

# H3C 光模块手册

新华三技术有限公司  
<http://www.h3c.com>

资料版本：6W117-20220726

Copyright © 2014-2022 新华三技术有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

除新华三技术有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。H3C 保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，H3C 尽全力在本手册中提供准确的信息，但是 H3C 并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

## 环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

## 前言

H3C 光模块手册详细介绍了 H3C 设备支持的光模块及线缆的类型、外观与规格等内容。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料意见反馈](#)

### 读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

### 本书约定

#### 1. 命令行格式约定






格 式	意 义
<b>粗体</b>	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 <b>加粗</b> 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x   y   ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[ x   y   ... ]	表示从多个选项选取一个或者不选。
{ x   y   ... } *	表示从多个选项中至少选取一个。
[ x   y   ... ] *	表示从多个选项选取一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

#### 2. 图形界面格式约定

格 式	意 义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[ ]	带方括号“[ ]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

### 3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

### 4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

## 5. 示例约定

由于设备型号不同、配置不同、版本升级等原因，可能造成本手册中的内容与用户使用的设备显示信息不一致。实际使用中请以设备显示的内容为准。

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

## 资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

**E-mail: [info@h3c.com](mailto:info@h3c.com)**

感谢您的反馈，让我们做得更好！

# 目 录

<b>1 光模块简介</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 H3C 设备支持的光模块及线缆类型 .....	1-1
1.2 光模块概念介绍 .....	1-2
1.2.1 简介 .....	1-2
1.2.2 传输速率 .....	1-3
1.2.3 传输距离 .....	1-3
1.2.4 中心波长 .....	1-3
1.2.5 光纤类型 .....	1-3
1.2.6 接口连接器类型 .....	1-5
1.2.7 接口指标 .....	1-7
1.3 电口光模块概念介绍.....	1-8
1.3.1 简介 .....	1-8
1.3.2 传输速率 .....	1-8
1.3.3 传输距离 .....	1-8
1.3.4 接口连接器类型 .....	1-8
<b>2 QSFP-DD 模块</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 QSFP-DD 光模块（MPO 接口） .....	2-1
2.1.1 外观图.....	2-1
2.1.2 具体型号及规格 .....	2-1
2.2 QSFP-DD 光模块（LC 接口） .....	2-2
2.2.1 外观图.....	2-2
2.2.2 具体型号及规格 .....	2-2
2.3 QSFP-DD 电缆 .....	2-3
2.3.1 外观图.....	2-3
2.3.2 具体型号及规格 .....	2-3
<b>3 QSFP28 模块</b> .....	<b>3-3</b>
3.1 QSFP28 光模块（MPO 接口） .....	3-3
3.1.1 外观图.....	3-3
3.1.2 具体型号及规格 .....	3-4
3.2 QSFP28 光模块（LC 接口） .....	3-5
3.2.1 外观图.....	3-5
3.2.2 具体型号及规格 .....	3-5

3.3 QSFP28 电缆 .....	3-7
3.3.1 外观图 .....	3-7
3.3.2 具体型号及规格 .....	3-8
3.4 QSFP28 to SFP28 电缆 .....	3-8
3.4.1 外观图 .....	3-8
3.4.2 具体型号及规格 .....	3-8
3.5 QSFP28 光缆 .....	3-9
3.5.1 外观图 .....	3-9
3.5.2 具体型号及规格 .....	3-9
<b>4 CFP 模块 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 100G CFP 光模块 .....	4-1
4.1.1 外观图 .....	4-1
4.1.2 具体型号及规格 .....	4-1
4.2 40G CFP 光模块 .....	4-2
4.2.1 外观图 .....	4-2
4.2.2 具体型号及规格 .....	4-2
<b>5 CFP2 模块 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 CFP2 光模块（MPO 接口） .....	5-1
5.1.1 外观图 .....	5-1
5.1.2 具体型号及规格 .....	5-1
5.2 CFP2 光模块（LC 接口） .....	5-2
5.2.1 外观图 .....	5-2
5.2.2 具体型号及规格 .....	5-2
<b>6 CXP 模块 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 CXP 光模块 .....	6-1
6.1.1 外观图 .....	6-1
6.1.2 具体型号及规格 .....	6-1
6.2 CXP 光缆 .....	6-2
6.2.1 外观图 .....	6-2
6.2.2 具体型号及规格 .....	6-2
<b>7 QSFP+ 模块 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1 QSFP+ 光模块（MPO 接口） .....	7-1
7.1.1 外观图 .....	7-1
7.1.2 具体型号及规格 .....	7-1
7.2 QSFP+ 光模块（LC 接口） .....	7-2
7.2.1 外观图 .....	7-2

