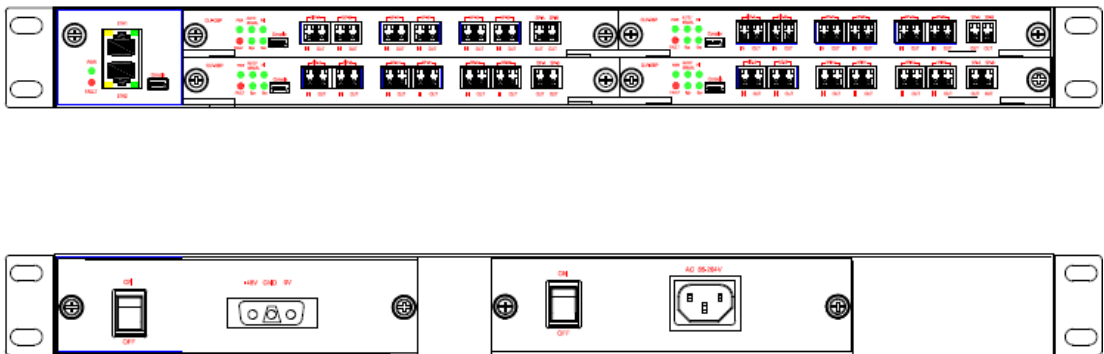


光保护用户手册



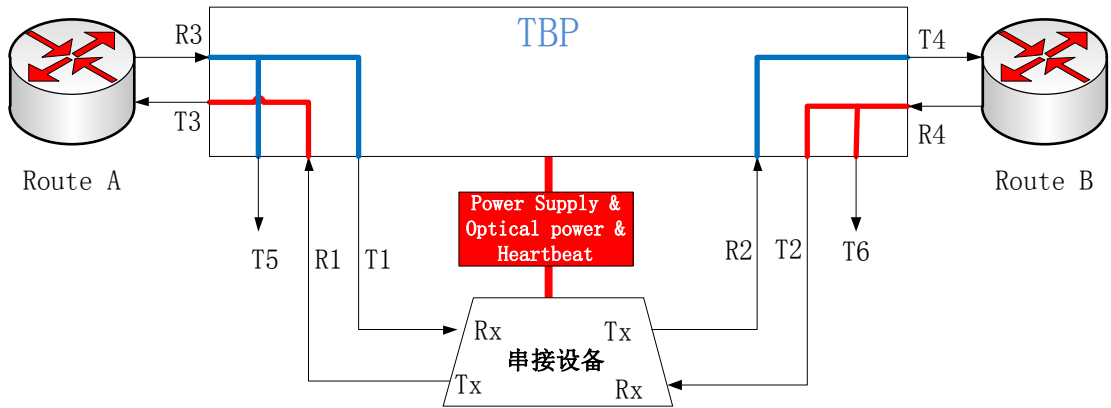
目 录

第 1 章 系统概述	1
第 2 章 工作原理	2
2.1 光功率监控模块工作原理.....	2
2.2 光路自动保护模块工作原理.....	2
2.3 串口、网口控制部分.....	2
第 3 章 功能特点	3
第 4 章 SC 管理卡命令行简介	5
4.1 命令行特点.....	5
4.2 命令行查询信息.....	6
4.2.1 获取 sn 信息.....	6
4.2.2 获取版本信息.....	6
4.3 命令行设置信息.....	6
4.4 修改 IP 地址信息.....	7
4.5 设置 SC 系统时间.....	7
4.6 重启 SC 管理卡.....	8
4.7 注销命令行.....	8
第 5 章 OEO6500-OLP-TBP 命令行简介	9
5.1 命令行特点.....	9
命令行查询信息.....	10
5.2 板卡信息查询.....	10
5.3 端口信息查询.....	10
5.4 命令行设置信息.....	11
5.5 设置工作模式.....	11
5.6 设置工作波长.....	13
5.7 设置时延.....	13
5.8 设置手动模式下传输线路状态.....	14
5.9 设置光纤切换阈值.....	15
5.11 设置温度告警.....	16
5.12 设置设备按键开启/锁定.....	16
5.13 设置旁路条件模式.....	17
5.14 设置旁路回切条件模式.....	18
5.15 设置掉电保护模式.....	19
5.16 设置心跳检测.....	19
5.17 命令行设置系统密码.....	21
5.18 恢复出厂/重新启动设置.....	21
5.19 注销命令行.....	22
第 6 章 主控与 TBP 间的检测命令设置	22
第 7 章 应急处理方案	29
第 8 章 验证测试建议	31
第 9 章 其 它	32

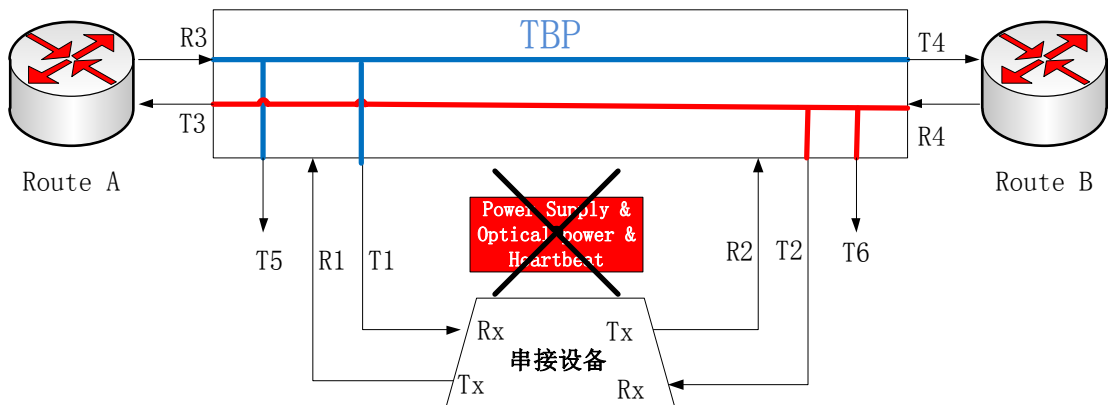
第 1 章 系统概述

光旁路器是针对光设备保护而专门设计的保护方案，当光设备故障或断电不能正常运行时，通过旁路器可直接跳过该节点进行通信，从而保证了整个通信系统的正常通信。光旁路器是一种应用于光纤通信领域并能自动绕过故障的网络节点的光器件，能自动识别网络节点光路信号状态，进行光路瞬时切换，从而能避免网络节点发生全阻碍时，自动绕过故障的网络节点，保持系统连通正常。

