
A2001 综合接入(复用)设备

用户手册

前言

尊敬的客户：

本手册介绍了综合接入(复用)设备的安装与使用方法。在您初次使用我们的设备之前，请务必仔细阅读本手册，并按照手册的各项说明安装和使用该系列产品，避免因误操作而损坏设备。

注意：

本手册的版权归本公司所有，并保留对本手册的最终解释权和修改权；未得到本公司的书面许可，未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制、修改或翻译。侵权必究。

本公司有权随时更改产品性能及本手册说明而不事先通知客户。本公司在编写该手册时已尽最大努力保证其内容准确可靠性，但对于以任何形式修改产品及本手册说明而造成的产品功能不能实现，本公司将不负任何责任。

温馨提示：

本设备所有的业务端口都设计了雷击保护和防静电保护电路，为了设备可靠运行，请严格按照设备的接地要求进行接地！

欢迎您对我们的工作提出批评和建议，我们将把您的意见视为对我们工作的最大支持。

第一章 产品综述

1.1 产品概述

设备是基于大规模可编程逻辑器件开发的点对点综合接入(复用)设备,且以简洁的单板形式实现电话、标准 E1、100M 以太网、异步数据 RS485/422/232 的混合复用和传输。

设备具有完善的告警、监控功能,集成度高,功耗低,性能稳定,使用方便。

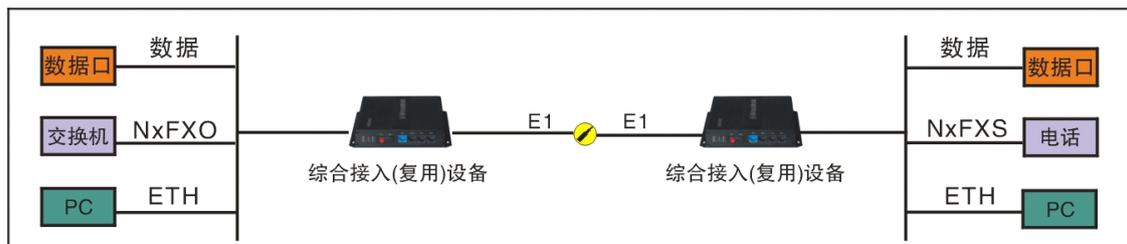
设备广泛应用于公安系统、银行系统、高速公路、电信、移动、联通等通信网。

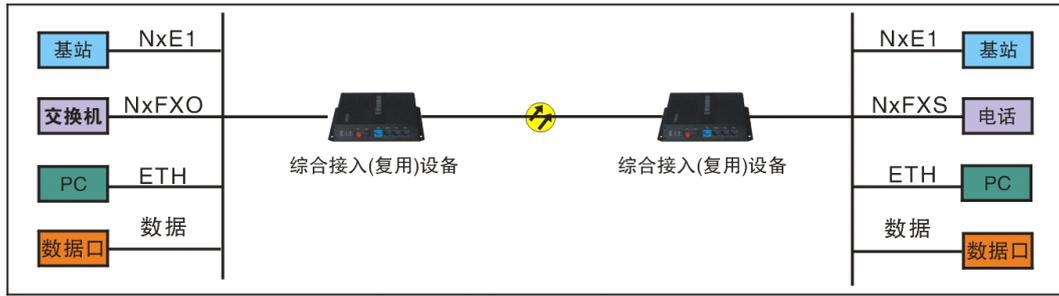
1.2 产品功能特点

- 提供电话接口、E1 接口、以太网接口、异步数据接口等
- 以太网接口自适应,支持自动协商方式,可工作于全双工/半双工
- 具备防以太网环回功能
- 内置浪涌和静电保护,三级防雷设计
- 设备工作稳定,故障率极低。
- 符合电信及运营标准,平均无故障工作时间 5.1 万小时以上;
- 完善的网管功能,系统可以监控网络设备实时状态,并可对设备进行配置、故障统计管理等。
- 整机为单板设计,桌面式机箱。
- 设备电源为 DC5V
- 支持用户定制及 OEM 方式

1.3 产品应用方向

本产品广泛应用于各大电信运营商、邮电、电力、银行、公安、部队、铁路、高速公路、大型企事业单位等……专网。





1.4 产品技术指标

■ 光纤接口规范

光纤种类：单模/多模、单纤/双纤(可选)

传输距离：0~100Km(可选)

物理接口：FC/SC(可选)