7.2.2 具体型号及规格 .....	7-2
7.3 QSFP+电缆 .....	7-4
7.3.1 外观图 .....	7-4
7.3.2 具体型号及规格 .....	7-4
7.4 QSFP+ to SFP+电缆 .....	7-5
7.4.1 外观图 .....	7-5
7.4.2 具体型号及规格 .....	7-5
7.5 QSFP+光缆 .....	7-6
7.5.1 外观图 .....	7-6
7.5.2 具体型号及规格 .....	7-6
<b>8 SFP28 模块 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 SFP28 光模块 .....	8-1
8.1.1 外观图 .....	8-1
8.1.2 具体型号及规格 .....	8-1
8.2 SFP28 电缆 .....	8-2
8.2.1 外观图 .....	8-2
8.2.2 具体型号及规格 .....	8-2
8.3 SFP28 光缆 .....	8-3
8.3.1 外观图 .....	8-3
8.3.2 具体型号及规格 .....	8-3
<b>9 SFP+模块 .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 SFP+光模块（LC 接口） .....	9-1
9.1.1 外观图 .....	9-1
9.1.2 具体型号及规格 .....	9-1
9.2 SFP+光模块（SC 接口） .....	9-8
9.2.1 外观图 .....	9-8
9.2.2 具体型号及规格 .....	9-8
9.3 SFP+ EPON OLT 光模块（SC 接口） .....	9-9
9.3.1 外观图 .....	9-9
9.3.2 具体型号及规格 .....	9-9
9.4 SFP+电口光模块 .....	9-11
9.4.1 外观图 .....	9-11
9.4.2 具体型号及规格 .....	9-11
9.5 SFP+电缆 .....	9-12
9.5.1 外观图 .....	9-12
9.5.2 具体型号及规格 .....	9-12



9.6 SFP+光模块 .....	9-13
9.6.1 外观图 .....	9-13
9.6.2 具体型号及规格 .....	9-13
<b>10 XFP 模块 .....</b>	<b>10-1</b>
10.1 XFP 光模块（LC 接口） .....	10-1
10.1.1 外观图 .....	10-1
10.1.2 具体型号及规格 .....	10-1
10.2 XFP EPON OLT 光模块（SC 接口） .....	10-4
10.2.1 外观图 .....	10-4
10.2.2 具体型号及规格 .....	10-5
<b>11 CX4 电缆 .....</b>	<b>11-1</b>
11.1 外观图 .....	11-1
11.2 具体型号及规格 .....	11-1
<b>12 SFP 模块 .....</b>	<b>12-1</b>
12.1 2.5G SFP 光模块（LC 口） .....	12-1
12.1.1 外观图 .....	12-1
12.1.2 具体型号及规格 .....	12-1
12.2 SFP GPON ONU 光模块（SC 接口） .....	12-2
12.2.1 外观图 .....	12-2
12.2.2 具体型号及规格 .....	12-2
12.3 SFP GPON OLT 光模块（SC 接口） .....	12-3
12.3.1 外观图 .....	12-3
12.3.2 具体型号及规格 .....	12-3
12.4 千兆 SFP 光模块（LC 口） .....	12-4
12.4.1 外观图 .....	12-4
12.4.2 具体型号及规格 .....	12-4
12.5 622 兆 SFP 光模块（LC 口） .....	12-6
12.5.1 外观图 .....	12-6
12.5.2 具体型号及规格 .....	12-6
12.6 百兆 SFP 光模块（LC 口） .....	12-7
12.6.1 外观图 .....	12-7
12.6.2 具体型号及规格 .....	12-7
12.7 千兆 BIDI 光模块（LC 口） .....	12-8
12.7.1 外观图 .....	12-8
12.7.2 具体型号及规格 .....	12-8
12.8 百兆 BIDI 光模块（LC 口） .....	12-9