光旁路器拥有如下特点：插入损耗小，切换时间短，掉电旁路和无光旁路双重保护，高可靠性。 其应用示意图如下：



接入状态



旁路状态

产品特性:

实时监控路由，发现故障或掉电可瞬时切换

- 可通过 RS232 串口、RJ45 网口灵活查看和控制
- 具有主路无光备路、备路无光旁路和掉电旁路功能
- 双电源供电并具有掉电保护功能更加安全可靠
- 具有任意插拔、双路控制的功能

第 2 章 工作原理

OEO6500-OLP-TBP 光旁路器由光功率监控模块、光路自动保护模块、掉电自动保护模块、串口控制、网口控制六个部分组成。

2.1 光功率监控模块工作原理

经过光分路器分离出来的部分光功率，由 PIN 光探测器检测转换为光电流，进行 1/V 转换并放大，经程控滤波器滤除杂波附加分量及干扰信号后，送至 A/D 转换器，变成相应于输入光功率电平的数字信号，由微处理器(CPU)进行数据处理。CPU 可根据注入光功率的大小自动设置量程状态和滤波器状态，同时可接受输入指令，完成指定工作。

2.2 光路自动保护模块工作原理

光信号经过光功率监控模块的处理及分析后，将在线监测的光功率结果汇报给光路保护模块。光路保护模块根据与事先设定的切换光功率值比较判别后进行光路的切换或者不切换。

2.3 串口、网口控制部分

用户可以通过串口、网口设置切换光功率值，监控主备通道上的实时光功率

情况。还可以通过串口、网口设置保护系统是工作在手动切换模式还是自动切换模式状态，并可以用实时显示实时监控设备通道的光功率的状况，并显示当前主备通道的工作状态等。

第 3 章 功能特点

光旁路器及所保护的设备在正常工作状态时，设备信号通过光旁路器后向上下沿方向传输，当所保护的设备出现光输出故障并降低到预先设定值时，旁路器自动切换绕开该设备；当旁路器掉电时，旁路器默认该保护设备一并断电，旁路器在断电刹那进行通道切换，改变工作通道到原始设定状态，即绕开设备的状态。

- (1)、可设置设备 IP 地址，方便在串口资源紧张的情况下双台设备的同时使用，也可方便的设置监测波长、切换功率等参数，对设备的各项参数设置都支持掉电保存。
- (2)、可通过远程控方式管理设备。
- (3)、设备面板上的所有操作都可以通过程控方式进行，通信接口可同时支持 RJ45、RS-232（或 RS-485），串口波特率可设为 115200。

应用范围

- 可重构 OADM 和 OXC 光交叉连接系统
- 光网络保护及系统监控
- 干线主备用系统
- 光传输和接收设备的保护
- 网络测试系统、光器件的生产调试

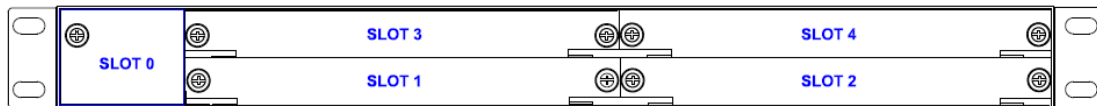
端口说明:

SC 管理卡	Console	连接 RS-232 串口线
	EH1/EH2	电源连接 RJ45 网线或上联至互联网

指示灯说明:

指示灯	含义	指示灯状态	状态描述
PWR	电源指示灯	亮	电源供电正常
		灭	电源供电异常或电源未开启
FAULT	告警指示灯	亮	板卡工作异常告警
		灭	板卡工作正常

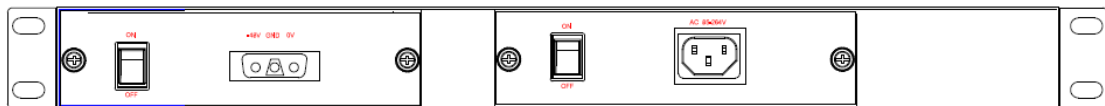
产品槽位效果图



产品使用效果图



产品背面效果图



第 4 章 SC 管理卡命令行简介

4.1 命令行特点

- ◆ 通过 Console（RS-232）口进行本地配置。
- ◆ 命令行操作简单、且易懂，只需简单的选择相应的操作栏，就可以管理 SC 管理卡。

SC 管理卡跟 PC 连接成功后，提示输入您的用户和密码，

Login:

Passwd:

输入用户名和密码。

组合 1

用户名：admin

密 码：admin

组合 2

用户名：sino-telecom

密 码：39EFD45C53FD

组合 3

用户名：gzidclb

密 码：r9xh*yH*DcEFQE@lb

在进入设备信息命令行首页后，输入“？”，可以获取 SC 管理卡的帮助，如图 4-1 所示：

CLI >?

All commands:

get	- get system information
ipconfig	- Show The Current IpAddress
ping	- ping test
obp	- obp card config
reboot	- reboot
set	- set system config
upgrade	- upgrade sc or slot

-->

图 4-1 SC 管理卡的帮助信息

4.2 命令行查询信息

进入设备信息命令行首页后，输入“get ?”，即在键盘键入“get ?”即可进入查询设备信息的命令行，如下图 4-2。

```
CLI>get ?  
sn                - card sn number  
version           - version  
-->
```

图 4-2 查询 SC 管理卡的信息

4.2.1 获取 sn 信息

进入设备信息命令行首页后，输入“get sn”，即可进入查询设备 sn 号，如下图 4-2-1：

```
CLI > get sn  
Card SN: d00208000  
-->
```

图 4-2-1 管理卡 sn 的信息

4.2.2 获取版本信息

进入设备信息命令行首页后，输入“get version”，即可查询设备版本信息，如下图 4-2-2：

```
CLI > get version  
SW Version: V1.14  
HW Version:V3.00  
-->
```

图 4-2-2 管理卡的版本信息

4.3 命令行设置信息

进入设备信息命令行首页后，输入“ipconfig”，即可查询查看板卡的 IP 地址、MAC 地址、默认网关等，如下：

```
CLI > ipconfig  
ip address: 192.168.1.120  
subnet mask: 255.255.255.0
```

```
gateway: 192.168.1.1
mac address: 00:0C:05:23:65:02
ntp :
ntp address: 192.168.1.111
-->
```