■ E1 接口规范

数字接口电气特性：符合 ITU-T G. 703 建议

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

接口阻抗：75 Ω（非平衡）或 120 Ω（平衡）

编码方式：HDB3

误码率： $\leq 10^{-9}$

物理接口：DB9/BNC

■ 语音接口规范

语音类型：FX0/FXS

串音衰耗： ≥ 65 dB

平衡杂音： ≤ 63.7 dBmop

插入损耗： -3 ± 0.75 dB

频率特性：300~3400Hz (-0.6~+3dB)

接口阻抗：600 Ω

振铃电压：AC75V ± 15V

接口馈电：-48V

物理接口：RJ45

■ 以太网接口规范

接口速率：10M/100M

接口标准：符合 IEEE802.3 10Base-TX 标准

符合 IEEE802.3u 100Base-TX 标准

工作模式：全双工/半双工完全自适应

物理接口：RJ45

■ 数据接口

接口类型：RS232、RS422、RS485

速率： $\leq 115.2\text{Kbps}$

误码率： $\leq 10^{-9}$

物理接口：标准工业接线端子/RJ45

■ 电磁兼容

辐射：EN50081-1, EN55022-B, CE, FCC

磁化率：EN50130-4, EN50028-1

■ 工作环境

工作温度 $0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

贮存温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$

相对湿度 95%, 无冷凝

大气压力 86~106kpa

■ 电源部分

允许电压波动范围宽，抗干扰能力强，隔离好，工作稳定

输入电压 DC5V

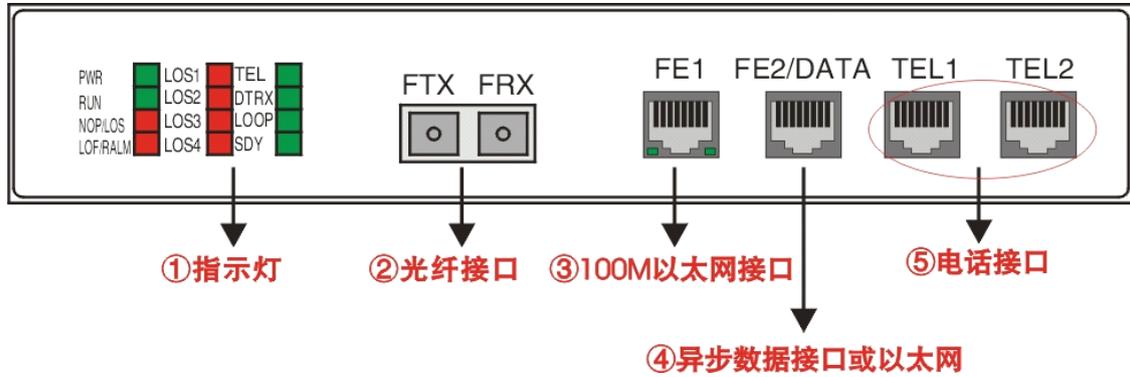
电压波动 DC4.2V~DC4.8V

功耗 $< 15\text{W}$

第二章 产品使用说明

2.1 产品设置及接口线序

2.1.1 前面板分布图：



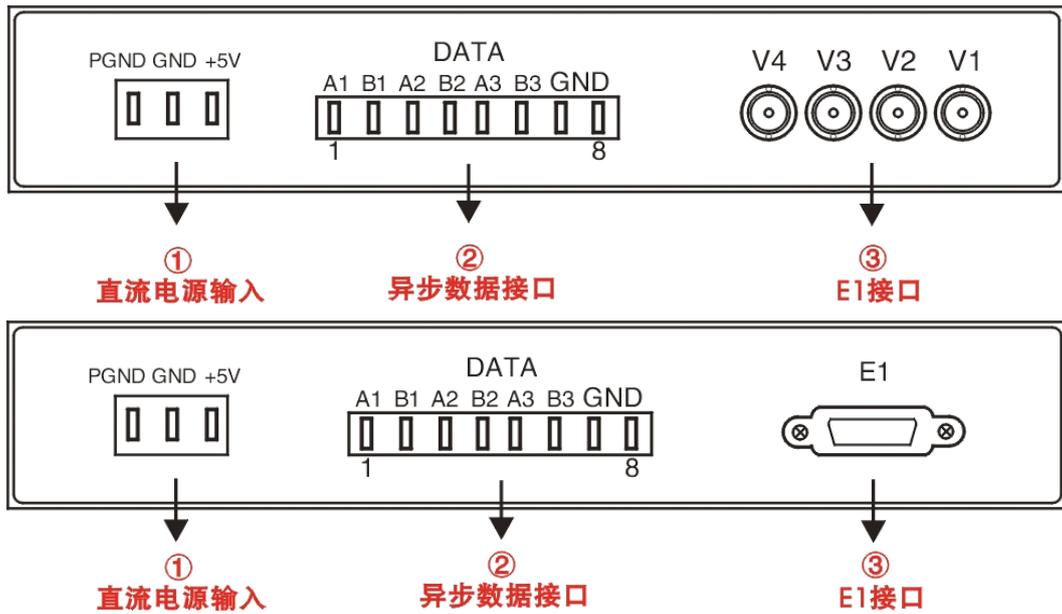
接口描述：

| 接口序号 | 接口名称 | 接口描述 |
|------|--------|-----------------------------|
| ③ | 以太网接口 | 提供1个100M以太网接口 |
| ④ | 异步数据接口 | 异步数据接口，提供3-4路异步数据接口。线序见“附一” |
| ⑤ | 电话接口 | 电话接口，提供1-8路电话接口。线序见“附一” |

指示灯定义如下表所示：

| 名称 | 描述 |
|----------|-------------------------|