- 12.8.1 外观图.....12-9
- 12.8.2 具体型号及规格 .....12-9
- 12.9 BIDI GEPON OLT 光模块（SC 接口） .....12-10
  - 12.9.1 外观图.....12-10
  - 12.9.2 具体型号及规格 .....12-10
- 12.10 千兆 CWDM 光模块（LC 接口） .....12-11
  - 12.10.1 外观图.....12-11
  - 12.10.2 具体型号及规格 .....12-11
- 12.11 千兆 SFP 电口光模块 .....12-13
  - 12.11.1 外观图.....12-13
  - 12.11.2 具体型号及规格 .....12-13
- 12.12 千兆 SFP 电缆 .....12-13
  - 12.12.1 外观图.....12-13
  - 12.12.2 具体型号及规格 .....12-14

# 1 光模块简介

## 1.1 H3C设备支持的光模块及线缆类型

H3C 设备支持的光模块及线缆类型如表 1-1 所示。

表1-1 光模块及线缆类型

光模块及线缆类型		接口类型	传输速率
QSFP-DD模块	QSFP-DD光模块	LC接口	400Gbps
QSFP-DD模块	QSFP-DD光模块	MPO接口	400Gbps
QSFP-DD模块	QSFP-DD电缆	-	400Gbps
QSFP28模块	QSFP28光模块	MPO或LC接口	100/50Gbps
	QSFP28 BIDI光模块	LC接口	100Gbps
	QSFP28电缆	-	
	QSFP28光缆	-	
CFP模块	100G CFP光模块	LC接口	100Gbps
	40G CFP光模块		40Gbps
CFP2模块	CFP2光模块	MPO接口或LC接口	100Gbps
CXP模块	CXP光模块	MPO接口	100Gbps
	CXP光缆	-	
QSFP+模块	QSFP+光模块	MPO接口或LC接口	40Gbps
	QSFP+ BIDI光模块	LC接口	
	QSFP+电缆	-	
	QSFP+ to SFP+电缆		
	QSFP+光缆		
SFP28模块	SFP28光模块	LC接口	25Gbps
	SFP28电缆	-	
	SFP28光缆		
SFP+模块	SFP+光模块	LC接口或SC接口	10Gbps
	SFP+ BIDI光模块	LC接口	
	SFP+电缆	-	
	SFP+光缆		
CX4电缆		-	12Gbps
XFP (10-Gigabit)	XFP光模块	LC接口	参见表10-1

光模块及线缆类型		接口类型	传输速率
Small Form-factor Pluggable, 万兆以太网接口小型封装可热插拔) 模块	10G EPON OLT光模块	SC接口	参见表10-3
SFP (Small Form-factor Pluggable, 小型封装可热插拔) 模块	2.5G SFP光模块	LC接口	2.5Gbps
	千兆SFP光模块		1250Mbps
	622兆SFP光模块		622Mbps
	百兆SFP光模块		155Mbps
	千兆BIDI光模块	LC接口	1250Mbps
	百兆BIDI光模块		155Mbps
	BIDI GEPON OLT光模块	SC接口	1250Mbps
	千兆GPON ONU光模块	SC接口	1250Mbps
	千兆CWDM光模块	LC接口	1250Mbps
	千兆SFP电口光模块	RJ-45接口	1250Mbps
	千兆SFP电缆	-	1250Mbps



#### 说明

- H3C 设备的不同产品可支持的光模块及线缆类型不同，具体请参见各产品安装手册。
- 光模块及线缆的种类随着时间变化有更新的可能性，所以，若您需要准确的模块种类信息，请咨询 H3C 公司市场人员或技术支援人员。

