
可编程光量子交换机

矩阵光开关

用户手册



User's Manual

本手册所有提及之商标与名称皆属本公司所有。

本手册解释权归属于本公司。

All trademarks mentioned in this manual are registered property of our company.

The content of this manual is subject to our explanation.

目 录

1. 产品简介	- 1 -
2. 产品特点	- 1 -
3. 技术参数	- 1 -
4. 使用说明	- 2 -
4.1. 面板示意说明	- 2 -
4.2. 内部光路示意说明	- 3 -
4.3. 面板操作说明	- 3 -
4.4. 上位机监控说明	- 4 -
5. 出厂缺省配置	- 7 -

桂林恒创光电科技有限公司

1. 产品简介

可编程光量子交换机（矩阵光开关）是一种光路控制器件，起着控制光路和转换光路的作用。在光通信应用中具有重要作用。光开关主要应用于：光传输系统中的多路光监控、LAN 多光源/探测器自动换接以及光传感多点动态监测系统；光测试系统中用于光纤、光器件、网络和野外工程光缆测试；光器件装调。

2. 产品特点

- 具有插入损耗小，切换速度快等特点。
- 可通过串口指令两种方式进行光路切换设置。

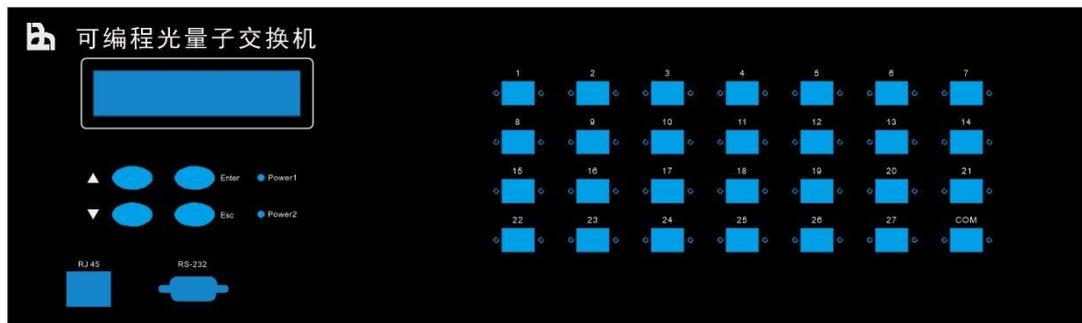
3. 技术参数

型 号	FSW-6U-16×16-SM-SCPC (OXC-32CH)
工作波长	1260 ~ 1650nm
测试波长	1550 nm
插入损耗	≤9.5 dB
重 复 性	≤±0.5 dB
回波损耗	≥50dB
串 扰	≥55dB
波长相关损耗	≤0.5
偏振相关损耗	≤0.2
切换时间	≤200ms
光纤类型	SM (9/125um)
连接器形式	SC/APC
监控端口	RJ45、RS-232
工作电源	AC: 85 ~ 264 V (50/60Hz) 或 DC: 36 ~ 72 V
功耗	≤ 50W
工作温度	-5 ~ + 60℃
存储温度	-40 ~ + 80℃
机箱类型	19 英寸标准 3U 机架 (483×350×132mm)

