

HS-OPTEL08

1-8 路语音+以太网光端机

User's Reference Manual

用户手册

广州汉信通信设备有限公司

适合型号: HS-OPTEL08

版本号: 2.5

修订日期: 2007-11-12

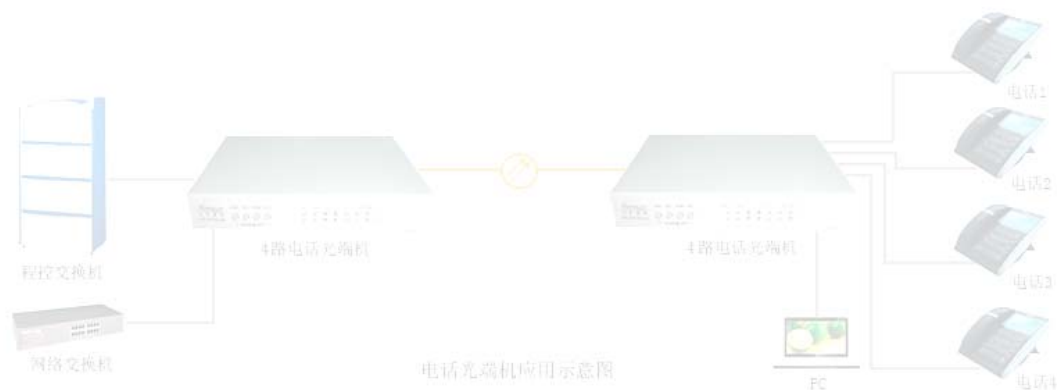


致用户：

感谢阁下使用本公司产品。请在使用本产品前，仔细阅读用户手册，并妥善保管，以备参考使用。

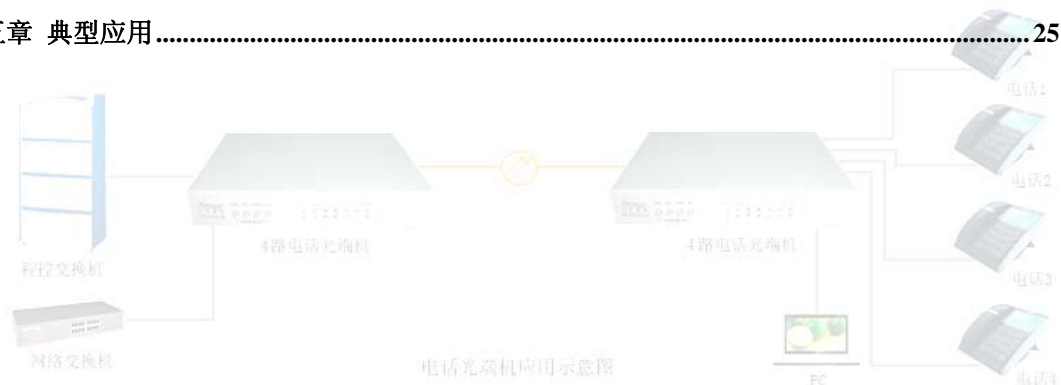
警告

- 1、请勿让本产品淋雨或受潮，以免造成性能下降或损坏。
- 2、安装本产品前请核对型号，并按用户手册要求安装。



目 录

第一章 产品简介	4
§ 1.1 功能.....	4
§ 1.2 主要特点.....	4
§ 1.3 参数及指标.....	6
§ 1.4 外形尺寸.....	7
§ 1.5 工作条件.....	8
§ 1.7 包装.....	8
第二章：安装说明	9
§ 2.1 前面板分布.....	9
§ 2.1.1 指示灯.....	9
§ 2.2 后面板分布.....	10
§ 2.2.1 电源部分.....	10
§ 2.2.2 光 接口.....	11
§ 2.2.3 以太网口(LAN 口).....	11
§ 2.2.4 V.35 数据口(可选项, 与以太网任选其一).....	12
§ 2.2.5 电话接口.....	12
§ 2.2.6 RS232/Console 数据口.....	13
§ 2.2.5 环路测试按钮开关.....	15
§ 2.3 设备设置.....	18
§ 2.3.1 时钟设置.....	18
§ 2.3.2 以太网口设置.....	19
§ 2.3.3 让对端设备跟随本端设置.....	19
§ 2.3.4 命令对端 Console 通道环回到本端 RS232 通道.....	19
§ 2.3.4 让对端设备跟随本端设置.....	20
§ 2.3.5 开通电话路数/RS232 通道设置.....	21
§ 2.4 设备 CONSOLE 操作.....	22
§ 2.4.1 超级终端(或其它串口软件)设置.....	22
第三章 安装步骤	23
第四章 故障排除及诊断	24
第五章 典型应用	25

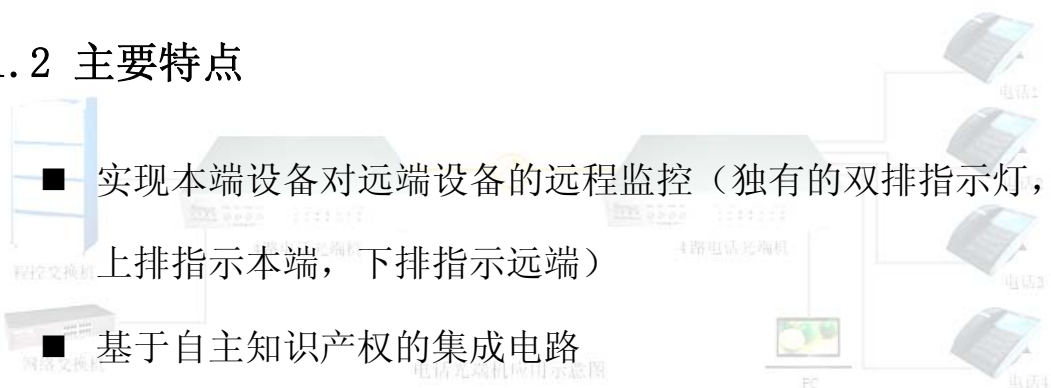


第一章 产品简介

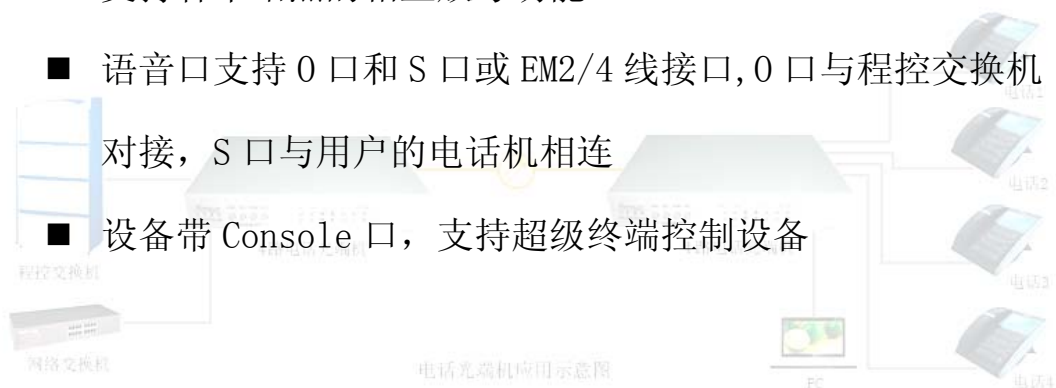
§ 1.1 功能

HS-OPTEL08 电话光端机光复用设备提供 10/100Base-T 以太网接口并提供 1-8 路语音信号，实现电话线通过光纤远距离延伸，设备并且提供了一条 RS232 通道。光缆联网后两个局域网就成为一个局域网里的两个网段。HS-OPTEL08 电话光端机是一种高性能、自适应式远程以太网桥。它体积小、成本低，很适宜对成本敏感的桥接应用，或作为比特流基础结构上的局域网延伸器或分段器。可自动不间断地学习与其相连的局域网上的 MAC 地址，并将目的地址作为另一局域网的帧转发。对 TCP/IP 协议透明，为网络中不同接口设备之间的通信提供安全、无缝的连接。HS-OPTEL08 电话光端机广泛应用于广域网和局域网之间的联网、监控等场合，并特别适用于专网用户，能为专网用户提供数据和语音的同时接入。RS232 通道可以传输异步从 300-19200 波特率自适应的串口数据，也可以用来传输对端路由器等设备的 Console 数据。设备带 Console 口，支持超级终端控制设备。本端设备可以自动环回通过 RS232 通道配置对端设备的 console 口。

