



LD-6008 8E1 光端机

User's Manual 用户手册

版本号: 1.0

修订日期: 2006.09.16

北京联达科讯科技有限公司

BEIJING LIANDA TECHNOLOGY CO.,LTD.

亲爱的用户，感谢您选择本公司的产品和服务。请您在使用本机前详细阅读此说明书，以方便您安装使用。

注 意：

本手册未经本公司的许可，不得任意复制、拷贝、翻译或以其他方式进行发送。

本手册所提及的商标和名称皆属本公司所有。

未经本公司许可而对产品及本说明书进行修改所造成的产品功能不实现、损伤或对其他产品、人造成的影响，本公司将不负任何责任。

对于以合法渠道取得本公司产品的用户，本公司将提供 1 个月保换、1 年保修的服务，但不包括操作不当，人为原因的故障及伤害。

本手册若有任何内容修改或变更，将不另行通知。

版本：

2006 年 9 月	V1.0
------------	------

目 录

1. 系统简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 主要特点	4
2. 功能简述	5
3. 技术指标	5
3.1 光接口	5
3.2 E1 接口	6
3.3 以太网接口	7
3.4 电源	10
3.5 工作环境要求	10
3.6 机箱尺寸与重量	10
4. 操作说明	11
4.1 前面板示意与说明	11
4.2 后面板示意与说明	13
4.3 网管的操作	14
5. 安装与维护	14
5.1 安装	14
5.2 维护	14
5.3 专用线缆制作介绍	14

1. 系统简介

1.1 产品概述

8E1/8E1+100M 光端机，是在超大规模集成电路的基础上开发的点对点光传输设备，它以简洁的单板形式实现了 8 条 E1 电路和 1 条 100M 线速以太网数据通道的混合复用及光传输。8E1/8E1+100M 光端机告警监控功能完善、集成度高、功耗低、性能稳定、使用方便。

1.2 主要特点

- 可提供8路E1的透明传输。8E1+100M同时提供一个线速为100M以太网通道。
- 光线路速率为150Mbps。
- E1接口码型为HDB3码，E1抖动容限、转移特性、输出抖动完全符合ITU-T G.703、G.823和G.742建议。
- 以太网接口，支持自协商方式，可工作于全双工/半双工，10M/100M自适应速率。
- 以太网口支持VLAN功能。
- 具有完备的告警功能，并可监控对端设备的实时状态。
- 作为远端设备，可与机架型设备结合组成星状网。
- 提供RS232网管接口。
- 提供一个用户RS232透明数据通道。
- 整机为单板设计，标准1U高度，19英寸机箱。
- 可以采用220V交流或-48V直流电源供电

2. 功能简述

8E1/8E1+100M 光端机可以提供 8 个 E1 电路接口，同时提供了一个 10M/100M 以太网接口。

8E1/8E1+100M 光端机设计有一个用户 RS232 透明数据通道，以 RJ45 形式提供。

8E1/8E1+100M 光端机具有完整的告警监视功能。告警内容包括光消失，帧失步，10-3、10-6 误码，各 E1 支路信号中断，此外还有以太网接口的状态指示。除了报告本端的告警状态以外，还可以通过一个按键，利用本端的显示灯表示对端的告警状态。

8E1/8E1+100M 光端机具有一个用于网络管理的 RS232 接口。通过这个管理接口，用户可以监视本端和远端的状态，可以设置对端的 E1 电路自环（进行线路检查），还可以看到不能通过指示灯直接显示的告警信息。

8E1/8E1+100M 光端机网管地址已经设为“00”。

3. 技术指标

3.1 光接口

表 1：光接口选项

名称	选项	标配
传输模式	单模/多模	单模
模块类型	单纤/双纤	双纤
接口类型	FC/SC/ST	FC
光 波 长	850nm/1310nm/1550nm	1310nm
传输距离	2Km/40Km/60Km/120Km	40Km