图 4-3 管理卡的版本信息

4.4 修改 IP 地址信息

进入设备信息命令行首页后，输入“ipconfig ip <需要修改的 IP+子网掩码>”，即可修改设备 IP 地址，如下图：

```
CLI > ipconfig ip 192.168.1.130 255.255.255.0
```

备注：IP 地址和子网掩码之间有个空格

进入设备信息命令行首页后，输入“set server_ip <设定好的 ip>”，即可设置好将要访问的 ntp 服务器获取网络时间，如下图：

```
-->set server_ip 192.168.1.111
SR.4 or SR.5 bits set in buffer write (status b0). Clearing.
ntp server ip: 192.168.1.111
read server is : 192.168.1.111
Fri Feb 26 09:48:49 2016
set success!
-->
```

备注：只有获取正确的服务器时间才会更新系统时间及业务卡时间。

4.5 设置 SC 系统时间

进入设备信息命令行中首页后，输入“set sys_time date 2016-02-26 time 09:52:45 ”即可设置 SC 系统时间。如图 4-5：

```
-->set sys_time date 2016-02-26 time 09:52:45
SR.4 or SR.5 bits set in buffer write (status b0). Clearing.
ntp server ip: 192.168.1.111
read server is : 192.168.1.111
Fri Feb 26 09:48:49 2016
```

```
set success!
```

```
-->
```

图 4-5 设置 SC 管理卡系统时间

4.6 重启 SC 管理卡

进入设备信息命令行中首页后，输入“root”，即可完成 SC 管理卡设备重启，如下：

```
CLI >reboot
```

图 4-6 重启 SC 管理卡

4.7 注销命令行

进入设备信息命令行首页后，输入“logout”命令，按“Enter”即可完成命令行用户注销。

```
CLI >logout
```

图 4-7 注销命令行

第 5 章 OEO6500-OLP-TBP 命令行简介

5.1 命令行特点

- ◆ 通过 Console（RS-232）口进行本地配置。
- ◆ 命令行操作简单、且易懂，只需简单的选择相应的操作栏，就可以管理 OEO6500-OLP-TBP 设备。

OEO6500-OLP-TBP 跟 PC 连接成功后，提示输入您的用户和密码，

Login:

Passwd:

输入用户名和密码（系统默认用户名和密码均为 **admin**）。

输入完成后，即可进入命令行，命令行首页如下图 5-1 所示

```
*****
*                                     *
*                               OLP CARD *
*                                     *
*       Copyright 2011-2012.All Rights Reserved *
*                                     *
*****
-->
```

图 5-1 OEO6500-OLP-TBP 命令行主界面

在进入板卡信息命令行首页后，输入“？”，可以获取 OEO6500-OLP-TBP 光旁路由器的帮助，如图 5-1(1)所示：

-->?

All commands:

get	--get information
set	--set config
user	--set config
system	--show system information
logout	--logout commands line

-->

图 5-1(1) OEO6500-OLP-TBP 光旁路由器的帮助信息

命令行查询信息

进入设备信息命令行首页后，输入“get ?”，即在键盘键入“get ?”即可进入查询设备信息的命令行，如下图 2。

```
-->get ?  
-----  
All commands:  
device          --show device information  
port            --show port information  
alarm           --show alarm information  
-->
```

图 2 查询设备信息

5.2 板卡信息查询

进入设备信息命令行首页后，输入“get device info”，即可进入查询 OLP 旁路器的设备信息，如下图 2-1。

```
-->get card info  
Slot          : 0  
Card Type     : OLP BP-T CARD  
Channel Num   : 8 PORT  
Card PN       : 20010D072  
Card SN       : D0551411026  
SW Version    : V1.40_NET  
HW Version    : V1.00  
Card Temp     : 29.50  
Card Temph    : 45.00  
Card Templ    : 3.00  
Card Label    : sino1
```

图 2-1 OLP 旁路器的设备信息

5.3 端口信息查询

进入设备信息命令行首页后，输入“get port info”，即可获取 OLP 旁路器的各端口信息，可以查看到当前各端口的阈值信息，如图 2-2：

```
-->get port info  
Name | Wavelength | Power | Status | Alarm_Threshold  
-----  
Ch[R1] 1550.00nm -51.89 Fail -30.00
```

```

Ch[R2] 1310.00nm -54.50 Fail -20.00
Switch_R1 Threshold -30.00
Switch_R2 Threshold -26.00
Work_Mode Auto
Switch_Back_Mode Back
Switch_Delay 2
Switch_Back_Delay 30
Mode_Back_Delay 2 min
Key_Board disable
Bypass_Mode R1_off
Bypass_Back_mode R1_on
Heart_Mode Ethernet
Heart_Status Untapped
WorkLine Secondary

```

图 2-2 OLP 旁路器的各端口信息

5.4 命令行设置信息

进入设备信息命令行首页后，输入“set ?”，即在键盘键入“set ?”即可进入设置设备信息的命令行，如下图 4-3。

```

-->set ?
All commands:
card --set card config
ch<id> --set port config
work_mode --set work_mode config
switch_back_mode --set switch_back_mode
workline --set workline primary or secondary
switch_delay --set switch_delay
switch_back_delay --set switch_back_delay
mode_back_delay --set mode_back_delay
switch_r1 --set switch_r1_threshold
switch_r2 --set switch_r2_threshold
key_board --set key_board enable or disable
bypass_mode --set bypass_mode
bypass_back_mode --set bypass_back_mode
heart_mode --set heart_mode

```

图 4-3 设置 OLP 旁路器信息

5.5 设置工作模式

进入设备信息命令行首页后，输入“set work_mode ?”既可以设置 OLP

旁路器的工作模式，如图 3-1 所示：

```
-->set work_mode ?
```

```
All commands:
```

```
manual          --set work_mode manual
```

```
auto            --set work_mode auto
```

图 4-3-1 设置 OLP 工作模式

在设备信息首页命令行中，

输入“set work_mode automode”即可设置“自动”工作模式，如图 4-3(1)；

输入“set work_mode manualmode”即可设置“手动”工作模式，如图 4-3(2)；

```
-->set work_mode automode
```

```
Done!
```