| PWR | 亮：电源正常 |
| | 灭：电源输入不正常或无电源输入 |
| RUN | 备用 |
| | 备用 |
| NOP/LOS | 亮：光路收无光告警或E1信号LOS |
| | 灭：光路正常或E1通道正常 |
| LOF/RALM | 亮：光路失步告警或E1对端告警 |
| | 灭：光路正常或E1通道正常 |
| LOS1 | 亮：第1个2M 信号丢失 |
| | 灭：第1个2M信号正常 |
| LOS2 | 亮：第2个2M 信号丢失 |
| | 灭：第2个2M信号正常 |
| LOS3 | 亮：第3个2M 信号丢失 |
| | 灭：第3个2M信号正常 |
| LOS4 | 亮：第4个2M 信号丢失 |
| | 灭：第4个2M信号正常 |
| TEL | 亮：第1-8路电话任意1路电话处于摘机状态 |
| | 灭：没有任何1路电话处于摘机状态 |
| DTRX | 闪烁：任何1路异步数据接口处于接收或发送数据 |
| | 灭：没有任何1路异步数据接口处于接收或发送数据 |
| LOOP | 备用 |
| | 备用 |
| SDY | 备用 |
| | 备用 |

2.1.2 后面板分布图:



接口描述:

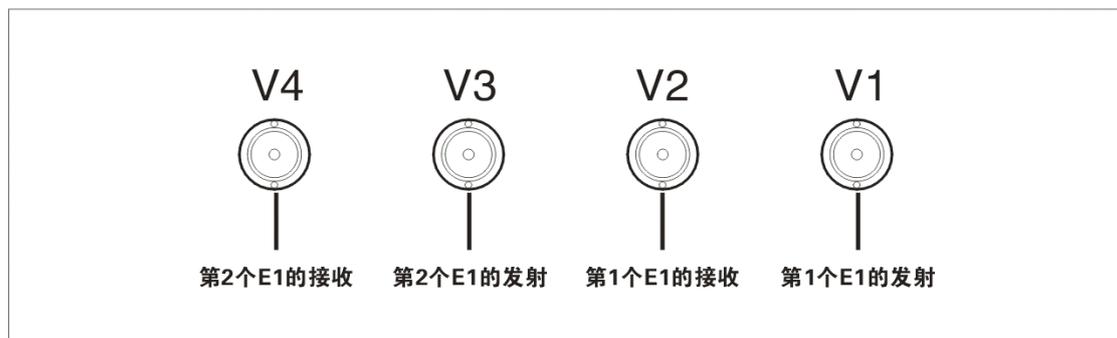
| 接口序号 | 接口名称 | 接口描述 |
|------|--------|---------------------------------|
| ① | 直流电源 | 直流电源接口：直流5V输入 |
| ② | 异步数据接口 | 异步数据接口，提供3-4路异步数据接口。线序见“附一” |
| ③ | E1接口 | 提供1-4路E1接口，物理接口为BNC/DB9。线序见“附一” |

附一：接口线序

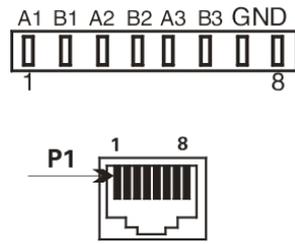
E1 接口线序如下表:

| 管脚序号 | 描述 | 管脚序号 | 描述 |
|------|----------|------|----------|
| 1 | 第1个E1发送端 | 6 | 第1个E1接收端 |
| 2 | 第2个E1发送端 | 7 | 第2个E1接收端 |
| 3 | 第3个E1发送端 | 8 | 第3个E1接收端 |
| 4 | 第4个E1发送端 | 9 | 第4个E1接收端 |
| 5 | PGND | | |

| 线缆标号 | 描述 | 线缆标号 | 描述 |
|------|----------|------|----------|
| CH1 | 第1个E1发送端 | CH2 | 第1个E1接收端 |
| CH3 | 第2个E1发送端 | CH4 | 第2个E1接收端 |
| CH5 | 第3个E1发送端 | CH6 | 第3个E1接收端 |
| CH7 | 第4个E1发送端 | CH8 | 第4个E1接收端 |