## 1.2 光模块概念介绍

### 1.2.1 简介

光模块用于光信号的传输，传输媒质为光纤。光纤传输方式损耗低，传输距离远，在长距离传输方面具有很强的优势。

H3C 设备支持多款不同规格的光模块，用户可以根据自己的需要选择合适的光模块，通过光纤进行数据传输。

目前的光模块主要包括：光发送器，光接收器，Transceiver（光收发一体模块）以及 Transponder（光转发器）。

H3C 设备支持 Transceiver，Transceiver 的主要功能是实现光电/电光变换，包括光功率控制、调制发送，信号探测、IV 转换以及限幅放大判决再生功能，此外还有些防伪信息查询、TX-disable 等功能，常见的光模块封装类型有：QSFP-DD、QSFP28、CFP、CFP2、CXP、QSFP+、SFP28、SFP+和 SFP 等。

## 1.2.2 传输速率

传输速率指每秒传输比特数，单位 Mbps 或 Gbps。H3C 设备所支持光模块主要提供以下级别的传输速率：400Gbps、100Gbps、50Gbps、40Gbps、32Gbps、25Gbps、16Gbps、10Gbps、8Gbps、4Gbps、2.5Gbps、2Gbps、1Gbps、622Mbps、155Mbps、100Mbps。

## 1.2.3 传输距离

光模块的传输距离分为短距和长距两种。一般认为 2km 及以下的为短距离，10km 的为长距离。光模块的传输距离受到限制，主要是因为光信号在光纤中传输时会有一定的损耗和色散。

- 损耗是光在光纤中传输时，由于介质的吸收散射以及泄漏导致的光能量损失，这部分能量随着传输距离的增加以一定的比率耗散。
- 色散的产生主要是因为不同波长的电磁波在同一介质中传播时速度不等，从而造成光信号的不同波长成分由于传输距离的累积而在不同的时间到达接收端，导致脉冲展宽，进而无法分辨信号值。

因此，用户需要根据自己的实际组网情况选择合适的光模块，以满足不同的传输距离要求。

## 1.2.4 中心波长

中心波长指光信号传输所使用的光波段。目前常用的光模块的中心波长主要有三种：850nm 波段、1310nm 波段以及 1550nm 波段。

- 850nm 波段：多用于短距离传输
- 1310nm 和 1550nm 波段：多用于中长距离传输

## 1.2.5 光纤类型

### 1. 光纤模式（Fiber Mode）

按光在光纤中的传输模式可将光纤分为单模光纤和多模光纤两种。

ITU（International Telecommunication Union 国际电信联盟）制定了一系列的通信标准。ITU 的标准通过字母编号从 A 到 Z 系列，每个字母的后面用数字做编号。ITU 通过制定 G 系列协议定义了光纤标准种类。

#### (1) 多模光纤

多模光纤（MMF, Multi Mode Fiber）纤芯较粗，可传多种模式的光。但其模间色散较大，且随传输距离的增加模间色散情况会逐渐加重。

多模光纤根据光纤直径和模式带宽的不同，可以分为多个等级，具体介绍请参见[表 1-2](#)。其中，模式带宽（Modal bandwidth）指的是一段光纤所能通过的最大调制频率脉冲的调制频率和光纤长度的乘积，是一个可以体现多模光纤光学特性的综合指标。

常用的多模光纤为 G.651 光纤，根据标准，G.651 光纤能传输 800~900nm、1200~1350nm 波长的激光。

表1-2 多模光纤分类

光纤模式	光纤等级	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	Modal bandwidth at 850 nm（MHz*km）
多模光纤	OM1	62.5/125	200

光纤模式	光纤等级	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	Modal bandwidth at 850 nm (MHz*km)
	OM2	50/125	500
	OM3	50/125	2000
	OM4	50/125	4700

多模光纤的传输距离与其接口类型、中心波长、使用光纤的等级有关，具体关系请参见表1-3。

表1-3 多模光纤规格表

应用类型	中心波长 (nm)	光纤等级	传输距离
1000BASE-SX	850	OM1	< 275m
		OM2	< 550m
10GBASE-SR	850	OM1	< 33m
		OM2	< 82m
		OM3	< 300m
		OM4	< 400m
40GBASE-CSR4	850	OM3	< 300m
		OM4	< 400m
40GBASE-SR4	850	OM3	< 100m
		OM4	< 150m
100GBASE-eSR4	850	OM4	< 300m
100GBASE-SR4	850	OM3	< 70m
		OM4	< 100m
400GBASE-SR8	850	OM3	< 70m
		OM4	< 100m
25GBASE-SR	850	OM3	< 70m
		OM4	< 100m