图 4-3(1)设置自动返回工作模式成功

```
-->set work_mode manualmode
```

```
Done!
```

图 4-3(2)设置手动工作模式成功

进入设备信息命令行首页后，输入“set switch_back_mode ?”，即可进入 OLP 旁路器回切工作模式命令行，如图所示 4-3(3)：

```
-->set switch_back_mode ?
```

```
All commands:
```

```
back            --set switch_back_mode
```

```
noback          --set switch_back_mode
```

```
-->
```

图 4-3(3) 设置回切工作模式信息

在当前命令行中，输入“set switch_back_mode back”，即可设置“自动回切”工作模式，如下图 4-3(4)；输入“set switch_back_mode noback”，即可设置“自动不回切”工作模式。

```
-->set switch_back_mode back
```

```
Done!
```

图 4-3(4) 设置自动回切工作模式成功

5.6 设置工作波长

进入设备信息命令行首页后，输入“set r1/r4_workwave ?”即可设置 OLP 旁路器的工作波长，如图 4-3-2 所示

```
-->set r1/r4_workwave ?
```

```
All commands:
 1310nm          --set r1/r4_workwave
 1490nm          --set r1/r4_workwave
 1550nm          --set r1/r4_workwave
-->
```

图 4-3-2 设置主备路工作波长

在当前命令行中，输入“set r1/r4_workwave 1310nm”即设置光纤 Rx 的工作波长为 1310nm，可设置 1310nm、1490nm、1550nm 三种波长，如图 4-3-2(1)；输入“set r2/r3_workwave 1310nm”即设置光纤 Rx 的工作波长为 1310nm，工作波长同样设有 1310nm、1490nm、1550nm 三种波长；输入“?”，则返回命令行首页。

```
-->set r1/r4_workwave 1310nm
```

```
Done!
```

图 3-2(1)设置光纤 r1/r4_的 1310nm 工作波长成功

5.7 设置时延

进入设备信息命令行首页后，输入“set switch_delay 20”即可设置 OLP 旁路器的“切换时延”，当前设置的时间为 20ms（切换时延设置区间在 1~120000ms 之间），如图 4-3-3 所示

```
-->set switch_delay 20
```

```
Done!
```

图 3-3 设置切换时延为“20ms”

进入设备信息命令行首页后，输入“set switch_back_delay 30”即可设置“回切时延”，当前设置的时间为 30s（回切时延的设置区间在 30~86400s 之间），如图 3-3(1)；

```
-->set switch_back_delay 30
```

```
Done!
```

图 3-3(1)设置回切时延为“30 s”

输入“set mode_back_delay 45m”，即可设置“模式时延”，当前的设置时间为 45m（模式时延的设置区间在 0~2000m 之间），手动模式无操作情况下，45 分钟后返回自动模式，如图 4-3-3(2)；

```
-->set mode_back_delay 45
```

```
Done!
```

图 3-3(2)设置模式时延为“45m”

注：在手动模式无操作情况下，如果模式时延设为 0m，则设备工作模式不会自动更改，系统默认模式时延为 0m。

输入“set power_off_delay”，即可设置“掉电时延”，当前设置的时间为 15s（掉电时延的设置区间在 0~30s 之间），如图 4-3-3(3)所示；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->set power_off_delay 15
```

```
Done!
```

图 3-3(3)设置掉电时延为“15s”

5.8 设置手动模式下传输线路状态

进入设备信息命令行首页后，输入“set optical_switch？”，即可在手动模式下设置 OLP 旁路器的光纤的传输线路（接入/旁路状态），如图 4-3-4 所示。

```
-->set optical_switch ?
```

```
All commands:
```

```
access                --set optical_switch
```

```
bypass                --set optical_switch
```

```
-->
```

图 3-4 手动模式下设置光纤线路

在当前命令行中，输入“set optical_switch access”即可设置光纤在接入状态，设置成功如图 4-3-4(1)；输入“set optical_switch bypass”，即可设置光纤在旁路状态，设置成功如图 4-3-4(2)；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->set optical_switch access
```

```
Done!
```

图 3-4(1) 手动模式下设置光纤在接入状态成功

```
-->set optical_switch bypass
```

```
Done!
```

图 3-4(2)手动模式下设置光纤在旁路状态成功

5.9 设置光纤切换阈值

进入设备信息命令行后，输入“set r1_switch_thoreshold xx”，即可设置设备 r1 端的切换阈值，如图 3-7；输入“set r2_switch_thoreshold xx”，即可设置设备 r2 端的切换阈值，如图 3-7(1)；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->set r1_switch_threshold -30
```

```
Done!
```

图 3-7 设置 r1 的切换阈值为“-30dBm”

```
-->set r2_switch_threshold -30
```

```
Done!
```

图 3-7(1)设置 r2 的切换阈值为“-30dBm”

5.10 设置光纤告警阈值

进入设备信息命令行后，输入“set r1_alarm_threshold xx”，即可设置 OLP 旁路器光纤 R1 的告警阈值，如图 3-8 所示：

```
-->set r1_alarm_threshold -25
```

```
Done!
```

图 3-8 设置光纤 R1 的告警阈值为“-25dBm”

在设备信息命令行中，输入“set r2_alarm_threshold xx”即可设置光纤 R2 的告警阈值；如图 4-3-8(1)；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->set r2_alarm_threshold -25
```

```
Done!
```

图 3-8(1)设置 R2 的告警阈值为“-25dBm”

注：如果需要设置全部端口，命令为 `set ports_alarm_threshold`

5.11 设置温度告警

进入设备信息命令行首页后，输入“`set temp_low_threshold xx`”，即可设置 OLP 旁路器的低温告警值，如图 3-9 所示；

```
-->set temp_low_threshold 0
```

Done!

图 3-9 设置 OLP 的低温告警值为“0° ”

输入“`set temp_high_threshold xx`”，即可设置 OLP 旁路器的高温告警值，如图 3-1(1)所示；输入“?”，则返回命令行首页。

```
-->set temp_high_threshold 50
```

Done!

图 3-9(1)设置 OLP 的高温告警值为“50° ”

5.12 设置设备按键开启/锁定

进入设备信息命令行首页后，输入“`set key_board ?`”，即可设置 OLP 旁路器的按键信息，如图 3-10：

```
-->set key_board ?
```

All commands:

enable	--set key board enable
disable	--set key board disable

图 3-10 设置 OLP 的按键功能

在当前的设备信息命令行中，输入“`set key_board enable`”，即可开启 OLP 光旁路器的按键，如图 3-10(1)所示；输入“`set key_board disable`”，即可锁定 OLP 光旁路器的按键，输入“?”，则返回命令行首页。

```
-->set key_board enable
```

Done!