§ 1.2 主要特点



- 提供 4 路以太网交换口
- 4 个以太网接口 10M/100M, 全/半双工完全自适应, 支持 VLAN 协议
- 每路以太网口支持支持 AUTO-MDIX (交叉线和直连线自适应)
- 4 个以太网口支持通道隔离功能, 能设置基于 TAG 的 VLAN
- 提供 3 种环回功能: 光本端自环, 以太网本端自环, 令对端以太网自环
- 可以实现本端设备命令对端设备自动速率设置
- 以太网可以支持 N*64k 速率, 速率从 64K-1984K 可调
- V. 35 可以支持 N*64k 速率, 速率从 64K-1984K 可调 (v. 35 和以太网为可选项, 任选其中之一)
- V. 35 支持热插拔, 支持和 DTE 或 DCE 设备互连
- 同时支持 120 Ω /平衡和 75 Ω /不平衡两种阻抗
- 有以太网监控自动复位功能, 不会死机
- 丰富的以太网数据提示功能, 实时提示数据通信状态
- 提供 1-8 路语音接入, 支持来电显示和反极性计费功能
- 支持各个站点的相互放号功能
- 语音口支持 0 口和 S 口或 EM2/4 线接口, 0 口与程控交换机对接, S 口与用户的电话机相连
- 设备带 Console 口, 支持超级终端控制设备



速率： $n \times 64\text{Kbps}$, n 取值：0~31

接口特性：满足 V. 35 标准

连接器：DB25 孔座

连接方式：DCE

时钟方式：G. 703 恢复时钟、内时钟, V. 35 外时钟

■ FXS 电话口

振铃电压：75V

振铃频率：25HZ

二线输入阻抗：600 Ω (摘机)

回损：40 dB

■ FXO交换机接口

振铃检测电压：35V

振铃检测频率：17HZ-60HZ

二线输入阻抗：600 Ω (摘机)

回损：40 dB

■ RS232 接口

速率：异步方式：300—119.2Kbps 自适应

接口特性：满足 ITU-T V. 24 标准

连接器：RJ45

§ 1.4 外形尺寸

台式设备：483（宽）×140（深）×50（高）mm



§ 1.5 工作条件

电压：AC180V ~ 260V；DC - 48V；DC +24V

功耗： $\leq 5W$

工作温度： $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$

贮存温度： $-40^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$

相对湿度：95 %

无腐蚀性和溶剂性气体，无扬尘，无强磁场干扰。

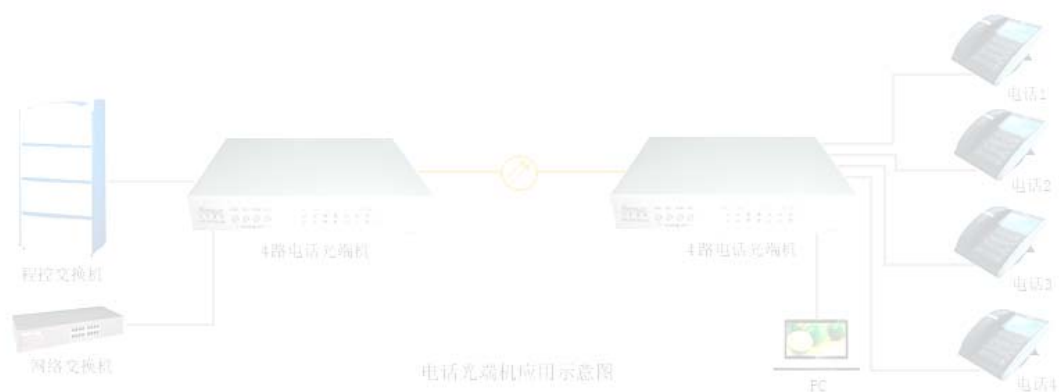
§ 1.7 包装

包装盒内的设备及配件清单如下：

10/100BT-8FX 光复用设备	1 台
用户手册	1 本



注意：本设备内部可配1-8路FX0或FXS模块，订货时请注意实际配置。



第二章：安装说明

§ 2.1 前面板分布

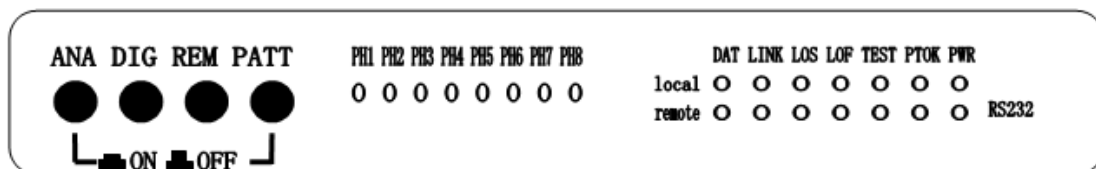


图 2. 复用设备前面板图

§ 2.1.1 指示灯

设备前面板有两排指示灯, 每排7个共14个。

第一排为LOCAL, 对应的指示灯指示本地设备工作状态;

第二排为REMOTE, 对应的指示灯远端设备工作状态。

名称	颜色	状态	描述
DATA	黄色	亮	表示以太网口数据收发正常
		快闪	表示以太网口只接收到数据, 没有发送数据
		慢闪	表示以太网口只发送数据, 没有接收到数据
		灭	表示以太网口没有数据接收和发送
LINK	绿色	亮	以太网连接上
		灭	以太网没有连接上
LOS	红色	亮	光线路信号丢失
		灭	光线路信号正常
LOF	红色	亮	表示光帧失步告警信号
		灭	光线路信号正常
TEST	黄色	亮	设备处于测试状态 (ANA, DIG, REM, PATT 有任一按下时)
		灭	设备处于正常工作状态
PTOK	绿色	亮	PATT 按钮按下时, 伪随机码检测正常
		灭	PATT 按钮按下时, 伪随机码检测不通
		闪烁	PATT 按钮按下时, 伪随机码检测有误码
PWR	绿色	亮	电源已接上
		灭	电源没有接上
	橙色	亮	设备由 Console 或网管控制, 面板设备无效

RS232	绿色	亮	表示 RS232 数据有收有发
		快闪	表示 RS232 只接收到数据，没有发送数据
		慢闪	表示 RS232 口只发送数据，没有接收到数据
		灭	表示 RS232 口没有数据接收和发送
PH1-8	黄色	亮	对应的第 1-8 路语音正在通话或有来电指示
		灭	对应的第 1-8 路语音没有通话，并没有来电



!!!当所有指示灯都一闪一灭时为严重警告:

为设置错误, 有下面的几种原因:

- 1:测试按钮打成死环;
- 2:两端设备的速率都跟随对端设置;
- 3:速率设为本端设置, 但两端速率设成不一致。

§ 2.2 后面板分布

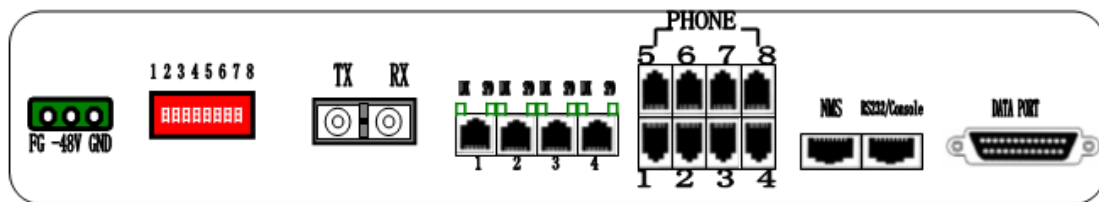
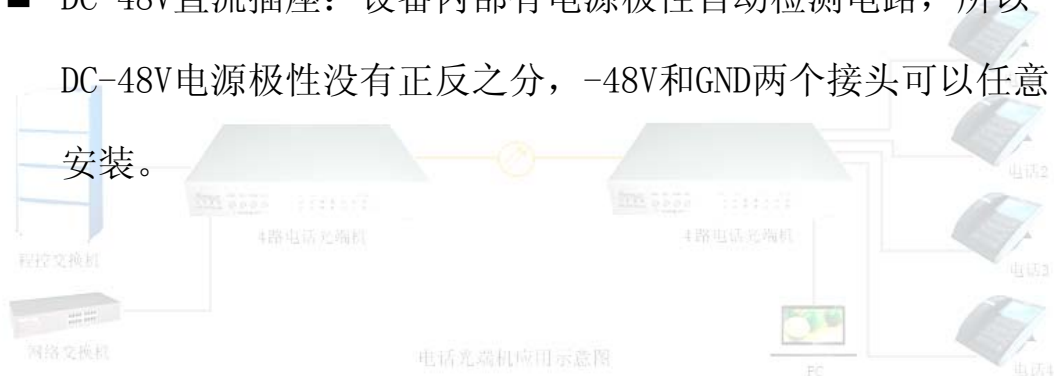


图 3. 光复用设备后面板图

§ 2.2.1 电源部分

- AC220V: 直接接入AC220V电源线;
- DC-48V直流插座: 设备内部有电源极性自动检测电路, 所以DC-48V电源极性没有正反之分, -48V和GND两个接头可以任意

安装。



§ 2.2.2 光 接口

后面板有光纤出口，FC 或 SC 头(订货时选定)

TX 为光信号输出口

RX 为光信号输入口

§ 2.2.3 以太网口(LAN 口)

前面板上:

- 1 2 3 4 —— 4 个 10/100Base-T 接口，外形 RJ45 座
- LNK 灯：对应的端口的以太网连接指示/数据指示灯, 亮为以太网连接上，闪烁为以太网有数据发送或接收
- SPD灯：对应的端口的以太网10/100M提示灯，亮为100M

后面板上有 4 个 10/100M RJ45 口，支持 AUTO-MDIX(交叉线和直连线自适应)。RJ45 口管脚排列见上图，直通线及叉线的做法见下图。

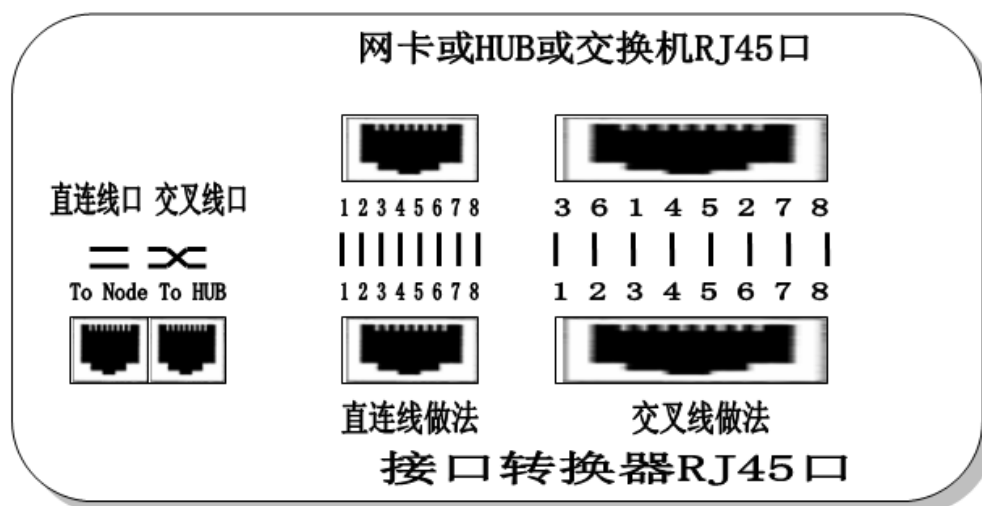
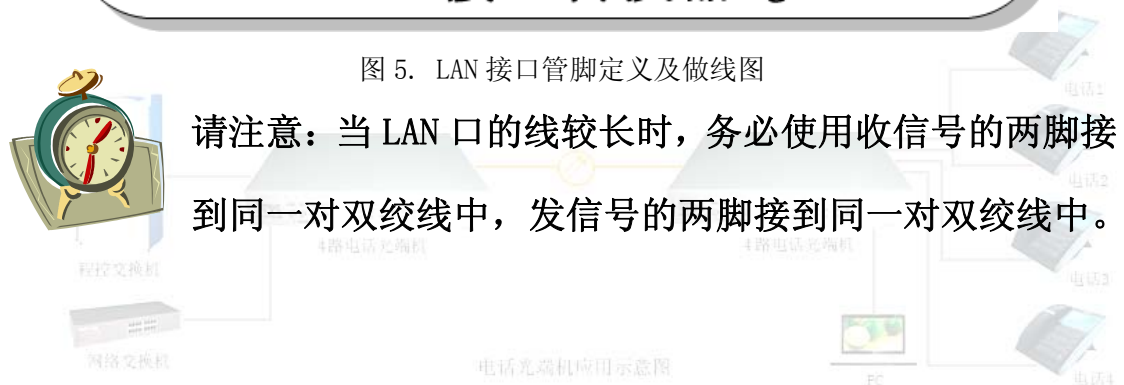


图 5. LAN 接口管脚定义及做线图



请注意：当 LAN 口的线较长时，务必使用收信号的两脚接到同一对双绞线中，发信号的两脚接到同一对双绞线中。



§ 2.2.4 V.35 数据口(可选项,与以太网任选其一)

后面板上的 DB25 孔式插座用作 V35 数据口,管脚具体定义见下表:

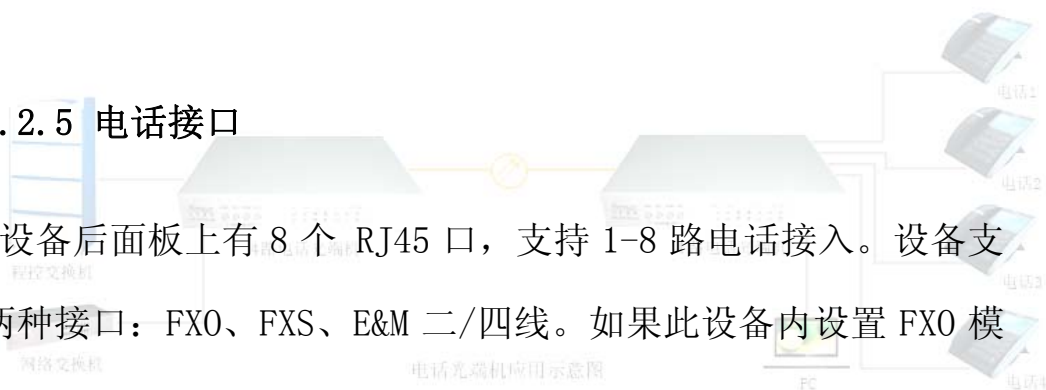
DB25 管脚编号	管脚名称	对应的 34 针标准插座管脚编号
1	保护地	A
7	信号地	B
2	发数据 A	P
14	发数据 B	S
3	收数据 A	R
16	收数据 B	T
4	请求发送	C
5	清零发送	D
6	DCE 准备好	E
20	DTE 准备好	H
8	数据载波检测到	F
24	发送时钟 A(来自 DTE)	U
11	发送时钟 B(来自 DTE)	W
15	发送时钟 A(来自 DCE)	Y
12	发送时钟 B(来自 DCE)	AA
17	接收时钟 A(来自 DCE)	V
9	接收时钟 B(来自 DCE)	X



本产品出厂时,随机配件中有一个可将DB25M转换成DB34F直通线(头),可与DTE设备(如路由器)直接相连,当设备需要与DCE设备(如一些DDN V.35口)相连时,可通过交叉线尾接,请在订货时向我公司说明。

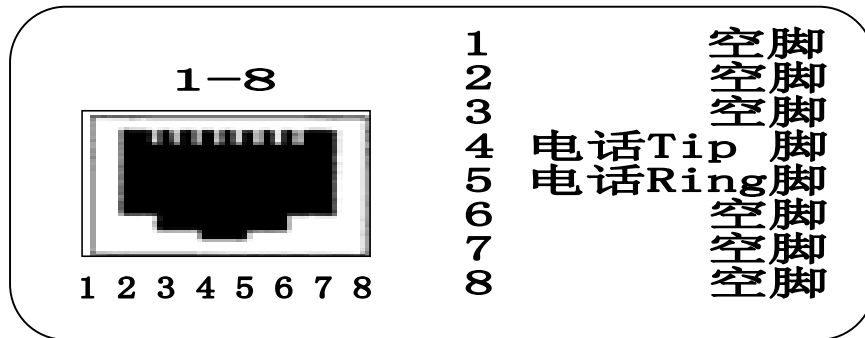
§ 2.2.5 电话接口

设备后面板上有 8 个 RJ45 口,支持 1-8 路电话接入。设备支持两种接口:FXO、FXS、E&M 二/四线。如果此设备内设置 FXO 模



块，接口为 FX0 口，可以将交换机过来的电话线插入此口，如果此设备内设置 FXS 模块，接口为 FXS 口，可以直接插入电话机。

FX0/FXS 管脚定义如下：



E&M 二/四线管脚定义如下：

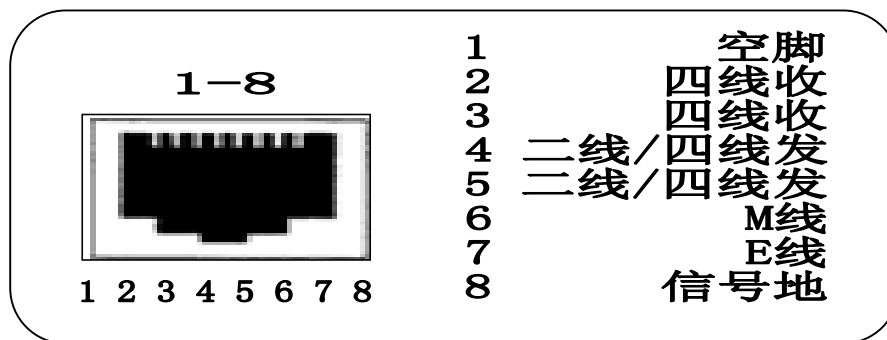


图5. 电话接口管脚定义图

E 线指标：

最大电流： 22mA

饱和电压： 3V

拨号速度： >20pps

M线指标：

恒定电流： 7 mA

最小检测电流： 5 mA

脉冲拨号识别： >20pps

§ 2. 2. 6 RS232/Console 数据口

本设备后面板有 RS232/Console RJ45 接口，同时提供一路 RS232 和本设备 Console 控制口。



管脚定义如下：

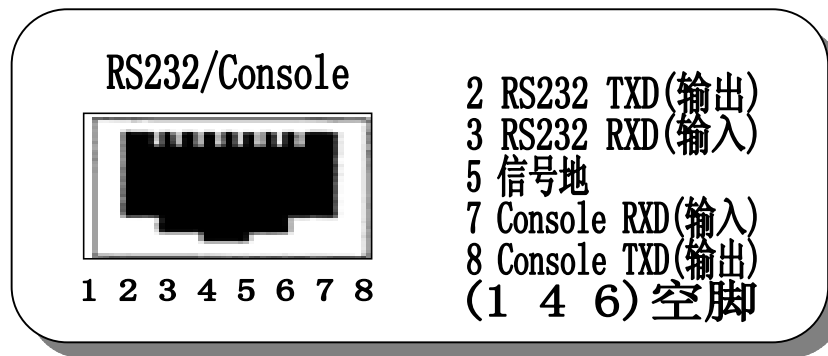
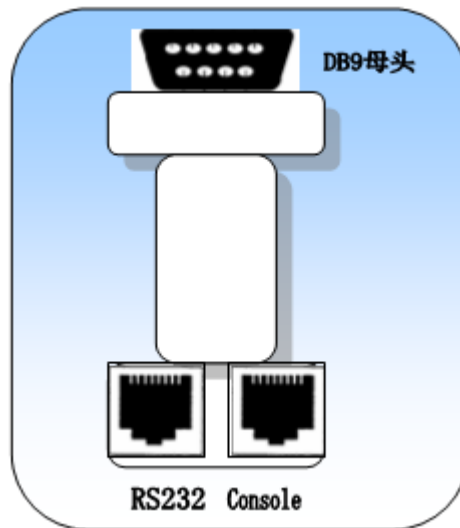


图4. 接口转换器RS232/Console接口管脚定义图

设备配一个 DB9 的 RS232/Console 的适配器, 如下图:



DB9 接口可以插入 PC 串口, 一根 8 芯直通线一端接入 RS232/Console 口, 另一端插入适配器 RS232 时为 RS232 数据接入 PC, 另一端插入适配器 Console 时为 Console 数据接入 PC。



注：RS232 通道只有当 RS232 通道开通时才有效

当设备用其 RS232 通道传输 Cisco 路由器 Console 数据, 以达到远程控制路由器时, 实现方法如下:



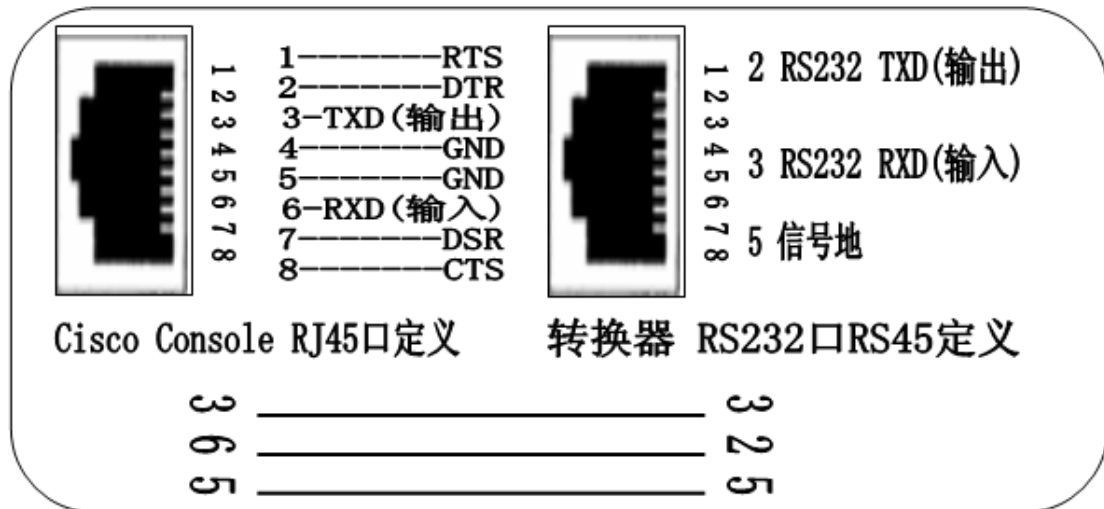
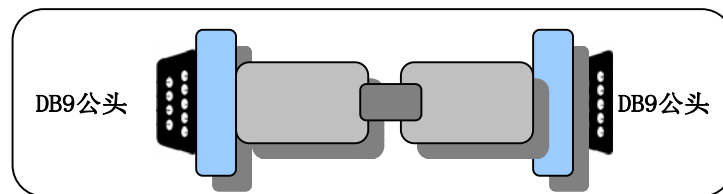


图 4. Cisco 路由器 Console RJ45 口接入设备 RS232 RS45 口做线图

当设备用来传输其它路由器的 Console 数据时，做法也类似。

下面的方法利用路由器自带的 Console 的 DB9 适配线, 适用于各种不同的路由器。

本设备还可以按需要配一个 DB9 公头对 DB9 公头的交叉线适配器。



§ 2. 2. 5 环路测试按钮开关

※ 前面板上四个按钮开关(默认状态为弹开)，从左到右分别为：

- ANA: 本端设备的光口自环（内环），用于检测本端设备及连接线是否正常。

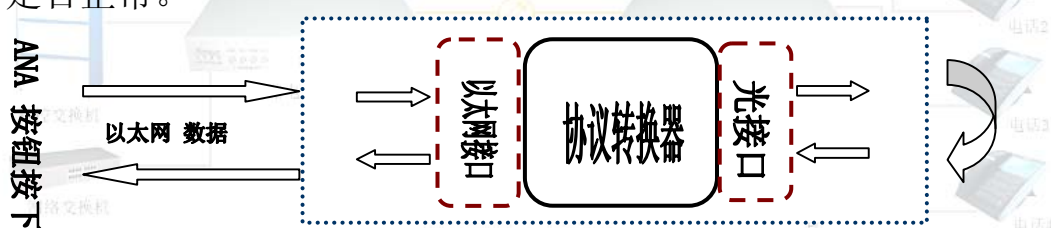


图 6: ANA 按钮功能及使用 示意图

- **DIG:** 本端设备的以太网接口自环（内环），即向光端环回，用于检测对端设备及光线路是否正常。

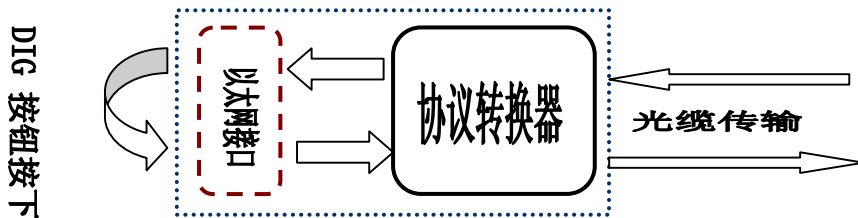


图 7: DIG 按钮功能及使用 示意图

- **REM:** 命令远端以太网接口向本端环回，用于测试光线路及两端设备。

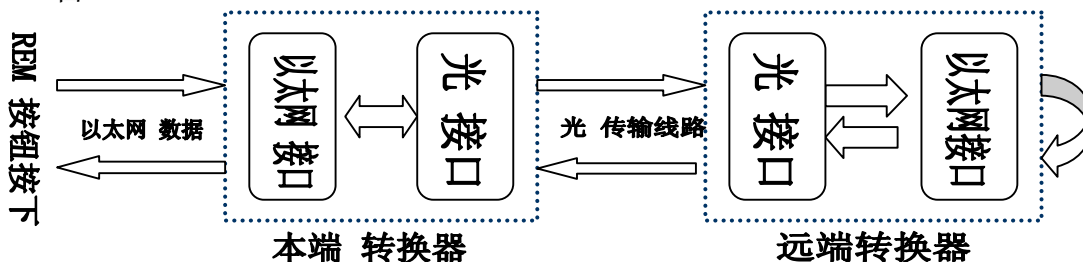


图 8: REM 按钮功能及使用 示意图

- **PATT:** 伪随机码检测：产生伪随机序列码传输到 10/100Base-T 输入口，并检测 10/100Base-T 的输出信号是否符合该序列标准，符合则 PTOK 灯亮，否则该灯灭或闪烁。

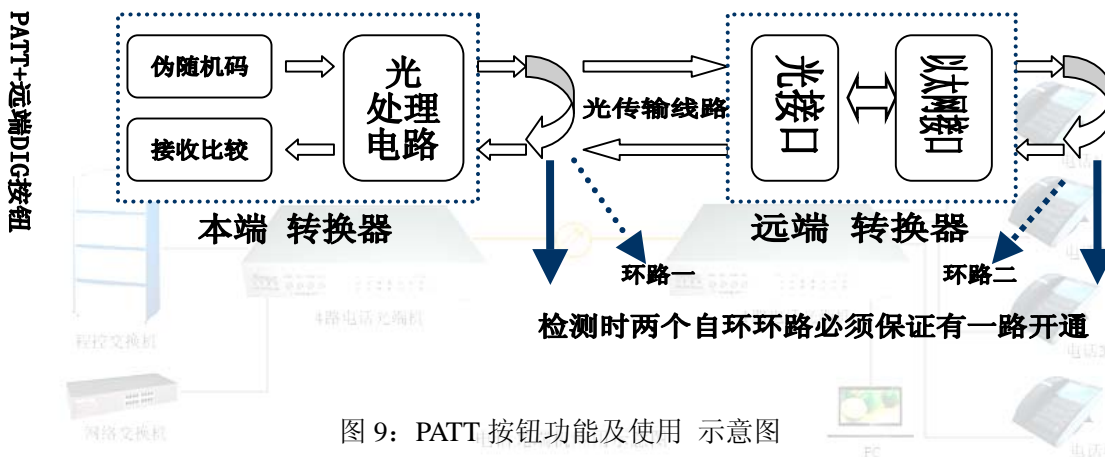


图 9: PATT 按钮功能及使用 示意图

※ 各开关按钮的结合功能

A: 按下本端 ANA+本端 PATT:

伪随机信号测试本端设备，PTOK 灯亮，表示本端设备正常，反之该灯灭或闪烁，则有故障（见环路一）

B: 按下远端 DIG+本端 PATT:

伪随机信号测试本远端设备及光传输线路是否正常，PTOK 灯亮，表示设备和线路正常，反之该灯灭或闪烁，则有故障（见环路二）

C: 按下本端 REM+本端 PATT:

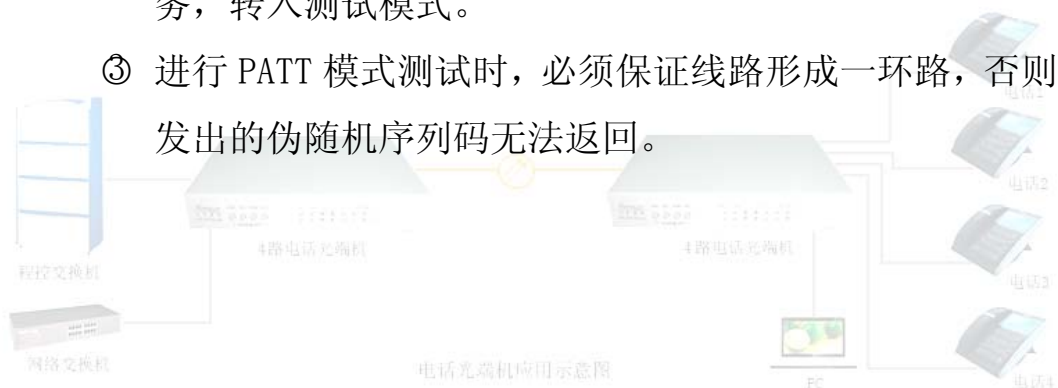
伪随机信号测试本远端设备及光传输线路是否正常，PTOK 灯亮，表示设备和线路正常，反之该灯灭或闪烁，则有故障（见环路二）

B 和 C 的效果等同




注:

- ① 环路一开通时可以检测本端设备工作是否正常，环路一关闭，环路二开通时可以检测光传输线路和两端设备是否正常。
- ② 按下前面板上任何一个开关，都会中断正常数据通信业务，转入测试模式。
- ③ 进行 PATT 模式测试时，必须保证线路形成一环路，否则发出的伪随机序列码无法返回。



§ 2.3 设备设置

设备前面板上有 8 位拨码开关，用于时钟设置和以太网速率设置。



第1位为: 时钟设置

第2位为: 4路以太网VLAN设置

第3位为: 命令对端 Console通道环回到RS232通道

第4位为: 让对端设备跟随本端设置

第5-8位: 开通的电话路数

§ 2.3.1 时钟设置

设备前面板有8位DIP拨码开关，第1位为时钟开关：

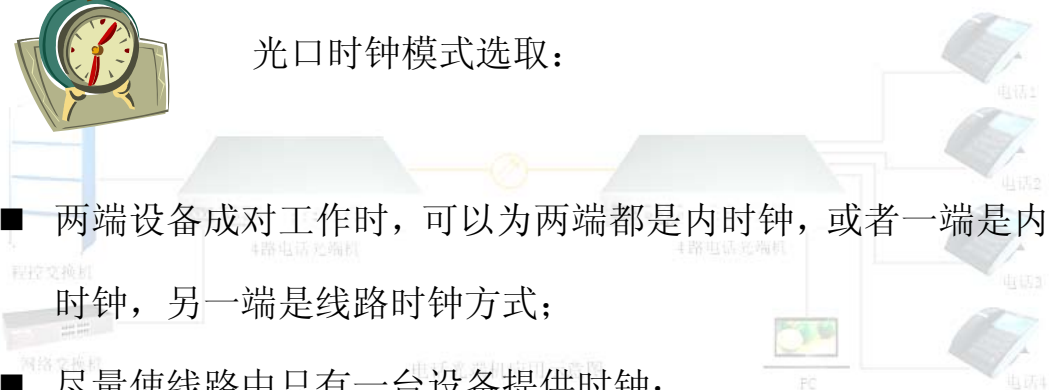
DIP 1	描述
OFF(向上)	内时钟(默认) 为主机方式
ON(向下)	线路时钟 为从机方式

- 内时钟： 此时设备的启用内部晶振所产生的时钟，接收时钟由光口恢复出来产生。
- 线路时钟： 此时设备的工作时钟从接收信号中提取。



光口时钟模式选取：

- 两端设备成对工作时，可以为两端都是内时钟，或者一端是内时钟，另一端是线路时钟方式；
- 尽量使线路中只有一台设备提供时钟；



- 必须避免线路中所有设备都采用线路时钟。如果能确认线路中已有设备提供时钟，则将其余设备都设置成线路时钟，如果不明确线路中有没有设备提供时钟，则将设备设置成内时钟；

§ 2.3.2 以太网口设置

设备前面板有8位DIP拨码开关，第2位为以太网设置：

DIP 2	描述
OFF(向上)	10/100M 全半双工自适应(默认)
ON(向下)	10M 半双工

§ 2.3.3 让对端设备跟随本端设置

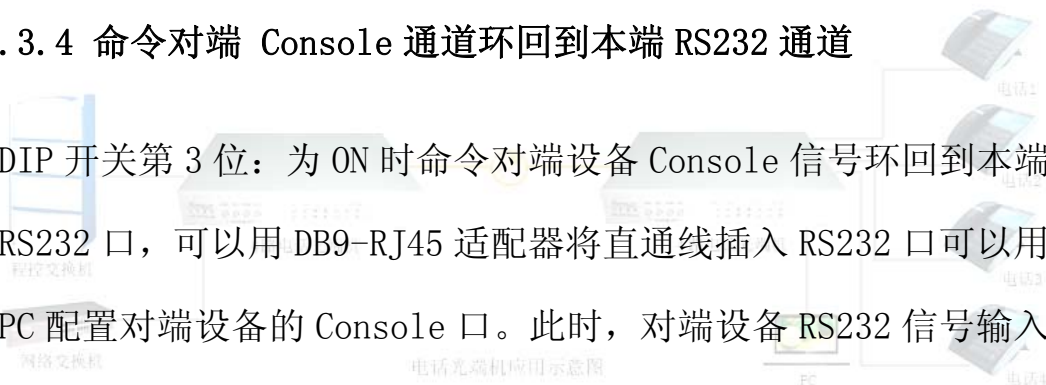
设备前面板有8位DIP拨码开关，第4位为对端设备设置跟随本端设置

DIP 4	描述
OFF(向上)	对端设备设置为面板拨码(默认)
ON(向下)	对端设备设置跟随本端设置

注：对端设备只跟随本端设备的开通的电话路数

§ 2.3.4 命令对端 Console 通道环回到本端 RS232 通道

- DIP 开关第 3 位：为 ON 时命令对端设备 Console 信号环回到本端 RS232 口，可以用 DB9-RJ45 适配器将直通线插入 RS232 口可以用 PC 配置对端设备的 Console 口。此时，对端设备 RS232 信号输入