3.2 E1 接口

- 速率：2.048Mbps，允许偏差50ppm
- 阻抗：不平衡75Ω和平衡120Ω
- HDB3编码：符合ITU-T G.703
- 输出抖动：（参见表2）

表2：输出抖动

B1(20Hz~100KHz)	<0.08 UI
B2(18kHz~100KHz)	<0.05 UI

- 输入抖动容限

输入抖动容限符合ITU-T G. 823，其典型值如表3：

表3：输入抖动容限

Frequency(Hz)	10	20	63	130	500	1.2k	2.1k	3.7k	6.4k	11k	100k
Jitter (UI)	30.7	30	26.7	14.6	6.04	4.22	3.83	3.7	3.1	2.8	0.7

- 抖动转移特性

抖动转移特性符合ITU-T G. 742，其典型值如表4：

表4：抖动转移特性

Frequency(Hz)	20	45	65	130	260	500	1.2k	2.1k	100k
Gain (dB)	-35.97	-42.71	-56.82	-64.43	-57.63	-57.50	-54.37	-55.12	-52.31

3.3 以太网接口

表 5：以太网口与外围设备的工作模式适应情况

设备以太网口 设置状态	外围设备 设置状态	设备以太网口 实际工作状态	外围设备 实际工作状态	备注 说明
A/N	A/N	100M FD	100M FD	推荐
A/N	100M FD	100M FD	100M FD	
A/N	10M FD	10M FD	10M FD	
A/N	100M HD	100M HD	100M HD	
A/N	10M HD	10M HD	10M HD	

注：A/N - 自协商；FD - 全双工；HD - 半双工。

以下是采用 SPIRENT 公司的网络测试仪 SMARTBITS-600 所测的测试结果。以太网口的工作模式为自适应 100M，全双工。以太网接口性能测试设备连接示如图 1 所示：

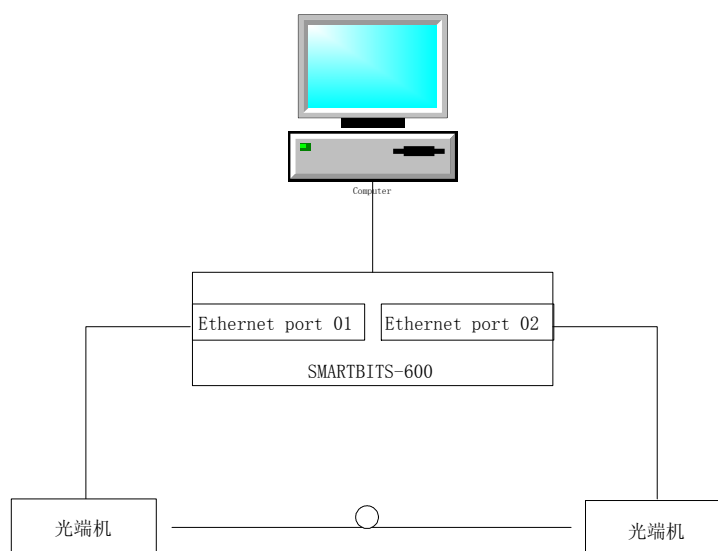


图 1 以太网接口性能测试设备连接示意图

- 最小帧长度：64 字节
- 最大帧长度：1536 字节
- MAC 地址数量：1K
- MAC 地址老化时间：5 分钟
- 吞吐量（参见表 6）

表 6：吞吐量测量结果表

Frame Size	Passed Rate (%)	Port 01 to Port 02 (pkts/sec)	Port 02 to Port 01 (pkts/sec)	Total
		100M -100M	100M -100M	
64	100.00	148810	148810	297620
128	100.00	84459	84459	168918
256	100.00	45290	45290	90580
512	100.00	23496	23496	46992
1024	100.00	11973	11973	23946
1280	100.00	9615	9615	19230
1518	100.00	8127	8127	16254
1536	100.00	8033	8033	16066

- 过载丢包率（参见表 7）

表 7：过载丢包率测量结果表

Frame Size	Rate Tested (%)	Port 01 to Port 02 (%)	Port 02 to Port 01 (%)	Average
		100M -100M	100M -100M	
64	100.00	0.000	0.000	0.000