4. 使用说明

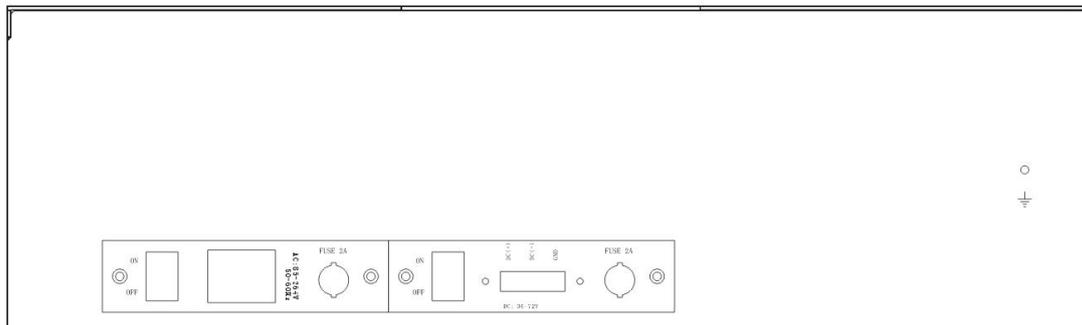
4.1. 面板示意说明

前面板



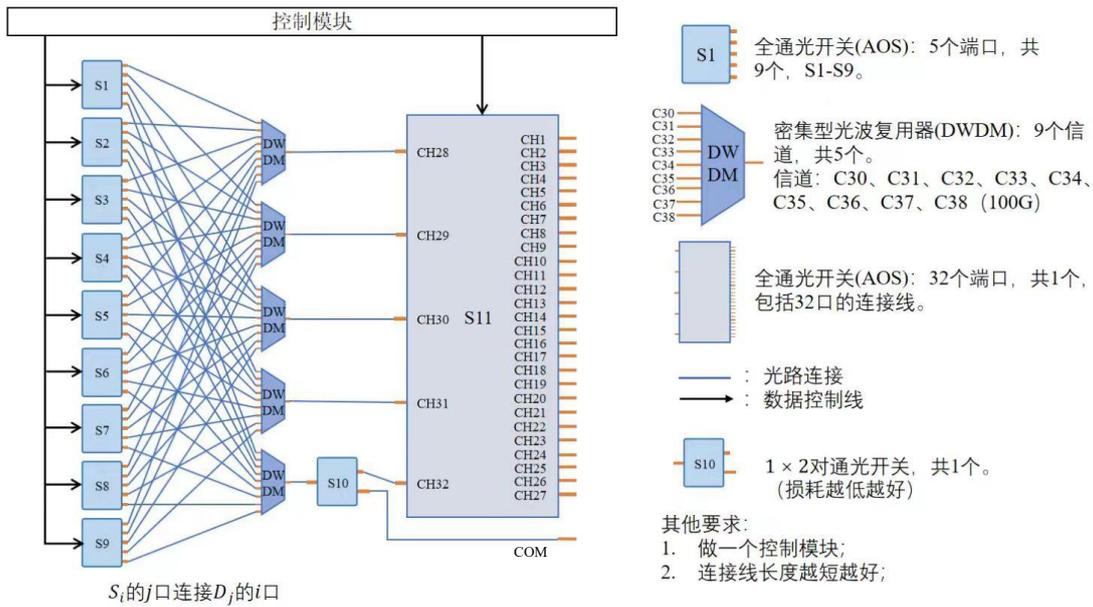
- (1)、RJ45 以太网接口、RS-232 串口：设备监控数据信息的通信接口。
- (2)、LCD 显示屏：设备串口等相关信息的显示。
- (3)、▲——上移键；▼——下移键；Enter——确定键；Esc——取消键。
- (4)、电源指示灯 Power1、Power2：工作电源指示。
- (5)、光接口说明：28 个 SC/APC 接口。

后面板



- (1)、AC 电源接口：设备工作交流电源输入接口。

4.2. 内部光路示意说明



矩阵光开关内部光路示意图

4.3. 面板操作说明

(1)、主界面:

● 初始界面



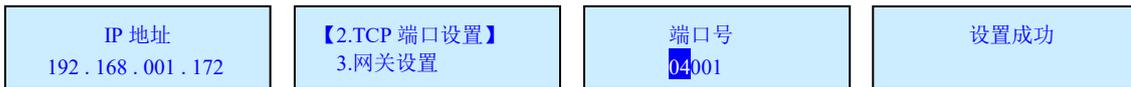
(2)、IP 地址设置

● ① 长按“Enter”键4秒进入菜单; ② 按“▲”或“▼”键选择“1.IP地址设置”; ③ 按“Enter”键进入可看到当前IP地址; ④ 按“Enter”键进入IP设置界面; ⑤ 按“▲”或“▼”键选择“IP地址”。⑥ 按“Enter”键确定完成。



(3)、TCP 端口设置

● ① 长按“Enter”键4秒进入菜单; ② 按“▲”或“▼”键选择“2.TCP端口设置”; ③ 按“Enter”键进入; ④ 按“▲”或“▼”键选择端口号; ⑤ 按“Enter”键确定完



(4)、网关设置

● ① 长按“Enter”键4秒进入菜单; ② 按“▲”或“▼”键选择“3.网关设置”; ③ 按“Enter”键进入可看到当前网关地址; ④ 按“Enter”键进入网关设置界面; ⑤ 按“▲”或“▼”键选择“网关地址”。⑥ 按“Enter”键确定完成。

IP 地址 192 . 168 . 001 . 172	【3. 网关设置】 4.子网掩码设置	网关设置 192 . 168 . 001 . 001	设置成功
--------------------------------	-----------------------	-------------------------------	------