图 3-10(1)开启 OLP 旁路器按键成功

5.13 设置旁路条件模式

进入设备信息命令行首页后，输入“set bypass_switch ?”，即可设置 OLP 旁路器旁路条件模式，如图 3-11 所示

```
-->set bypass_switch ?  
All commands:  
either_of_R1/R2_off      --set bypass_switch  
R1_off                   --set bypass_switch  
R2_off                   --set bypass_switch  
R1/R2_both_off          --set bypass_switch  
-->
```

图 3-11 设置旁路模式

在当前命令行中，

输入“set bypass_switch either_of_R1/R2_off”，即可设置“R1、R2 端口任意一路无光”，如图 3-11(1)；

输入“set bypass_switch R1_off”，即可设置“只要 R1 端口无光”；

输入“set bypass_switch R2_off”，即可设置“只要 R2 端口无光”；

输入“set bypass_switch R1/R2_both_off”，即可设置“R1、R2 端口全无光”；

输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->set bypass_switch either_of_R1/R2_off
```

Done!

图 3-11(1)设置 R1、R2 端口任意一路无光

注：旁路条件设置

① R1、R2 都无光才旁路

光旁路保护设备用于环形线路时，选择此条件。

② 只要 R1 无光就旁路 ③ 只要 R2 无光就旁路

光旁路保护设备用于整个链状接入环的站点，选择此条件。

④ R1、R2 任一无光旁路

光旁路保护设备用于链形线路时，选择此条件。

5.14 设置旁路回切条件模式

进入设备信息命令行首页后，输入“set bypass_return ?”，即可设置 OLP 旁路器的旁路回切条件模式，如图 3-12 所示

```
-->set bypass_return ?  
  
All commands:  
R1/R2_both_on          --set bypass_return  
R1_on                  --set bypass_return  
R2_on                  --set bypass_return  
either_of_R1/R2_on    --set bypass_return
```

图 3-12 设置旁路回切条件模式

在当前命令行中，

输入“set bypass_return R1/R2_both_on”，即可设置“R1、R2 端口全有光”，

如图 3-12(1)；

输入“set bypass_return R1_on”，即可设置“只要 R1 端口有光”；

输入“set bypass_return R2_on”，即可设置“只要 R2 端口有光”；

输入“set bypass_return either_of_R1/R2_on”，即可设置“R1、R2 任一端
口有光”；

输入“?”，则返回命令行首页。

```
-->set bypass_return R1/R2_both_on
```

```
Done!
```

图 3-12(1)设置 R1、R2 端口全部有光

注：回切条件设置

① R1、R2 都有光才回切

光旁路保护设备用于链形线路、环形线路时，都选择此条件。

② 只要 R1 有光就回切

③ 只要 R2 有光就回切

④ R1、R2 任一有光回切

此三种条件根据用户特殊要求选择。



进行系统割接时，应先将旁路条件设置为两路无光切换，逐个方向进行割接，当两个方向的线路均割接好后，再根据网络实际情况，设置为相应的自动模式。

5.15 设置掉电保护模式

进入设备信息命令行首页后，输入“set power_down_mode ?”，即可设置 OLP 旁路器的掉电保护模式，如图 3-13 所示

```
-->set power_down_mode ?
```

```
All commands:
maintain          --set power down mode
switch_primary   --set power down mode
switch_bypass    --set power down mode
auto              --set bypass_switch
```

图 3-13 设置掉电保护模式

在当前命令行中，

输入“set power_down_mode maintain”，即可设置掉电情况下原线路保持不变，如图 3-13(1)；

输入“set power_down_mode switch_primary，即可设置掉电情况下切换到主路；

输入“set power_down_mode switch_bypass”，即可设置掉电情况下切换到旁路；

输入“set power_down_mode auto，即可设置掉电自动切换；

输入“？”，则返回命令行首页。

```
--> set power_down_mode maintain
```

```
-->set key_board ?
```

```
All commands:
enable          --set key board enable
disable        --set key board disable
```

```
Done!
```

图 3-13(1)设置掉电保持不变

5.16 设置心跳检测

进入设备信息命令行首页后，输入“set heart_detection ?”，即可设置 OLP 旁路器的心跳检测使能，如图 4-3-14 所示

```
--> set heart_detection ?
```

All commands:

```
enable          --set heart detection enable
disable         --set heart detection disable
```

图 3-14 检测使能设置

在当前命令行中，输入“set heart_detection enable”，即可设置检测使能的开启；输入“set heart_detection disable”，即可设置检测使能的关闭。

进入设备信息命令行首页后，输入“set heart_input_mode ?”，即可设置 OLP 旁路器的心跳输入模式，如图 3-14(1)所示

```
-->set heart_input_mode ?
```

All commands:

```
MGT             --set herat_input_mode
console         --set herat_input_mode
```

图 3-14(1)心跳输入模式设置

在当前命令行中，输入“set heart_input_mode MGT”，即可设置心跳 MGT 输入模式；输入“set heart_input_mode console”，即可设置心跳串口输入模式。

进入设备信息命令行首页后，输入“set heart_wait_time ?”，即可设置 OLP 旁路器的心跳等待时延，如图 3-14(2)所示

```
--> set heart_wait_time 3
```

Done!

图 3-14(2)设置心跳等待时延为“3s”

进入设备信息命令行首页后，输入“set heart_interval ?”，即可设置 OLP 旁路器的心跳探测间隔，如图 3-14(3)所示

```
-->set heart_interval 20
```

Done!

图 3-14(3) 设置心跳探测间隔为“20ms”

进入设备信息命令行首页后，输入“set lose_heart_count ?”，即可设置 OLP 旁路器的心跳重复次数，如图 3-14(4)所示

```
-->set lose_heart_count 23
```

Done!

图 3-14(4) 设置心跳重复次数为“23”

注：如果被保护设备无心跳功能，建议关闭旁路器心跳检测。

5.17 命令行设置系统密码

进入设备信息命令行中首页后，输入“user passwd”，即可设置 OLP 旁路器的系统密码，如图 4-4：

