONSOLE+SNMP	19 英寸×1U
YT-X02R	1	2		CONSOLE+SNMP	插卡
YT-X08R	4	2		CONSOLE+SNMP	插卡
YT-X16R	8	2		CONSOLE+SNMP	插卡
YT-HX02R	1	4		CONSOLE+SNMP	插卡
YT-HX08R	4	4		CONSOLE+SNMP	插卡
YT-XF02R	1	4	1	CONSOLE+SNMP	插卡
YT-XF08R	4	4	1	CONSOLE+SNMP	插卡
YT-XF16R	8	4	1	CONSOLE+SNMP	插卡

## 1.1 主要特点

- ◆ 采用大规模芯片，电路简单，功耗低，可靠性高；
- ◆ 支持 1~16 路 E1 的虚级联传输以太数据，E1 阻抗为 75Ω 或 120Ω；
- ◆ 提供 1-4 个 10/100 Base-Tx 端口，4 以太口的可设置成交换和通道隔离；
- ◆ 提供完整的本端/远端告警指示，误码统计，可设置的误码率门限，支持远端测试环回；
- ◆ 提供 SNMP、CONSOLE 管理接口，可以灵活设置设备的功能；
- ◆ 基于端口的 VLAN 和基于 TAG 的 VLAN 功能可以为用户业务提供优先级和流量控制，保证更好的 QoS；
- ◆ 型号带“YT-HX”系列的支持 G. 8040 标准，使用通行的 GFP 封装映射到 PDH 承载；
- ◆ 支持以太网 MDI/MDIX 自适应；可对广播包进行抑制；
- ◆ 支持 1552 包长；支持基于端口的限速功能；支持 802.1p 优先级功能；
- ◆ 支持基于 802.3x 标准，PAUSE 帧流量控制功能；
- ◆ 支持 VCAT 虚级联（G. 7043），可自适应最大 240ms 的通道时延差；

## 1.2 设备原理说明

系统将 1 至 16 路 E1（2048Kb/s）“组合”成一个宽带信道，并通过专用集成芯片组将以太数据在这一信道内进行传输，从而利用已有的 E1 传输通道，实现数据的宽带传输。系统通过本身所带的管理接口实现功能的灵活配置，满足用户对网络的不同需求和要求。