(5)、子网掩码设置

- ① 长按“Enter”键4秒进入菜单；②按“▲”或“▼”键选择“4.子网掩码设置”；③按“Enter”键进入可看到当前网关地址；④按“Enter”键进入子网掩码设置界面；⑤按“▲”或“▼”键选择“子网掩码地址”。⑥按“Enter”键确定完成。

IP 地址 192 . 168 . 001 . 172	【4. 子网掩码设置】 5. LCD 背光	子网掩码设置 255 . 255 . 255 . 000	设置成功
--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	------

(6)、LCD 背光

- ① 长按“Enter”键4秒进入菜单；②按“▲”或“▼”键选择“5. LCD 背光”；③按“Enter”键进入；④按“▲”或“▼”键选择时间；⑤按“Enter”键确定完成。

IP 地址 192 . 168 . 001 . 172	【5. LCD 背光】 6. 恢复出厂设置	15 秒 30 秒 1分 2分 5分 长亮	设置成功
--------------------------------	--------------------------	----------------------------------	------

(7)、恢复出厂设置

- ① 长按“Enter”键4秒进入菜单；②按“▲”或“▼”键选择“7. 恢复出厂设置”；③按“Enter”键进入；④按“Enter”键确定完成。

IP 地址 192 . 168 . 001 . 172	5. LCD 背光 【6.恢复出厂设置】	恢复出厂设置 【确定】 取消	设置成功
--------------------------------	-------------------------	-------------------	------

4.4. 上位机监控说明

本设备可以通过前面板上的 RS-232 或 RJ45 接口接收来自计算机的控制信号来实现自动测量或实时监控。

- (1)、本仪器每次只能执行一个指令。通常等程序返回相应值后才可以输入下一条指令。
- (2)、请使用大写字母。
- (3)、实际操作中输入尖括弧“<”作为开始符、尖括弧“>”作为结束符。

程控指令集

命令	描述	示例
<OSW_xx_A_?>	通道状态查询 xx 取值 01~09，表示查询 S1~S9 通道状态 成功返回：<OSW_xx_A_端口 m1-端口 m2_端口 m3-端口 m4> m1~m4 值为 01~05； xx 取值 10，表示查询 S10 通道状态	发送：<OSW_01_A_?> 返回：<OSW_01_A_02-04_03-05> 表示S1当前光路为： 2→4、3→5； 发送：<OSW_10_A_?> 返回：<OSW_10_A_02> 表示S10当前光路为： COM→2；

	<p>成功返回: <OSW_10_A_端口 m> m 值为 01~02;</p> <p>xx 取值 11, 表示查询 S11 通道状态 成功返回: <OSW_11_A_端口 m1- 端口 m2_端口 m3-端口 m4_端口 m5- 端口 m6_端口 m7-端口 m8_端口 m9- 端口 m10_端口 m11-端口 m12_端口 m13-端口 m14_端口 m15-端口 m16_ 端口 m17-端口 m18_端口 m19-端口 m20_端口 m21-端口 m22_端口 m23- 端口 m24_端口 m25-端口 m26_端口 m27-端口 m28_端口 m29-端口 m30_ 端口 m31-端口 m32> m1~m32 值为 01~32;</p>	<p>发送: <OSW_11_A_?> 返回: <OSW_11_A_02-03_04-05_06-07_08-09_1 0-11_12-13_14-15_16-17_18-19_20-21_22- 23_24-25_26-27_28-29_30-31_01-32> 表示S11当前光路为: 2→3、4→5、6→7、 8→9、10→11、12→13、14→15、16→17、 18→19、20→21、22→23、24→25、26→ 27、28→29、30→31、1→32;</p>
<p><OSW_xx_SW_m1- m2_m3-m4> (m1~m4取值01~05, 且取值不能相同!!!)</p>	<p>S1~S9光开关通道切换 xx取值01~09, 表示S1~S9光开关 发送: <OSW_xx_SW_端口m1-端口 m2_端口m3-端口m4></p>	<p>发送: <OSW_01_SW_01-02_03-04> 返回: <OSW_01_SW_01-02_03-04_OK> 表示将S1光路设置为: 1→2、3→4;</p>
<p><OSW_xx_SW_m1 > (m1取值01~02)</p>	<p>S10光开关通道切换 xx取值10, 表示S10光开关 发送: <OSW_xx_SW_端口m1></p>	<p>发送: <OSW_10_SW_01> 返回: <OSW_10_SW_01_OK> 表示将S10光路设置为: COM→1;</p>
<p><OSW_xx_SW_m1- m2_m3-m4_m5-m6_ m7-m8_m9-m10_m1 1-m12_m13-m14_m1 5-m16_m17-m18_m1 9-m20_m21-m22_m2 3-m24_m25-m26_m2 7-m28_m29-m30_m3 1-m32> (m1~m32取值01~32, 且取值不能相同!!!)</p>	<p>S11光开关通道切换 xx取值11, 表示S11光开关 发送: <OSW_xx_SW_端口m1-端口 m2_端口m3-端口m4_端口m5-端口 m6_端口m7-端口m8_端口m9-端口 m10_端口m11-端口m12_端口m13- 端口m14_端口m15-端口m16_端口 m17-端口m18_端口m19-端口m20_ 端口m21-端口m22_端口m23-端口 m24_端口m25-端口m26_端口m27- 端口m28_端口m29-端口m30_端口 m31-端口m32></p>	<p>发送: <OSW_01_SW_02-03_04-05_06-07_08-09 _10-11_12-13_14-15_16-17_18-19_20-21_ 22-23_24-25_26-27_28-29_30-31_01-32> 返回: <OSW_01_SW_02-03_04-05_06-07_08-09 _10-11_12-13_14-15_16-17_18-19_20-21_ 22-23_24-25_26-27_28-29_30-31_01-32_O K> 表示将S11光路设置为: 2→3、4→5、6→ 7、8→9、10→11、12→13、14→15、16 →17、18→19、20→21、22→23、24→25、</p>