## (2) 单模光纤

单模光纤 (SMF, Single Mode Fiber) 中心玻璃纤芯很细 (芯径一般为 9 或  $10\mu\text{m}$ )，只能传一种模式的光。因此，其模间色散很小，适用于远程通讯，中心波长一般为 1310nm 或 1550nm。

同时，根据 TIA/EIA 协议，单模光纤塑料护套为黄色，塑料护套上标有 SM 字样的标签。TIA 表示 (Telecommunication Industries Alliance) 电信工业联盟，EIA 表示 (Electronic Industries Alliance) 电子工业联盟。

常用的单模光纤为 G.652 光纤和 G.655 光纤：

- G.652 光纤是常规单模光纤，零色散点在 1300nm，此点色散最小。G.652 光纤能传输 1260~1360nm、1530~1565nm 波长的激光。

- G.655 光纤是非零色散位移光纤 NZ-DSF (No-Zero Dispersion Shifted Fiber)，主要特点是 1550nm 的色散接近零，但不是零。G.655 光纤是一种改进的色散位移光纤，以抑制四波混频。G.655 光纤适合传输波分复用 1550nm 的激光。

如下表格为 G.652 光纤和 G.655 光纤的简单总结：

表1-4 单模光纤规格表

光纤名称	工作模式	波长区域	备注
G.652	单模	1260~1360nm, 1530~1565nm	常规单模光纤
G.655	单模	1530~1565nm	非零色散

通过上表可以知道，选择 G.652 光纤可以适配中心波长 1310nm、1550nm 的光模块。如果要传输波分复用的 1550nm 的激光，可以选用 G.655 光纤。在实际选用光纤的时候，根据光纤厂商的产品手册能够查询该光纤符合什么标准。

## 2. 光纤直径

光纤直径一般采用纤芯直径/包层直径的表示方法，单位  $\mu\text{m}$ 。例如：9/125 $\mu\text{m}$  表示光纤中心纤芯直径为 9 $\mu\text{m}$ ，光纤包层直径为 125 $\mu\text{m}$ 。

H3C 设备推荐使用的光纤直径如下：

- G.652 常规单模光纤：9/125 $\mu\text{m}$
- G.655 单模光纤：9/125 $\mu\text{m}$
- G.651 常规多模光纤：50/125 $\mu\text{m}$  或 62.5/125 $\mu\text{m}$

### 1.2.6 接口连接器类型

接口连接器用于连接可插拔模块及相应的传输媒质。光纤连接器是光纤通信系统中不可缺少的无源器件，它的使用使得光通道间的可拆式连接成为可能，既方便了光系统的调测与维护，又使光系统的转接调度更加灵活。H3C 设备支持的光模块所采用的光纤连接器包括：SC 连接器、LC 连接器和 MPO 连接器。