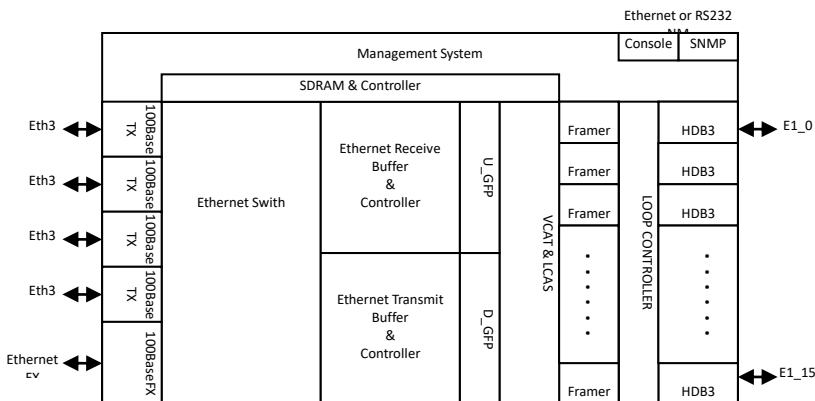


图 3.1 原理框图

### 1.3 台式机告警指示灯

设备提供完整的告警指示和状态指示，其中黄灯表示有告警，系统不能正常工作；绿灯亮表示系统工作正常。

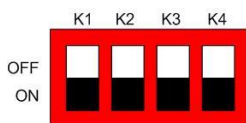
设备指示灯定义：

名称	颜色	亮	灭	闪烁（周期 1s）
POWER	绿	加电正常	无电源	不正常
RUN	绿	系统运行不正常	系统运行不正常	系统运行正常： 处于拨码控制状态，闪亮（亮 1/4 秒+灭 3/4 秒循环），处于网管控制状态，闪灭（亮 3/4 秒+灭 1/4 秒循环）
STA	黄	系统有告警： 成帧 E1 对告	无告警： 系统运行正常	1、与 RUN 同相闪烁：E1 本地告警 2、与 RUN 反相闪烁：E1 对端告警； 3、设备初始化不成功时，与 RUN 灯反相位闪烁； 4、网管设置 E1 接口环回时，与 RUN 灯同相闪烁。
W (WORK)	绿	E1 接口有连接时亮。	无连接	本端 E1 有环回时，与 RUN 灯同相闪烁；有本端误码与 RUN 灯同相位闪烁。
A (AIS)	黄	E1 接口有 AIS 告警时亮； 有本端误码亮。	正常运行	本端帧失步时与 RUN 灯同相位闪烁；对端帧失步时与 RUN 灯反相位闪烁；本端 E1 有环回时，与 WORK、RUN 灯同相位闪烁。
ALARM	黄	系统：出现告警 E1 信道：收到 AIS 时常亮	正常运行	E1 信道有故障时闪烁，
SYNL	红	工作于成帧方式， 且 E1 无连接	工作于成帧方式， 且 E1 有连接	E1 线路有环回
COL	黄	无定义	无定义	以太网口有冲突
S (SPEED) 或 10/100	绿	以太网接口工作在 100base-T 模式亮。	10base-T 模式	无定义
L (L/A)	绿	以太网接口有连接。	无连接	有数据传输
F (FULL) /DUP	绿	以太网接口工作在全 双工模式	半双工模式	无定义
L (L/A) 光口	绿	光口有连接亮。	收无光	有数据传输
总 ALARM	黄	设备有告警	设备无告警	
E1 ALARM	黄	E1 通道收到 AIS	E1 通道无告警	E1 通道 E 告警

## 1.4 卡式告警指示灯

定义	正常运行	闪烁	BERT
P (绿色)	板级 5V 电源正常亮		
R (绿色)	正常工作，处于拨码控制状态，闪亮（亮 1/4 秒+灭 3/4 秒循环），处于网管控制状态，闪灭（亮 3/4 秒+灭 1/4 秒循环）		
ST (黄色)	亮=成帧 E1 对端告警与 R 同相闪烁 = E1 本地告警与 R 反相闪烁= E1 对端告警		未同步状态闪烁，同步状态无误码灭，误码<10-3 亮，误码>10-3 闪烁，保持同步后最严重误码状态
SL (红色)	工作于成帧方式，2M 帧同步丢失时亮	环回	与 WORK 同步闪烁
E6 (黄色)	光口数据正常时灭，10-6 误码时亮		
(OPT)W (绿色)	光接收功率正常时亮，否则灭		
RA (黄色)	对端光消失或失步告警时亮		
(E1)W (绿色)	指示本端对应 E1 状态，有连接时亮，无连接时亮	本环	与 A 同步闪烁
A (黄色)	指示本端 E1 接口 AIS 状态，有 AIS 亮	对环	与 (E1)W 同步闪烁
FS (红色)	工作于成帧方式，2M 帧同步丢失时亮	对环	与 UL 同步闪烁
TD (绿色)	当 V. 35 接口发方向数据有变化时闪烁		
RD (绿色)	当 V. 35 接口收方向数据有变化时闪烁		
UL (黄色)	V. 35 发送与设定的时钟模式不匹配时亮	本环	与 FS 同步闪烁
S (绿色)	以太接口数率：亮=100M、灭=10M		
L (绿色)	以太接口连接状态：亮=有连接、闪=有数据		