```
-->user passwd
Old Passwd:*****
New Passwd:*****
Retype Passwd:*****
```

图 4-4 设置 OLP 旁路器密码成功

如图 4-4 所示：确定修改系统密码后，请输入您设定的新密码（如：guest），输入完成后，“Enter”键确认，界面会提示设置完成，回车返回主界面，下次通过 CLI 命令行设置时，将需要输入新设置的密码才能登录设备。

5.18 恢复出厂/重新启动设置

进入设备信息命令行首页后，输入“system ?”，即可设置恢复 OLP 旁路器的出厂设置和设备重启，如图 4-5 所示：

```
-->system ?
```

All commands:

config	--system config information
restart	--restart system

图 4-5 设置出厂设置和重启

在当前设备信息命令行中，输入“system config factory”，即可恢复 OLP 旁路器的出厂设置，如图 4-5(1)所示；输入“system restart”，即可重新启动设备，输入“?”，则返回命令行首页。

```
-->system config factory
Done!
```

图 4-5(1)设备恢复默认出厂设置成功

5.19 注销命令行

进入设备信息命令行首页后，输入“logout”命令，再键入“Enter”即可完成 OLP 旁路器的命令行注销。

```
-->logout
```

第 6 章 主控与 TBP 间的检测命令设置

6.1 主控获取 TBP 帮助信息

进入主控命令行首页后，输入以“obp ?”，即可查看所有跟 TBP 有关的指令帮助，如图 6-1 所示：

```
CLI >obp ?
```

```
All commands:
```

```
get           - get obp card info
set           - set obp card config
clear        - clear obp logs
```

```
-->
```

图 6-1 SC 管理 TBP 的帮助信息

6.1.1 主控获取 OE06500-OLP-TBP 板卡信息

进入主控信息命令行首页后，输入“obp get slot n card info”，即可获取 OE06500-OLP-TBP 板卡信息。如图 6-1-1：

```
CLI >obp get slot 2 card info
```

```
CARD TYPE : OLP_TBP
CARD PN   : 20010D086
CARD SN   : D0551412267
SW Version: V1.03_NET-TBP
HW Version: V1.00
Card Temp : 28.50
SYS Time  : 2015-10-16 17:32:06
```

-->

图 6-1-1 SC 获取 TBP 的板卡信息

备注：“n”为业务卡所对应的槽位号，下同。

6.1.2 主控获取 OE06500-OLP-TBP 配置信息

进入主控信息命令行首页后，输入“obp get slot n config info”，即可获取 OE06500-OLP-TBP 配置信息，如图 6-1-2 所示：

```
CLI >obp get slot 2 config info
```

Name	Wavelength	Power	Status	Alarm_Threshold
Ch[R1]:	1310.00 nm	-35.38	Fail	29.00
Ch[R2]:	1310.00 nm	-25.78	Fail	-25.00
Ch[R3]:	1310.00 nm	-1.28	Pass	-25.00
Ch[R4]:	1310.00 nm	-3.16	Pass	-25.00

Switch_R1 Threshold: -25.00
Switch_R2 Threshold: -25.00
Work_Mode : Manual
Switch_Back_Mode : Back
Switch_Delay : 0
Switch_Back_Delay : 30
Mode_Back_Delay : 0 min
Heart_Mode : Ethernet
Heart_detect : disable
Heart_idle_delay : 1
Heart_interva : 1
Heart_count : 1
Heart_Status : Untapped
WorkLine : Primary

-->

图 6-1-2 SC 获取 TBP 的配置信息

6.1.3 主控获取 OE06500-OLP-TBP 日志信息

进入主控信息命令行首页后，输入“obp get slot n log info”，即可获取 OE06500-OLP-TBP 日志信息，如图 6-1-3 所示：

CLI >obp get slot 2 log info

```
CLI> obp get slot 2 log info
ID | log_time | switch_info | work_line | Heart |Temp_L |Temp_h |R1_Alrm |R2_Alrm |R3_Alrm |R4_Alrm |switch_type | switch_reasons |
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
#01 2015-10-16 16:31:00 Manual Primary ----- Alarm Alarm ----- Alarm forces R1:-45 R2:-47 R3:-1 R4:-52
#02 2015-10-16 16:31:41 Manual Secondary ----- Alarm Alarm ----- Alarm forces R1:-45 R2:-47 R3:-1 R4:-52
#03 2015-10-16 16:32:55 Manual Primary ----- Alarm Alarm ----- Alarm forces R1:-36 R2:-25 R3:-1 R4:-3
#04 2015-10-16 16:33:18 Auto Secondary ----- Alarm Alarm ----- Alarm RI_R2_off R1:-36 R2:-25 R3:-1 R4:-3
#05 2015-10-16 16:33:32 Manual Primary ----- Alarm Alarm ----- Alarm forces R1:-36 R2:-25 R3:-1 R4:-3
CLI>
```

图 6-1-3 SC 获取 TBP 的日志信息

6.1.4 主控获取 OE06500-OLP-TBP 操作信息

进入主控信息命令行首页后，输入“obp get slot n operation info”，即可获取 OE06500-OLP-TBP 操作信息，如图 6-1-4 所示：

CLI>obp get slot 2 operation info

```
01# 2015-10-16 16:30:00 RESTART
02# 2015-10-16 16:30:00 Work mode Changed
03# 2015-10-16 16:31:01 WorkLine Changed
04# 2015-10-16 16:31:24 Work mode Changed
05# 2015-10-16 16:31:39 Work mode Changed
06# 2015-10-16 16:31:41 WorkLine Changed
07# 2015-10-16 16:32:55 WorkLine Changed
08# 2015-10-16 16:33:15 Work mode Changed
09# 2015-10-16 16:33:18 WorkLine Changed
10# 2015-10-16 16:33:30 Work mode Changed
11# 2015-10-16 16:33:33 WorkLine Changed
-->
```

图 6-1-4 SC 获取 TBP 的操作信息

6.2 主控设置 OE06500-OLP-TBP 配置信息

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot n ?”，即在键盘键入“obp set slot n ?”即可进入设置板卡信息的命令行，如下图 5-3。

-->obp set slot 2 ?

All commands:

```

back_mode          - switch back_mode
mode_back_delay    - manual to auto delay time
work_mode          - work_mode
heart_count        - heart_lost_count
heart_detect       - heart enable or disable
heart_idle         - heart_idle
heart_interva      - heart_interva
r1_alarm_threshold - r1_alarm_threshold
r2_alarm_threshold - r2_alarm_threshold
route              - route status
switch_r1          - switch threshold
switch_r2          - switch threshold
-->

```

图 6-2 SC 设置 TBP 的配置信息

6.2.1 主控设置 OE06500-OLP-TBP 回切模式

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot 2 back_mode ?”，即可进入 OE06500-OLP-TBP 旁路器回切工作模式命令行，如图所示 6-2-1：