注意

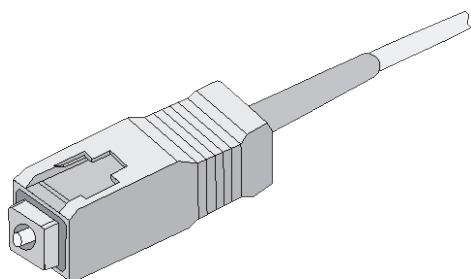
为了保护光纤连接器的清洁，请务必保证在未连接光纤时盖上防尘帽。

---

#### 1. SC 连接器

SC (Subscriber Connector Standard Connector, 标准光纤连接器)，外观图如[图 1-1](#)所示。

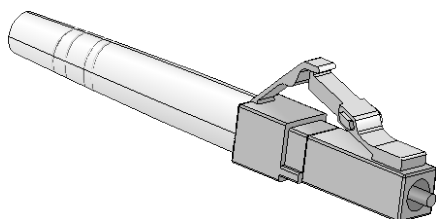
图1-1 SC 连接器外观图



## 2. LC 连接器

LC (Lucent Connector or Local Connector, 朗讯连接器), 外观图如[图 1-2](#)所示。

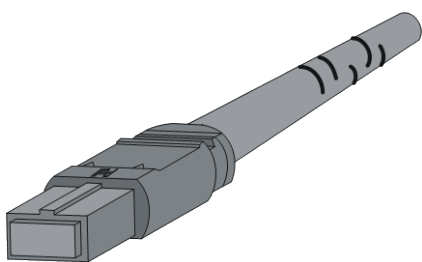
图1-2 LC 连接器外观图



## 3. MPO 连接器

MPO (Multi-fiber Push On) 连接器, 外观图如[图 1-4](#)所示。

图1-3 MPO 连接器外观图



H3C 光模块所采用的 MPO 连接器均为带有导向销的母头连接器。

根据 MPO 连接器的插芯端面研磨角度不同, MPO 连接器可以分为以下两种:

- PC (Physical Contact) 端面, 其插芯端面为平面;
- APC (Angle-Polished Contact) 端面, 其插芯端面为斜面, 通常为  $8^\circ$  斜角。

根据 MPO 连接器的芯数不同, MPO 连接器可以分为以下三种:

- 12 芯光纤的 MPO 连接器, 如[图 1-4](#)所示;
- 16 芯光纤的 MPO 连接器, 如图 1-5 所示;
- 24 芯光纤的 MPO 连接器, 如[图 1-6](#)所示。



图1-4 12 芯光纤的 MPO 连接器俯视图

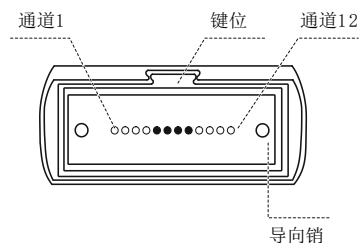


图1-5 16 芯光纤的 MPO 连接器俯视图

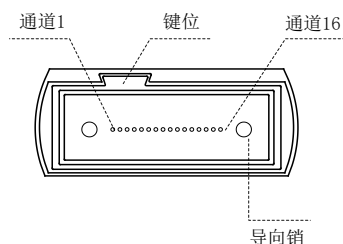
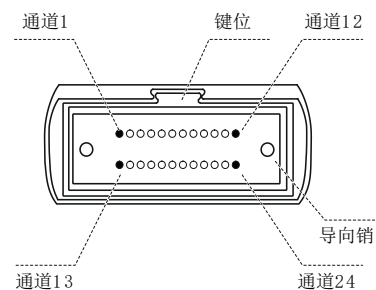


图1-6 24 芯光纤的 MPO 连接器俯视图



## 1.2.7 接口指标



说明

除特殊说明外，本文所提供的输出光功率和接收光功率范围两端的值均为平均值。

### 1. 输出光功率

输出光功率指光模块发送端光源的输出光功率，单位：dBm。

### 2. 接收光功率

接收光功率指光模块接收端的接收光功率，单位：dBm。

### 3. 接收灵敏度

接收灵敏度指的是在一定速率、误码率情况下光模块的最小接收光功率，单位：dBm。一般情况下，速率越高接收灵敏度越差，即最小接收光功率越大，对于光模块接收端器件的要求也越高。

#### 4. 饱和光功率

又称光饱和度，指的是在一定的传输速率下，维持一定的误码率（ $10^{-10} \sim 10^{-12}$ ）时的最大输入光功率，单位：dBm。

需要注意的是，光探测器在强光照射下会出现光电流饱和现象，当出现此现象后，探测器需要一定的时间恢复，此时接收灵敏度下降，接收到的信号有可能出现误判而造成误码现象，而且还非常容易损坏接收端探测器，在使用操作中应尽量避免超出其饱和光功率。



对于长距光模块，由于其平均输出光功率一般大于其饱和光功率，因此请用户使用时关注光纤使用长度，以保证到达光模块的实际接收光功率小于其饱和光功率，否则有可能造成光模块的损坏。