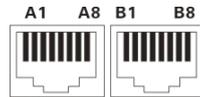
异步数据接口线序:



| 接口管脚定义 | | |
|--------|--------|--------|
| RS485 | RS422 | RS232 |
| P1:1A | P1:1T+ | P1:1T |
| P2:1B | P2:1T- | P2:1R |
| P3:2A | P3:1R+ | P3:2T |
| P4:2B | P4:1R- | P4:2R |
| P5:3A | P5:2T+ | P5:3T |
| P6:3B | P6:2T- | P6:3R |
| P7:4A | P7:2R+ | P7:GND |
| P8:4B | P8:2R- | P8:GND |

RJ45 FXS/FXO/MAG/4 线话路接口定义及线序表:

RJ45 接口线序:



| RJ45 (管脚序号) | FXO/FXS/MAG | 4 线音频 | 线色 |
|-------------|-------------|---------|-----|
| A1 | 第 1 路 | 第 1 路输出 | 自定义 |
| A2 | 第 1 路 | 第 1 路输出 | 自定义 |
| A3 | 第 2 路 | 第 1 路输入 | 自定义 |
| A4 | 第 2 路 | 第 1 路输入 | 自定义 |
| A5 | 第 3 路 | 第 2 路输出 | 自定义 |
| A6 | 第 3 路 | 第 2 路输出 | 自定义 |
| A7 | 第 4 路 | 第 2 路输入 | 自定义 |
| A8 | 第 4 路 | 第 2 路输入 | 自定义 |
| B1 | 第 5 路 | 第 3 路输出 | 自定义 |
| B2 | 第 5 路 | 第 3 路输出 | 自定义 |
| B3 | 第 6 路 | 第 3 路输入 | 自定义 |
| B4 | 第 6 路 | 第 3 路输入 | 自定义 |
| B5 | 第 7 路 | 第 4 路输出 | 自定义 |
| B6 | 第 7 路 | 第 4 路输出 | 自定义 |
| B7 | 第 8 路 | 第 4 路输入 | 自定义 |
| B8 | 第 8 路 | 第 4 路输入 | 自定义 |

第三章 安装及调试指南

3.1 安装指南

1) 开箱检查

开箱根据装箱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。如有不符请与本公司或当地的代理商联系。

2) 设备安装注意事项

电源要求：

在保证电源系统的稳定性，如果电源电压或电流经常忽高忽低，要求在电源系统上安装一台电源稳压器，或有过压过流保护的高品质源插座。

机房接地要求：

设备在安装或使用维护时需采取必要的防静电措施。机箱接地良好，保证设备的防雷击能力与防雷击功能。应提供独立架设的工作地和保护地，并确认其接地良好。

3.2 调试指南

1)、电源接入：请按照设备的供电要求供给设备，如果是直流供电，要注意电源的正、负极，不要接反。举例：直流-48V 供电时；“+”为 GND, 接电源的正极，“-”为-48V, 接电源的负极；设备上电后，根据各指示灯判断设备是否进入正常工作状态。

2)、光纤接入：首先确认光纤接头是否一致；检查设备与光纤接头的连接点是否清洁，不清洁请用酒精轻轻擦洗。检查完备后，将设备的光接收端与光发送端对接，注意收、发线不要接反（光纤弯曲曲率半径须 $\geq 50\text{mm}$ ）。切记不能用眼睛近距离正视光纤插孔。光纤接入后，对应光路上各指示灯状态处于正常状态；即所有光路告警指示灯都为灭状态。若光路上有告警指示灯，说明光路未接通或是光传输线路上有误码。

3)、2M 信号线接入：在保证 E1 同轴电缆线好的情况下，接入设备对应接收端(RX)和发送端(TX)。

电缆正确接入设备对应接收端(RX)和发送端(TX)，参考表一“指示灯定义”，判断设备的运行状况。

4)、语音测试：①首先在局端把要延伸的电话用话机试呼入或拨出，确保局端电话工作正常。②电话线接至相对应的话路接口上。③用户摘机，有拨号音并且通话质量良好。且对应话路指示灯应亮。

5)、以太网测试：将网线连接至以太网口，用两台电脑对 Ping 或以太网测试仪验证以太网的连接和速率情况。

6)、异步数据测试：设备分别支持 RS232、RS422、RS485 数据协议，查找对应的异步数据线序表，并根据线序表进行接线。