		26→27、28→29、30→31、1→32;
<SET_IP_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询本机IP地址（重启生效） 1.xxx为000~255表示设置IP地址 2.成功返回：<SET_IP_OK> 3.<IP_?>表示查询IP地址 4. 失败返回：<ER>	发送：<SET_IP_192_168_002_011> 表示设置IP为：192.168.2.11 发送：<IP_?> 返回：<IP_192_168_002_011> 表示当前IP为：192.168.2.11
<SET_GW_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询网关（重启生效） 1.xxx为000~255表示设置网关 2.成功返回：<SET_GW_OK> 3.<GW_?>表示查询网关地址 4. 失败返回：<ER>	发送：<SET_GW_192_168_002_001> 表示设置网关为：192.168.2.1 发送：<GW_?> 返回：<GW_192_168_002_001> 表示当前网关为：192.168.2.1
<SET_SM_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询子网掩码（重启生效） 1.xxx为000~255表示设置子网掩码 2.成功返回：<SET_SM_OK> 3.<SM_?>表示查询子网掩码 4. 失败返回：<ER>	发送：<SET_SM_255_255_255_000> 表示设置子网掩码为：255.255.255.0 发送：<SM_?> 返回：<SM_255_255_255_000> 表示当前子网掩码为：255.255.255.0
<SET_TCPP_xxxxx>	设置/查询TCP通信端口号（重启生效） 1.xxxxx为00000~65534表示设置TCP通信端口号 2.成功返回：<SET_TCPP_OK> 3.<TCPP_?>表示查询TCP通信端口号 4. 失败返回：<ER>	发送：<SET_TCPP_04001> 表示设置TCP通信端口号：4001
<RESET>	重启设备 失败返回：<ER>	成功串口返回：<RESET_OK> 注：网口无返回，成功后TCP连接自动断开；
<RESTORE>	恢复出厂设置 失败返回：<ER>	成功串口返回：<RESET_OK> 注：1、网口无返回，成功后TCP连接自动断开； 2、该指令只恢复网络参数为默认值；
<INFO_?>	查询设备信息	成功返回： <OSW-SM_VER1.00_SN01234567890_C0

	失败返回: <ER>	6.02.00020> 表示单模光开关, 版本1.00, SN号 01234567890, 产品编号C06.02.00020;
<SAVE_ALL>	保存配置 成功返回: <SAVE_ALL_OK>	对配置进行保存, 如通道状态保存。

注: 失败返回信息<ER>

5. 出厂缺省配置

项目	出厂默认配置	备注
S1~S9 光路通道	CH1→CH2、CH3→CH4	
S10 光路通道	COM	
S11 光路通道	CH1→CH2、CH3→CH4 CH5→CH6、CH7→CH8 CH9→CH10、CH11→CH12 CH13→CH14、CH15→CH16 CH17→CH18、CH19→CH20 CH21→CH22、CH23→CH24 CH25→CH26、CH27→CH28 CH29→CH30、CH31→CH32	
波特率设置	9600	8 位数据位, 1 位停止位, 无奇偶校验。
设备 IP	192.168.1.178	工作方式: TCP Server
设备网关	192.168.1.1	
子网掩码	255.255.255.0	
TCP 端口号	4001	