---

### 1.3 电口光模块概念介绍

#### 1.3.1 简介

电口光模块通常称为电口模块、RJ45 模块，与光模块不同，电口模块不进行光电转化。通过电口模块的转接，可以用双绞线将两个光接口连接起来。电口光模块通过电信号进行数据传输，相比光纤传输方式来说，双绞线传输的传输距离较小，只适用于小范围组网环境。

H3C 设备目前支持 SFP 和 SFP+电口光模块。

#### 1.3.2 传输速率

传输速率指每秒传输比特数，单位 Mbps 或 Gbps。H3C 设备所支持电口光模块主要提供以下级别的传输速率：10Gbps、1250Mbps 和 100Mbps。

#### 1.3.3 传输距离

电信号在双绞线中的传输距离为 100m，主要是因为电信号在双绞线中传输时存在衰减现象。

衰减（attenuation）是指经过一段时间或者距离后信号减弱。出现衰减的原因是：线缆本身对传输有一定的阻力，从而导致电线号沿线缆传输时逐渐减弱。若传输距离很长的话，信号强度会降得很低，致使信噪比降至可接受标准以下，无法正确分辨信号与噪声而产生误判。

因此，只有在传输距离较短的情况下才可以选择电口光模块。

#### 1.3.4 接口连接器类型

电口光模块采用 RJ-45（Registered Jack，注册 Jack）双绞线连接器。外观图如[图 1-7](#)所示。

图1-7 RJ-45连接器外观图

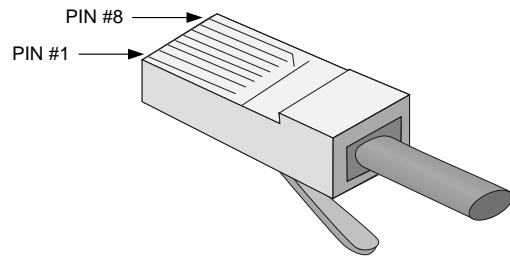


表1-5 RJ-45 GE 接口引脚分配

引脚号	信号	功能
1	MX_0+	收发数据
2	MX_0-	收发数据
3	MX_1+	收发数据
4	MX_2+	收发数据
5	MX_2-	收发数据
6	MX_1-	收发数据
7	MX_3+	收发数据
8	MX_3-	收发数据

## 2 QSFP-DD 模块

### 2.1 QSFP-DD光模块（MPO接口）

#### 2.1.1 外观图

图2-1 QSFP-DD 光模块（MPO 接口）外观示意图



#### 2.1.2 具体型号及规格

表 2-1 中 QSFP-DD 光模块（MPO 接口）的传输速率为 400Gbps。

表2-1 QSFP-DD 光模块（MPO 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	光纤芯数 (芯)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
QSFPDD-400G-SR8-MM850	850	MMF	50/125	16	2000	70m
					4700	100m

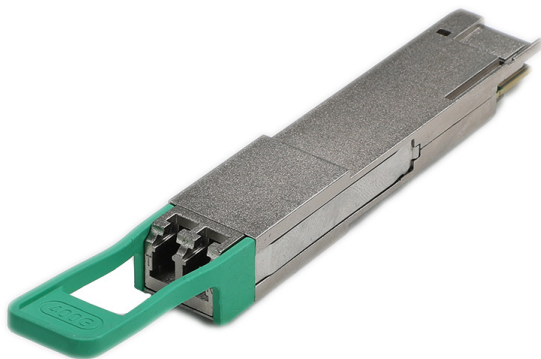
表2-2 QSFP-DD 光模块（MPO 接口）属性（2）

对外型号	连接器	接口指标 (dBm)	
		输出光功率	接收光功率
QSFPDD-400G-SR8-MM850	MPO (APC端面, 16芯)	-6.5~+4	-8.4~+4