## 1.5 拨位开关功能说明

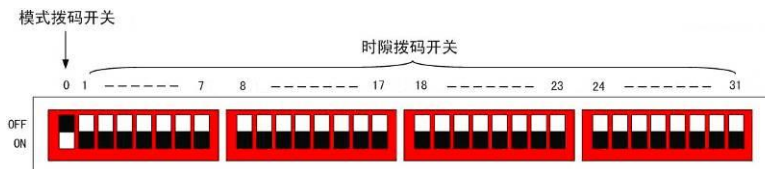


备注：OFF=1 ON=0

设备型号	拨码开关 1、2	拨码开关 3	拨码开关 4
YT-X02/X02F /HX02/HX02F	01=控制远端设备 E1 接口向 线路方向环回 00=工程 BERT 测试 10=11 没有定义	以太网包长： 0=1536/1536 1=1518/1522	时钟选择： 0=恢复时钟 1=本地时钟
YT-X04/04F	厂家保留		
YT-X08/08F	厂家保留	0=4 网口隔离 1=4 网口交换式	

注：台式设备正常工作时，拨码 1、2 必须置于“OFF”状态。

## 成帧 E1 时隙选择码开关功能



时隙选择拨码开关：

拨码 0：ON E1 为成帧模式（FE1）

拨码 1：OFF E1 为透明非成帧模式，E1 为透明模式时其它时隙选择开关无效；在 FE1 模式下，拨码 1-31 ON 选定相应时隙。

出厂默认：0-31 全部处于 OFF 模式

## 1.6 设备参数设置

YT-HX 系列设备的所有参数配置可通过网管设置。网管参数默认配置如下所示。

- 包长选择：选择以太网端口可以通过的最大包的包长；
- 接口设置：可以选择以太网端口的工作模式——自协商、10M 半双工、10M 全双工、100M 半双工、100M 全双工，同时可以通过选择和取消“端口使能”以实现控制端口使用和关闭；
- 以太网流量控制使能：设置以太网端口是否支持 802.3x 流控协议。
- 以太网通道隔离使能：通过选择可实现各以太口的通道独立开来；
- 带宽配置：选择 E1 口的数量（1—16），控制以太口数据的带宽；
- 基于 TAG 的 VLAN 设置；
- 通过高优先级端口选项，来设置高优先级的以太口。

介面图



图 5.10 网管参数默认设置

## 二、YTJJ-16 综合机架

YTJJ-16 综合机架为本公司生产的综合业务机架，为 4U 标准 19 英寸机框式结构，提供 16 个业务插槽和 2 个电源插槽，其中电源插槽只能插电源插卡，网管卡和其他业务卡可以插在任一个业务插槽上。YTJJ-16 采用业务卡和接口适配卡分开的方式，这样既方便业务卡的更换，同时又保留了机框式设备的灵活性，支持 PDH 光端机、光收发器、协议转换等多种业务，可广泛应用于接入层多业务网络。业务卡更换时不需要插拔线缆，维护方便；各种业务卡都可以使用任何业务槽位，配置灵活；支持插卡、远端统一网管，网管卡可以使用任何业务槽位。

### 2.1 主要特点

- 双电源备份（专用电源插槽）；
- 提供 16 个业务插槽和 2 个电源插槽；
- 支持多种业务插卡混插；
- 各业务模块的相同接口，接口定义、指示灯定义相同，易于熟悉掌握
- 业务卡和接口适配卡分离，便于维护；
- 所有业务支持远端管理，极大减少用户侧维护工作量
- 通过带内辅助开销管理远端，无须额外的管理通道