无效。为 OFF 时不环回。此功能可以通过本端 RS232 口控制对端设备的 Console 口。

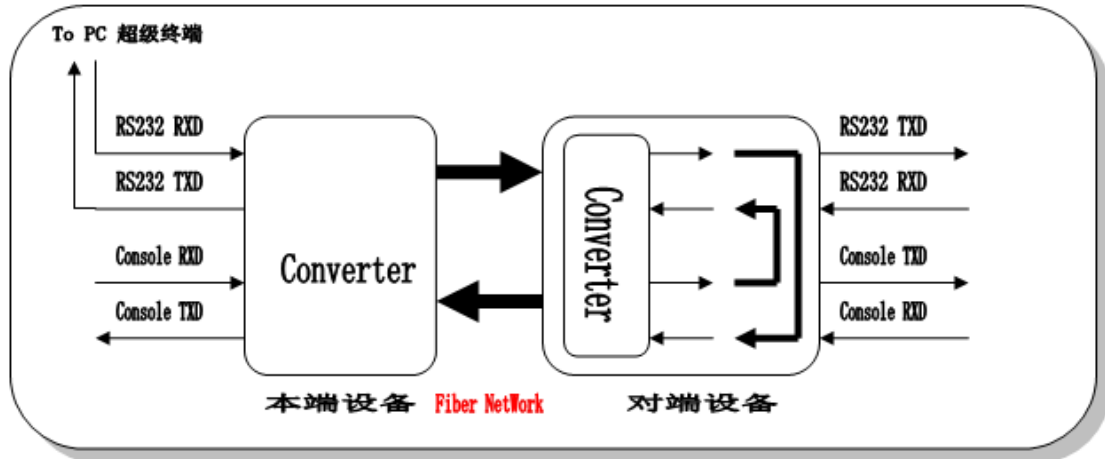
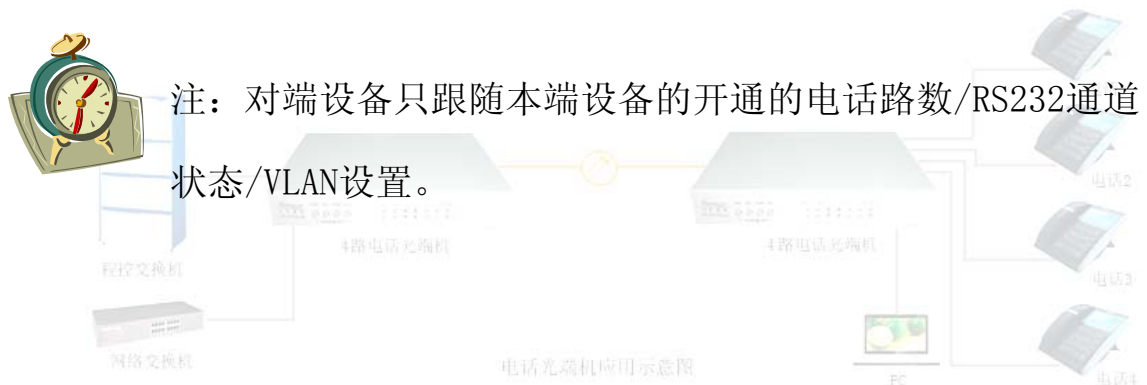


图 10 命令对端设备 Console 信号环回到本端 RS232 口

§ 2.3.4 让对端设备跟随本端设置

设备前面板有8位DIP拨码开关，第4位为对端设备设置跟随本端设置

DIP 4	描述
OFF (向上)	对端设备设置为面板拨码 (默认)
ON (向下)	对端设备设置跟随本端设置



§ 2.3.5 开通电话路数/RS232 通道设置

1 代表对应位 OFF，0 代表对应位 ON

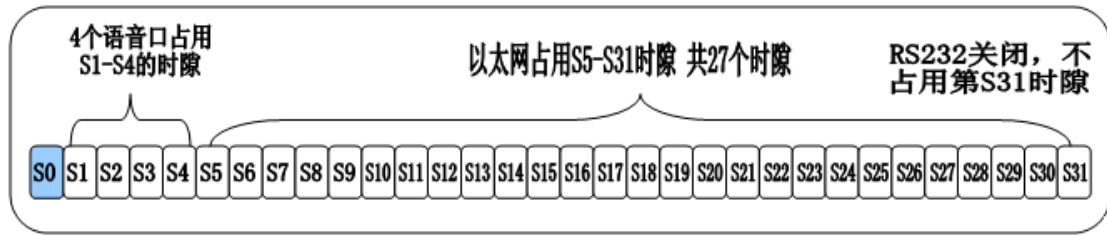
模式	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	开通的电话数	以太网占用时隙数	以太网速率 (Kbit/s)	RS232 通道
15	1	1	1	1	8	22	1408	开启
14	1	1	1	0	6	24	1536	开启
13	1	1	0	1	4	26	1664	开启
12	1	1	0	0	3	27	1728	开启
11	1	0	1	1	2	28	1792	开启
10	1	0	1	0	1	29	1856	开启
9	1	0	0	1	0	30	1920	开启
8	1	0	0	0	8	23	1472	关闭
7	0	1	1	1	7	24	1536	关闭
6	0	1	1	0	6	25	1600	关闭
5	0	1	0	1	5	26	1664	关闭
4	0	1	0	0	4	27	1728	关闭
3	0	0	1	1	3	28	1792	关闭
2	0	0	1	0	2	29	1856	关闭
1	0	0	0	1	1	30	1920	关闭
0	0	0	0	0	0	31	1984	关闭

开通的时隙为第 1 时隙开始，顺序排列， 模式 15：DIP5-6 都为 OFF 时，开通 8 个语音接口，RS232 通道开通时，接口占用时隙如下：



模式 4：DIP5-6 为 ON, OFF, ON, ON 时，开通 4 个语音，RS232 通道关闭时，接口时隙占用如下：

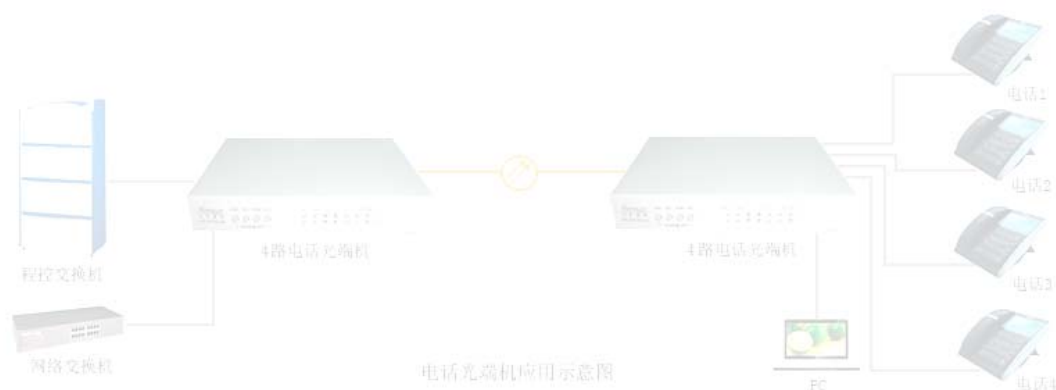




§ 2.4 设备 Console 操作

§ 2.4.1 超级终端(或其它串口软件)设置

超级终端的设置如下，9600 8 N 1 无流控



第三章 安装步骤

- 开箱，根据装箱清单清点箱内设备及配件的型号、数量是否正确并检查所有物品是否完好，如有不符请及时与本公司或当地代理商联系。
- 检查电源配置，如果是直流输入请注意电压值然后按要求输入电源。
- 使用前，请先做以下测试：
 - 检查后面板上所有环路测试按钮开关是否松开，此时PWR灯与LOS灯亮外，其余灯都应灭。
 - 选择一个RJ45口(以太网口)，插上以太网线，LINK亮，同时与设备以太网口对接的设备的LINK灯也应该亮。
 - 如果该设备工作于成帧状态，则LOS应与LOF同时亮。
 - 按下PATT按钮，TEST灯亮，但PTOK灯不亮，再按下ANA按钮，PTOK灯亮，同时LOS灭。
 - 如果是双端使用的方案，在按下PATT按钮的基础上，可以松开ANA按钮，请远端将DIG按钮或者REM按下，PTOK亮。
 - 将FX0口设备插入电话进线，FXS设备插入电话机，摘机时应能听到电话线馈电音。
- 如果设备指示灯如前所述正常工作，则松开后面板上所有开关，关闭电源，按要求设置好时隙开关和时钟，插上光纤，打开电源，设备进入正常工作状态。
- 如果设备不能如前所述正常工作，请参考第四章：故障诊断及排除，如仍不能排除故障，请及时与本公司或当地代理商联系。