```

-->obp set slot 2 back_mode ?

```

```

All commands:
back          - auto_back_mode
noback        - auto_noback_mode
-->

```

图 6-2-1 设置 TBP 回切工作模式信息

6.2.2 主控设置 OE06500-OLP-TBP 工作模式

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot 2 work_mode ?”，即可进入 OE06500-OLP-TBP 旁路器工作模式命令行，如图所示 6-2-2：

```

-->obp set slot 2 work_mode ?

```

```

All commands:
auto          - set card work mode auto
manual        - set card work mode manual
-->

```

图 6-2-2 设置工作模式信息

6.2.3 主控设置 OE06500-OLP-TBP 的主路 (primary) /备路 (secondary)

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot 2 work_mode ?”，即可进入 OE06500-OLP-TBP 旁路器工作模式命令行，如图所示 6-2-3:

```
-->obp set slot 2 route  ?  
primary          - set workline primary  
secondary        - set workline secondary  
bypass           - set workline bypass  
-->
```

图 6-2-3 设置工作模式信息

6.2.4 主控设置 OE06500-OLP-TBP 模式时延

进入主控信息命令行首页后，输入“set mode_back_delay 45”即可设置“模式时延”，当前的设置时间为 45m（模式时延的设置区间在 0~2000m 之间），手动模式无操作情况下，45 分钟后返回自动模式，如图 6-2-4;

```
-->obp set slot 2 mode_back_delay 45  
Done!
```

图 6-2-4 设置工作模式信息

6.2.5 主控设置 OE06500-OLP-TBP 切换阈值

进入主控信息命令行后，输入“obp set slot n switch_r1 xx”，即可设置设备 r1 端的切换阈值，如图 6-2-5；输入“obp set slot n switch_r2 xx”，即可设置设备 r2 端的切换阈值，如图 6-2-5(1);

```
--> obp set slot 2 switch_r1 -30  
Done!
```

图 6-2-5 设置 r1 的切换阈值为“-30dBm”

```
--> obp set slot 2 switch_r2 -30
```

```
Done!
```

图 6-2-5(1)设置 r2 的切换阈值为“-30dBm”

6.2.6 主控设置 OE06500-OLP-TBP 告警阈值

进入主控信息命令行后，输入“obp set slot 2 r1_alarm_threshold xx”，即可设置 OE06500-OLP-TBP 旁路器光纤 R1 的告警阈值，如图 6-2-6 所示：

```
-->obp set slot 2 r1_alarm_threshold -25
```

```
enable          --set key enable
```

```
disable         --set key disable
```

图 6-2-6 设置光纤 R1 的告警阈值为“-25dBm”

在设备信息命令行中，输入“obp set slot 2 r2_alarm_threshold xx”即可设置光纤 R2 的告警阈值；如图 6-2-6(2)；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->obp set slot 2 r2_alarm_threshold -25
```

```
Done!
```

图 6-2-6(2)设置 R2 的告警阈值为“-25dBm”

在设备信息命令行中，输入“obp set slot 2 r3_alarm_threshold xx”即可设置光纤 R3 的告警阈值；如图 6-2-6(3)；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->obp set slot 2 r3_alarm_threshold -25
```

```
Done!
```

图 6-2-6(3)设置 R3 的告警阈值为“-25dBm”

在设备信息命令行中，输入“obp set slot 2 r4_alarm_threshold xx”即可设置光纤 R4 的告警阈值；如图 6-2-6(4)；输入“？”，则返回命令行首页。

```
-->obp set slot 2 r4_alarm_threshold -25
```

```
Done!
```

图 6-2-6(4)设置 R4 的告警阈值为“-25dBm”

6.2.7 主控设置 OE06500-OLP-TBP 心跳检测

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot 2 heart_idle xx”，即可设置 OEO6500-OLP-TBP 旁路器的心跳检测等待时延，单位 s，参数范围[0,254],如图 6.2.7 所示

```
--> obp set slot 2 heart_idle 5
```

-->

备注：间隔时间为1-255，设置参数默认加1

图 6-2-7 检测延时设置

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot 2 heart_interval xx”，即可设置 OEO6500-OLP-TBP 旁路器的串口心跳检测间隔，单位 20ms，参数范围 [0,255],比如设置 15 即为 15*20ms 检测一次，如图 6-2-7(2)所示

```
-->obp set slot 2 heart_interval 15
```

-->

图 6-2-7(2)设置串口心跳检测间隔

进入主控信息命令行首页后，输入“obp set slot 2 heart_count xx”，即可设置 OEO6500-OLP-TBP 旁路器的串口心跳检测丢失次数，范围[1-255],如图 6-2-7(3) 所示：