128	100.00	0.000	0.000	0.000
256	100.00	0.000	0.000	0.000
512	100.00	0.000	0.000	0.000
1024	100.00	0.000	0.000	0.000
1280	100.00	0.000	0.000	0.000
1518	100.00	0.000	0.000	0.000
1536	100.00	0.000	0.000	0.000

· 转发延时（参见表 8）

表 8：转发延时测量结果表

Frame Size	Rate Tested (%)	Port 01 to Port 02 (us)-CT	Average (CT)	Port 02 to Port 01 (us)-S&F	Average (S&F)
		100M -100M		100M -100M	
64	100.00	100.3	100.3	95.1	95.1
128	100.00	110.6	110.6	100.4	100.4
256	100.00	131.1	131.1	110.6	110.6
512	100.00	172.0	172.0	131.1	131.1
1024	100.00	253.5	253.5	171.6	171.6
1280	100.00	294.8	294.8	192.3	192.3
1518	100.00	332.9	332.9	211.5	211.5
1536	100.00	335.7	335.7	212.9	212.9

· 背靠背测量（参见表 9）

表 9：背靠背测量结果表

Frame Size	Rate Tested (%)	Port 01 to Port 02 Burst Size (frames)	Port 02 to Port 01 Burst Size (frames)	Total
		100M -100M	100M -100M	
64	100.00	297620	297620	595240
128	100.00	168918	168918	337836
256	100.00	90580	90580	181160
512	100.00	46992	46992	93984
1024	100.00	23946	23946	47892
1280	100.00	19230	19230	38460
1518	100.00	16254	16254	32508
1536	100.00	16066	16066	32132

3.4 电源

- 输入电压范围：-48V 时，允许-36V ~ -72V (DC)
AC220V 时，允许~165V ~ ~264V
- 设备功耗：5W

3.5 工作环境要求

- 温度：0℃—50℃
- 湿度：95%，无凝结

3.6 机箱尺寸与重量

- 长高宽（深度）：483mm44mm160mm
- 重量：2kg

4. 操作说明

4.1 前面板示意与说明

8E1/8E1+100M 光端机前面板如图 2 所示：

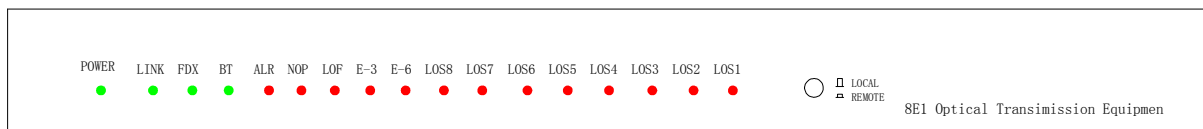






图 2 8E1/8E1+100M 光端机前面板示意图

表 10：前面板指示灯说明

指示灯类型	灯的颜色	状态	功能描述
POWER	绿	亮	光端机电源指示灯。 打开电源开关后，此灯亮。
LINK	绿	亮/闪烁	以太网连接和数据收发指示。连接常亮，有数据接收或发送闪烁。
FDX	绿	亮/不亮	全/半双工工作模式指示灯。 亮为全双工，不亮为半双工。
BT	绿	亮/不亮	10/100M 工作模式指示灯。 亮为 100M，不亮为 10M。
ALR	红	亮、闪烁	总告警指示灯。 当本端设备有告警指示时，ALR 指示灯长亮，面板上的告警指示灯指示本端设备告警；按下告警选择开关后，面板上的告警指示灯将显示远端设备告警。 当本端设备没有告警，而远端设备有告警时，ALR 指示灯闪烁，表示对端设备有告警，按下告警选择开关后，面板上的告警指示灯将显示远端设备告警。
NOP	红	亮	无光指示灯。该告警将屏蔽 LOF、IE-3、IE-6 告警。