## 2.2 结构图

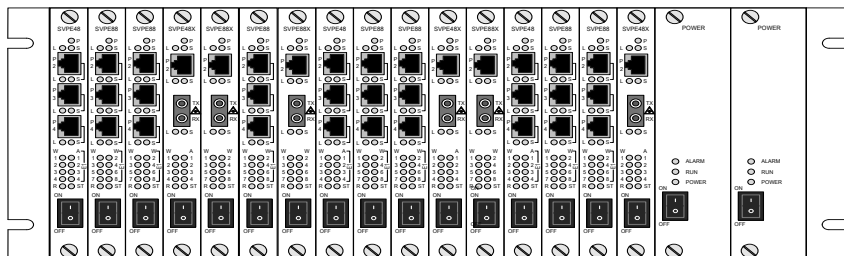
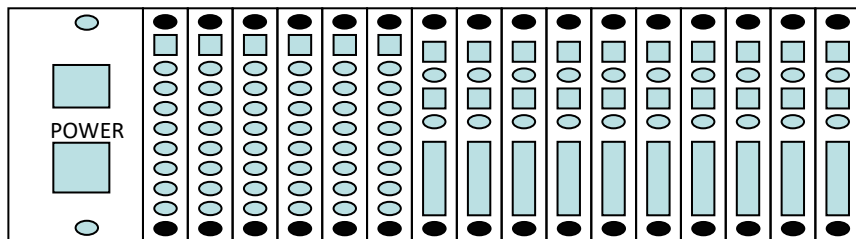


图 2.1 集中式机框设备前视图



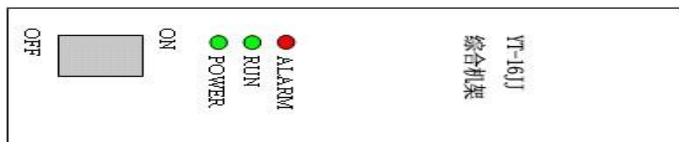
电源插座

接口适配卡

图 2.2 集中式机框设备后视图

## 2.3 电源盘

YTPOWER 是 YTJJ-16 专用电源盘，分为交流和直流输入两种，其中直流电压为-48V，交流电压为 220V 50Hz，输出 5V。YTPOWER 插卡即插即用，5V 侧输出额定电流 10A，额定功率 50W。



电源盘

## 2.4 网管盘

YT-MN 网管插盘提供以太网管理接口或 RS232 管理接口，由用户订制。

串口管理方式下，RS232 接口设置为波特率 57600bps，数据位 8 位，1 位停止位，无奇偶校验，无数据流控制。

以太网管理方式采用 TCP/IP 协议，要求管理主机 IP 地址和网管插卡 IP 地址在同一网段内。网管插卡 IP 地址及设置方法请另索取网管配置说明书。



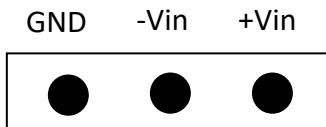
网管盘

## 2.5 集中式机框适配卡实物图



## 2.6 直流电源连接方法

直流供电设备后面板电源标示图如附图 4 所示。



附图 4 后面板电源标示图

对于直流-48V 机型，-Vin 接-48V，+Vin 接电源地，GND 接保护地。

## 三、产品安装

### 3.1 设备拆封

1. 在您确定了设备的安装位置后，清理好该处，并将装有设备的纸箱移到安装处旁；
2. 请注意包装箱方向，保证正面朝上；
3. 打开纸箱，取出设备及附件。

设备采用专用纸箱包装，内有防振保护，每个包装箱内放置 2 台设备，并包含相应附件，请注意查验，并核对是否跟装箱单相符。

**【设备内置精密器件，请注意轻拿轻放，避免剧烈振动，以免影响设备性能。如果您发现设备在运输过程中被损坏或丢失了任何部件，请通知公司售后服务部，我们会尽快给您妥善解决。】**

### 3.2 设备检查

检查设备是否完好，是否损坏，并核实电源状况。

### 3.3 设备安装

1. 取出设备，检查外观无破损，固定在机架或其它装置上，确保安装稳固；
2. 根据设备配置选择接入电源，正确连接电源线，工作状态是否正常（RUN 灯闪烁）；

### 3.4 设备测试

1. 设备运行：通电后，设备初始化  
4 个 LAN 口指示灯与光以太口指示灯按 1-5 的顺序轮流闪亮一次，之后全部点亮一次（LAN 口自检）。
2. RUN 灯闪烁表示设备运行正常；
3. 以太网接口：将两台带网卡的计算机分别与协议转换器的 10/100Base-Tx 接口相连，两台计算机对 Ping，测试收发包是否正常。
4. 光口：检查光通道是否正常，尾纤是否收、发接反，以及对端设备是否通电。