```
-->obp set slot 2 heart_count 3
```

Done!

图 6-2-7(3) 设置网口心跳检测丢失次数

注：如果被保护设备无心跳功能，建议关闭旁路器心跳检测。

第 7 章 应急处理方案

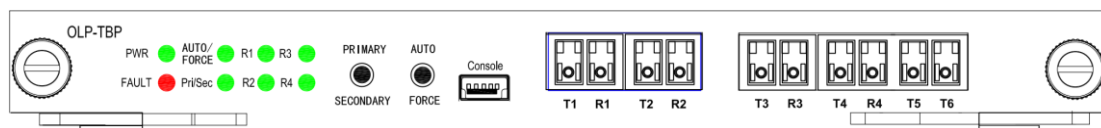
链路出现业务中断未能及时恢复正常时应急处理方案：

- 1、旁路器工作在接入状态时，处理方法直接手动切换到旁路状态。
- 2、让设备掉电，掉电设备会自动切换到旁路从而恢复原链路状态。

注 1：优先采用方法一，若方法一链路未恢复正常则采用方法二。

注 2：旁路器设备旁常备 LC/LC 法兰。

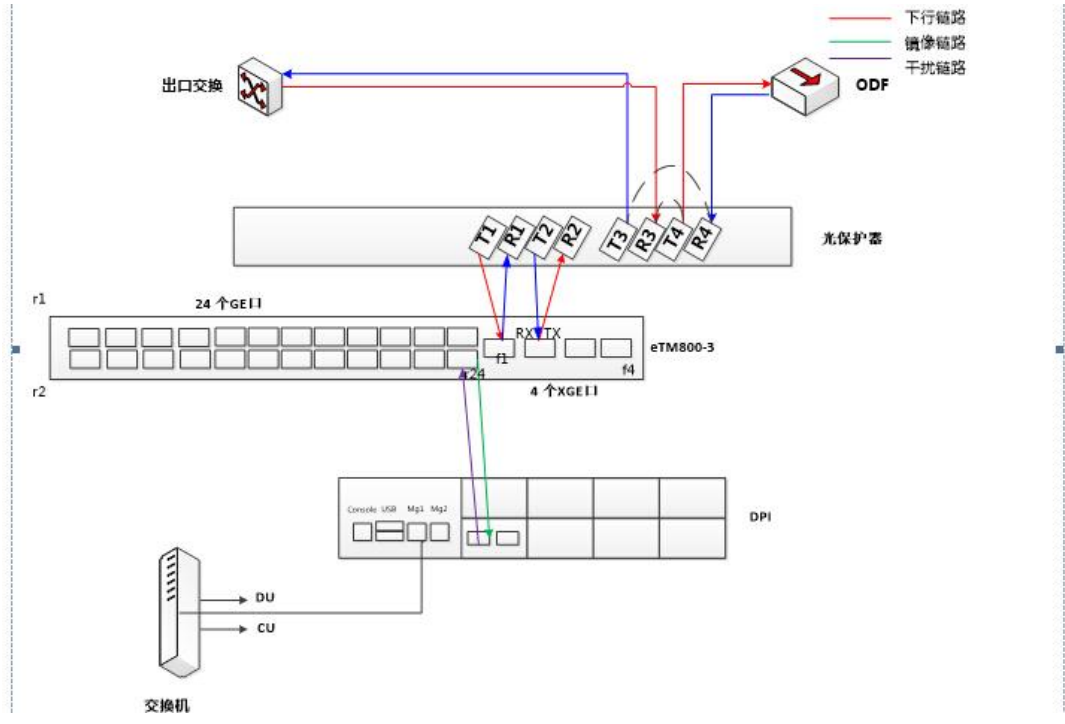
附：双旁路器面板图



OLP-TBP 指示灯说明

指示灯	状态	说明
PWR	亮	设备供电正常
	灭	设备供电异常
FAULT	亮	设备存在硬件故障，如盘纤盒接触不良
	灭	设备工作正常
Auto/Manual	亮	设备工作在自动模式
	灭	设备工作在手动模式
Pri/Sec	亮	设备工作在主路
Pri/Sec	灭	设备工作在备路

以下为光链路图



第 8 章 验证测试建议

以下测试只在切换时可能会断链路，在旁路状态理论上原链路不会丢包。

验证测试流程：

- 1、接入侧连接光纤环回，线路侧连接华为设备
- 2、接入侧连接 ETM，线路侧连接华为设备

连接前旁路器设置为旁路状态。在旁路状态下测试 5~10 分钟查看链路是否丢包，在不丢包的状态下使用旁路器切换，完成从旁路状态切换到接入状态或备路状态，查看华为设备是否断链或丢包情况。在接入状态或备路状态下分别测试 5~10 分钟查看链路是否丢包，在不丢包的状态下使用旁路器切换，完成从接入状态或备路状态切换到旁路状态，查看华为设备是否断链或丢包情况。

	接入状态	备路状态	旁路状态	接入状态切换备路状态	接入状态切换旁路状态	备路状态切换旁路状态	备路状态切换接入状态	旁路状态切换备路状态	旁路状态切换接入状态
光纤环回									
接入 ETM									

- 1、测试旁路状态，备路状态，接入状态链路状态是否稳定，判断依据为是否丢包。丢包异常。
- 2、测试切换过程，判断依据切换是否引起链路断链（切换过程会有丢包）。断链异常。

假设分析：

在第一种接入方式测试：

- 1、在测试三种状态下丢包，则分析原链路问题（可能光功率异常）。不丢包，原链路正常。
- 2、在切换过程中链路断链，则可能旁路器存在问题或者其它原因引起。不断链，切换正常。

在第一种接入方式测试通过说明旁路器切换符合要求。排除旁路器可能引起的问题。

在第二种接入方式测试：

- 1、在测试三种状态下都丢包，则分析原链路问题，若在旁路状态下不丢包，在接入或备路状态下丢包，可能是 ETM 转发存在问题或其它原因。不丢包，链路正常。
- 2、在切换过程中链路断链，若在接入状态切换到旁路状态出现断链，则分析 ETM 在切换前转发是否存在问题或其它原因，不断链，切换正常。若在旁路状态切换到其他状态出现断链，则分析 ETM 在建链时是否存在问题或其它原因引起，不断链，切换正常。

在第二种接入方式测试通过说明整个系统符合工作要示。

第9章 其它

注意事项

- (1)、使用本设备时必须按照光路连接说明正确的连接各端口。
- (2)、电源要接地，并保证输入电源电压在本设备要求的范围内。
- (3)、如果遇到突变干扰，主机发生异常，应先关机再进行处理。
- (4)、光输入口必须连接好，准确定位，否则测量结果和插入损耗可能不正确。

设备维护

设备的合理使用与妥善保管可长期保持良好的性能指标，延长其使用寿命，因此需要适当维护：

- (1)、设备应避免强烈的机械振动、碰撞、跌落及其他机械损伤。运输时必须要有良好的包装和减振、防雨及防水措施；
- (2)、应当经常保持设备清洁，工作环境应无酸、碱等腐蚀性气体存在。可用沾有清水或肥皂水的干净毛巾轻轻擦洗机箱和面板。禁止用酒精等溶剂擦洗。
- (3)、卸下光纤连接线应及时盖上防尘帽，以防止硬物、灰尘或其它脏物触及光纤端面。

常见故障处理

故障表现	可能原因	解决办法
开机指示灯无显示	电源没有接好	重新把电源接好，开机。
光功率显示值误差很大	光接口耦合不好	重新清洗光连接头端面，并将连接头固定好，检查端面是否损坏。
插入损耗过大	连接头端面污损	重新清洗光连接头端面，并将连接头固定好，检查端面是否损坏。
输入指令无效	网线、串口线没有接好	先关机，重新检查网线、串口线，再开机。