			当检测到设备光口无光输入时，此灯亮； 当检测到设备光口接收到光后，此灯灭。 按下告警选择开关后，NOP 指示灯可以显示对端 NOP 告警。
LOF	红	亮	光线路群路帧失步，告警将屏蔽 IE-3、IE-6 告警。 无光时，该告警被屏蔽。告警有效时，屏蔽掉误码告警。 按下告警选择开关后，LOF 指示灯可以显示对端 LOF 告警。
IE-3	红	亮	线路误码大于 10-3 告警，该告警将屏蔽 IE-6 告警。 按下告警选择开关后，IE-3 指示灯可以显示对端 10-3 告警。
IE-6	红	亮	线路误码大于 10-6 告警。 按下告警选择开关后，IE-6 指示灯可以显示对端 10-6 告警。
LOS8-LOS1	红	亮	8 路 E1 支路消失告警指示。 当 E1 支路信号丢失时，相应支路的 LOS 指示灯亮。 按下告警选择开关后，LOS 指示灯可以显示对端 LOS 告警。

表 11：前面板按键开关说明与操作

类型	状态	功能描述
LOCAL		告警选择开关。
REMOTE		当此按钮处于  （弹出）状态时，前面板的告警指示灯指示本端设备告警。 当按下此按钮，使之处于  （按下）状态时，本端设备的告警指示灯将指示远端设备的告警。

4.2 后面板示意与说明

8E1/8E1+100M 光端机后面板如图 3 所示：

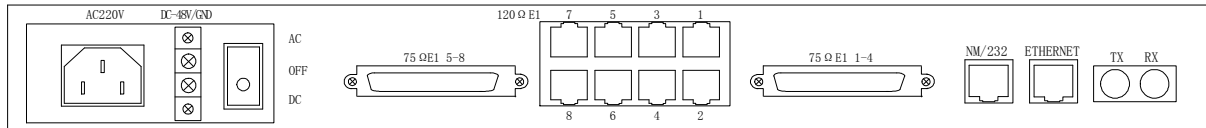


图 3 8E1/8E1+100M 光端机后面板示意图

后面板叙述：

AC220V：交流 220V 电源输入

DC-48V/GND：直流-48V 电源输入

开关：开关拨至“AC”表示接通交流 220V 电源；开关拨至“DC”表示直流-48V 电源(不必区分正负极)；开关拨至“OFF”表示关闭电源。

75ΩE1 1-4：表示第 1-4 路 E1 非平衡式 75Ω 输入输出。

75ΩE1 5-8：表示第 5-8 路 E1 非平衡式 75Ω 输入输出。

120ΩE1：表示第 1-8 路 E1 平衡式 120Ω 输入输出。

表 12：120 RJ45 插针定义

管脚标号	功能定义	信号方向
1	TX+ (发送数据正)	输出
2	TX- (发送数据负)	输出
3	NC (空)	
4	RX+ (接收数据正)	输入
5	RX- (接收数据负)	输入
6	NC (空)	
7	NC (空)	
8	NC (空)	

NM/232: RS232 网管接口/RS232 用户透明数据通道。

ETHERNET: 以太网接口。

TX RX: 光接口的输出和输入（单纤时无效）。

4.3 网管的操作

8E1/8E1+100M 光端机支持以 PC 为平台的网络管理功能,它通过 RS232 串行接口管理本端及远端设备。

5. 安装与维护

5.1 安装

(1) 打开包装箱,取出 8E1/8E1+100M 光端机,立刻清点配件是否齐全,如有缺损,请尽快与本公司联系。

(2) 开电,电源指示灯应正常亮起,根据实际需要逐步进行配置。

5.2 维护

本机为精密光电设备,运输和搬运时应注意小心轻放,防止设备损坏,并注意防潮防撞。

该设备在出厂前已调整出最佳状态,所有功能接口均位于前后面板,非我公司技术人员,请勿擅自打开机箱。

设备遇到故障时,及时与供应商联系。

5.3 专用线缆制作介绍

NM/232: 网管和 RS232 数据通道接口。

网管线制作方法如下：

Pin6—PC DB9pin2

Pin7—PC DB9pin3

Pin5—PC DB9pin5

RS232 数据通道定义如下：

Pin2: 数据输出

Pin3: 数据输入

Pin4: 地