## 四、常见故障解决

现象	原因	解决办法
供电不正常	供电不符合要求	更换电源
	电源开关未打开	打开电源开关
	电源接线柱松动	拧紧
E1 链故障	E1 接口阻抗不匹配	检查与其相连接的设备阻抗
	E1 接线错误	按正确的方式连接

	与其相连的设备出现故障	确认与其相连的设备工作正常
以太网接口故障	网络连接线未按标准线序制作	按标准线序制作网络连接线
	与其相连的上端设备设置或工作状态出现故障	确认与其相连的上端设备设置或工作状态正常

注：以太网网线必须按照线序标准 EIA / TIA 568A 和 EIA / TIA T568B 制作。

## 五、技术指标

### 5.1 E1 接口电气特性：

- 标称速率：2048Kbps，容差±50ppm；
- 接口码型：HDB3；
- 接口阻抗：75 欧姆（不平衡）或 120 欧姆（平衡）可选；
- 数字接口电气特性：符合 ITU-T G. 703 建议，脉冲波形符合样板如图 7.1 所示；
- 抖动转移特性：符合 ITU-T G. 823 建议；
- 输入抖动容限：符合 ITU-T G. 823 建议；
- 输出抖动：符合 ITU-T G. 823 建议；
- 电平：±2.37V±10%或±3.00V±10%；
- 接口连接器为：BNC 同轴或 RJ45。

### 5.2 10/100Base-Tx 接口指标

- 接口为：10/100Base-Tx；
- 接口规程：符合 IEEE-802.3u 标准；
- 接口速率：10/100M 自适应；
- 接口连接器为：RJ-45。

### 5.3 100BASE-FX 接口指标

- 接口为：100Base-Fx；
- 接口规程：符合 IEEE-802.3、IEEE-802.3u、IEEE-802.3X 标准；
- 接口速率：固定 100Mbps；
- 接口为：FC/SC。

### 5.4 管理接口：CONSOLE 串口管理接口

- 接口方式：RS-232；
- 接口电平：RS-232 电平；
- 接口连接器：RJ-45；
- 管理口波特率：57600bit/s。

### 5.5 管理接口：SNMP 网管接口

- 接口方式：10/100Base-T；

- 符合 IEEE802.3 标准
- 接口连接器：RJ-45；

## 5.6 供电条件

- 直流供电电压：-48VDC，容差范围 -36V~-72V，
- 供电电源纹波：≤240mVp-p；
- 交流供电电压：220VAC±20% 50HZ；
- 功耗：≤10W。

## 5.7 工作环境

- 环境温度：0℃~45℃；
- 相对湿度：≤90%（35℃时）；
- 大气压力：86~106Kpa。

## 5.8 外形尺寸

- 270×169×45mm （YT-X04/08 系列）
- 483×175×45mm （YT-X16/32 系列）
- 483×350×180 mm （YTJJ-16 系列）