第四章 故障排除及诊断

正常工作时, LINK, PWR亮, DATA灯亮, 其余灯都应该灭

序号	故障现象	解决方法
1	PWR 灯不亮	检查电源接入是否正常
2	LOS 灯亮	用自环线把 TX (输出口) 与 RX (输入口) 环回, 如果该灯灭, 则重点检查输入光纤线
3	LOS 不亮, 但 LOF 灯亮	对端的设备是否工作在成帧状态, 或者工作在从机状态(跟随主机设置)
		光通道有问题, 这点可以通过 PATT 与 REM 组合检查
4	LINK 灯不亮	检查以太网线是否压正确
5	所有的灯都正常, 但数据 PING 不通	两端局域网是否在同一网段
		有否有测试按钮按下, TEST 灯是否亮, 清除所有按钮
		打下 PATT 并通知对端将以太网环回(按下 DIG), 如果 PTOK 灯不亮, 则表示光传输通道有问题
		检查是否有数据向以太网端环回的可能性(如对端设备 DIG 接下等), 可以在本端接下 PATT 按钮, 看 PTOK 灯是否点亮, 如果 PTOK 亮, 说明线路中有环路存在
6	数据能通但有丢包	检查以太网口的交叉线或直通线的做法是否正确, 正确做法应该是 1、2 两脚用一对双绞线, 3、6 两脚用同一对双绞线
		光口时钟是否设成两个都为线路时钟, 应为两个主时钟或一个主时钟一个路线路时钟
		检查局域网中是否有网络病毒存在(如冲击波), 这些病毒能大量地制造以太网包, 向端口发送, 造成以太网拥堵。
7	不能通电话	FXO 口设备和 FXS 口设备是否正确, FXO 插电话进线, FXS 口插电话机。
<p>备注: 如何检查设备是否正常?</p> <p>(1) 如果先将一台设备按下 ANA 键, 再把 PATT 键按下, PTOK 灯亮, 如果把 ANA 键释放, PTOK 灯不亮, 则可以认为这台设备是正常的。</p> <p>(2) 如果将一台设备的 PATT 键打下, PTOK 灯不亮, 将对端设备的 DIG 键打下, PTOK 灯亮, 则可以认为这两台设备及光通信线路已正常</p> <p>注意:</p> <p>1、 当测试 TEST 灯亮时 (说明有按钮为 ON 有可能中断正常数据通信业务)</p> <p>2、 伪随机序列 (PATT) 模式测试时, 必须保证线路形成环路, 否则发出的伪随机序列码无法返回</p>		

第五章 典型应用

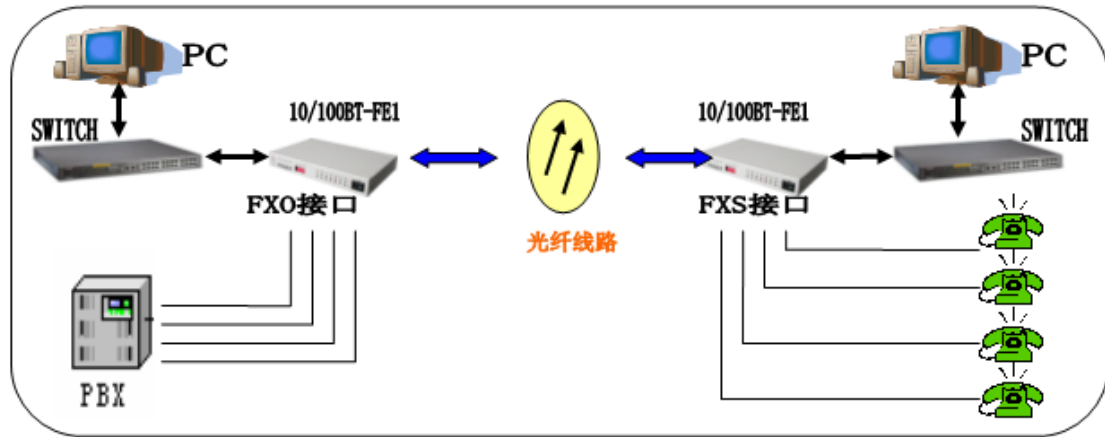


图 10 设备典型应用图例一 普通语音业务的接入

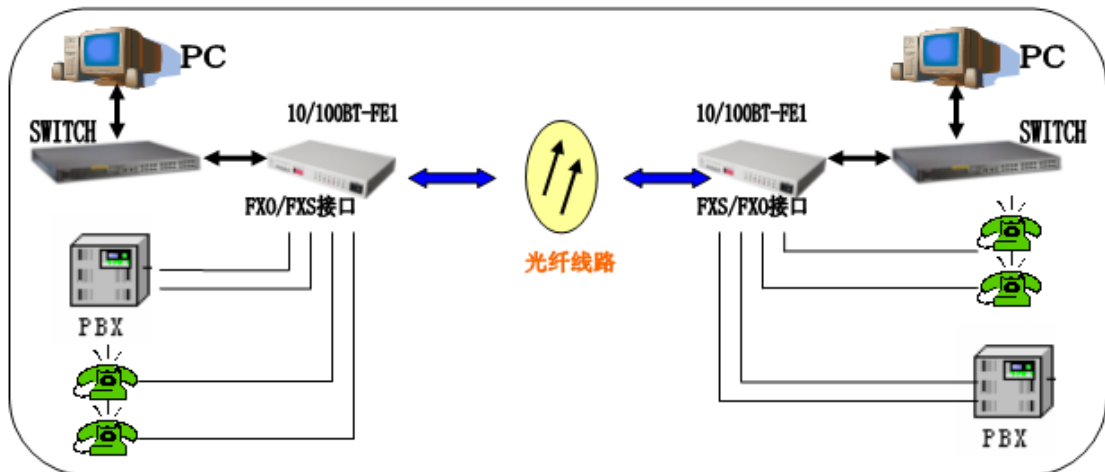


图 11 设备典型应用图例二 相互放号语音业务

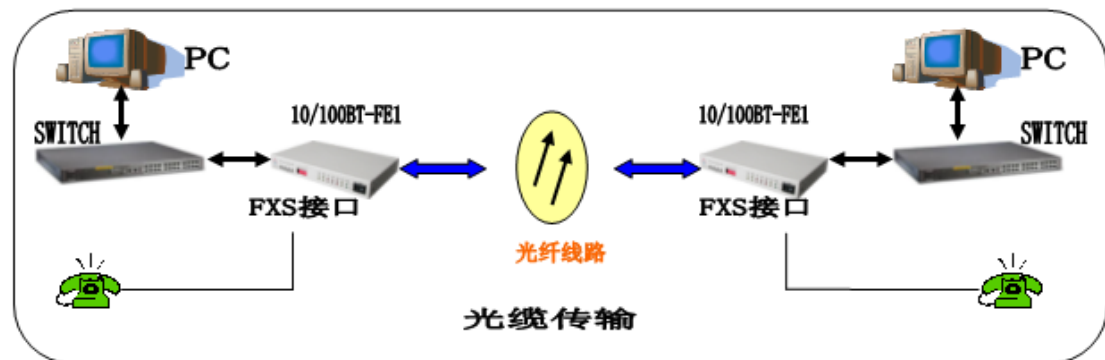


图 12 设备典型应用图例三 热线电话接入