# 六、应用举例

- 局端采用本公司的 YTJJ-16 多业务接入设备，所有业务支持远端管理，极大减少用户侧维护工作量。

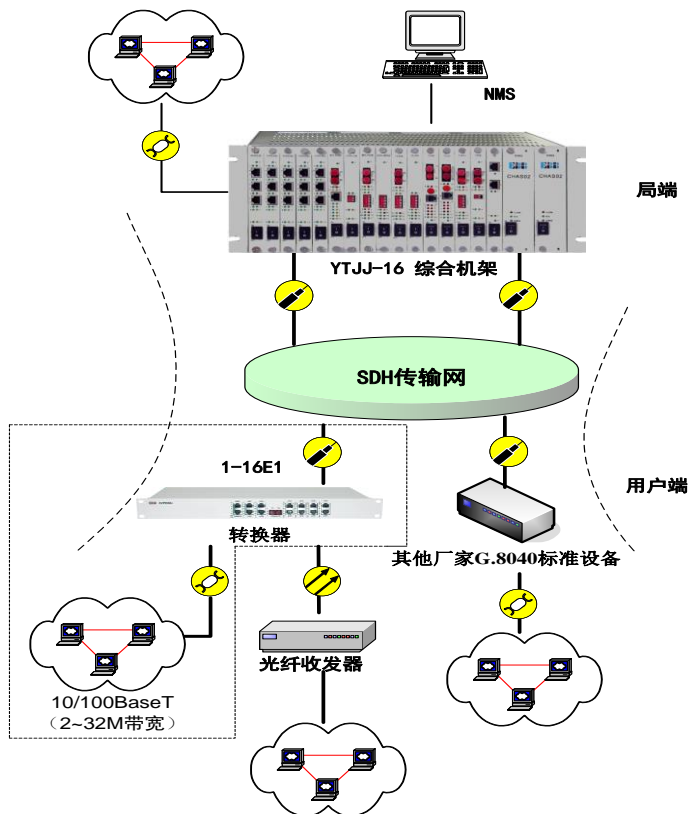


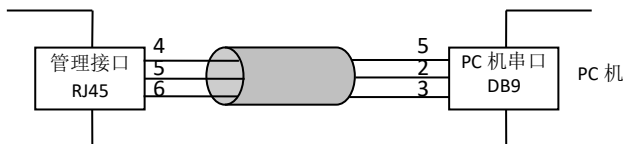
图 8.1 典型应用

- 在中心节点机房使用我公司的 SDH155 设备，在远端的接入站点使用 YT-X 系列转换器设备，中心机房和远端接入站点之间用 2M 线连接。

## 附录

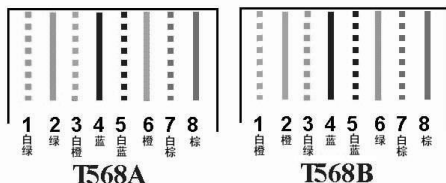
### 1. 管理接口连接线制作方法

管理接口采用简化 RS232 接口与 PC 机串口相连，只须连接 RXD、TXD、GND 等 3 根信号线，对应关系如下图所示。



### 2. 以太网接口连接线制做方法

以太网接口线序标准 EIA / TIA 568A 和 EIA / TIA 568B 如附图 2 所示。当制作 RJ45 头时，务必遵照标准制作。

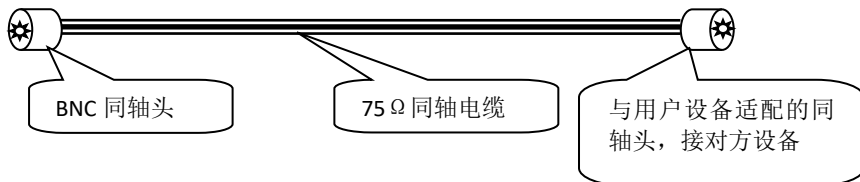


附图 2 以太网接口连接线制作方法

### 3. 75Ω E1 接口连接线制做方法

设备接口阻抗 75Ω，接口为 BNC 同轴。

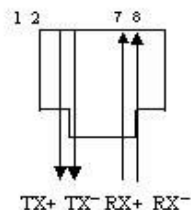
75Ω 非平衡方式，要求连接线传输阻抗为 75Ω，使用 75Ω 同轴电缆。如用户设备为同轴接口，连接线的制作方法见附图 3。



附图 3 75Ω 同轴接口连接的 E1 接口连线制作方法

#### 4. 120 $\Omega$ E1 接口连接线制做方法

设备接口阻抗 120 $\Omega$  平衡方式，要求使用 120 $\Omega$  电缆。连接线的制作方法见附图 4。



附图 4 120 $\Omega$  同轴接口连接的 E1 接口连线制作方法

地址：广州市天河区天河高新技术工业园建中路 5 号

电话：020-85520480 85520481 85520585

传真：020-85520909 QQ:709335680

网址：www.gzyoutong.com

邮箱：sales@gzyoutong.com 邮编：510665