## 2.2 QSFP-DD光模块（LC接口）

### 2.2.1 外观图

图2-2 QSFP-DD 光模块（LC 接口）外观示意图



### 2.2.2 具体型号及规格

表 2-3 中 QSFP-DD 光模块（LC 接口）的传输速率为 400Gbps。

表2-3 QSFP-DD 光模块（LC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	模式带宽（MHz*km）	传输距离
QSFPDD-400G-FR4-WDM1300	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1271</li> <li>• 1291</li> <li>• 1311</li> <li>• 1331</li> </ul>	SMF	9/125	-	2km

表2-4 QSFP-DD 光模块（LC 接口）属性（2）

对外型号	接口指标（dBm）	
	输出光功率	接收光功率
QSFPDD-400G-FR4-WDM1300	-3.3~+3.5	-7.3~+3.5



说明

表 2-4 所列光功率为所有分通道的平均光功率。

## 2.3 QSFP-DD电缆

### 2.3.1 外观图

图2-3 QSFP-DD 电缆外观示意图



### 2.3.2 具体型号及规格

表2-5 QSFP-DD 电缆属性

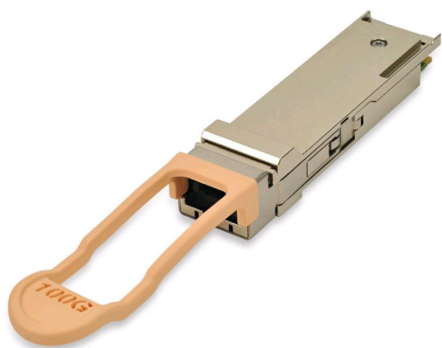
对外型号	线缆长度	传输速率
QSFPDD-400G-D-CAB-2M	2m	400Gbps

# 3 QSFP28 模块

## 3.1 QSFP28光模块（MPO接口）

### 3.1.1 外观图

图3-1 QSFP28 光模块（MPO 接口）外观示意图



### 3.1.2 具体型号及规格

QSFP28 光模块（MPO 接口）的传输速率为 100Gbps，采用 MPO 连接器。

表3-1 QSFP28 光模块（MPO 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	光纤芯数 (芯)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
QSFP-100G-SR4-MM8 50	850	MMF	50/125	8	2000	70m
					4700	100m
QSFP-100G-SR4-MM8 50-H	850	MMF	50/125	8	2000	70m
					4700	100m
QSFP-100G-SR4-MM8 50-B-CM	850	MMF	50/125	8	2000	70m
					4700	100m
QSFP-100G-SR4-MM8 50-CM	850	MMF	50/125	8	2000	70m
					4700	100m
QSFP-100G-SR4-MM8 50-A	850	MMF	50/125	8	2000	70m
					4700	100m
QSFP-100G-eSR4-MM 850	850	MMF	50/125	8	4700	300m
QSFP-100G-PSM4-SM 1310	1310	SMF	9/125	8	-	0.5km

表3-2 QSFP28 光模块（MPO 接口）属性（2）

对外型号	连接器	接口指标 (dBm)	
		输出光功率	接收光功率
QSFP-100G-SR4-MM850	MPO (PC端面, 12芯)	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4
QSFP-100G-SR4-MM850-H	MPO (PC端面, 12芯)	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4
QSFP-100G-SR4-MM850-B-C M	MPO (PC端面, 12芯)	-2~+2.4	-10.3~+2.4
QSFP-100G-SR4-MM850-CM	MPO (PC端面, 12芯)	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4
QSFP-100G-SR4-MM850-A	MPO (PC端面, 12芯)	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4
QSFP-100G-eSR4-MM850	MPO (PC端面, 12芯)	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4
QSFP-100G-PSM4-SM1310	MPO (APC端面, 12芯)	-9.4~+2	-12.66~+2

## 3.2 QSFP28光模块（LC接口）

### 3.2.1 外观图

图3-2 QSFP28 光模块（LC 接口）外观示意图



### 3.2.2 具体型号及规格

图 3-2 中 QSFP28 光模块（LC 接口）的传输速率为 100Gbps，表 3-4 中 QSFP28 光模块（LC 接口）的传输速率为 50Gbps，均采用 LC 连接器。

表3-3 QSFP28 光模块（LC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	模式带宽（MHz*km）	传输距离
QSFP-100G-ER4L-WDM1300	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1295.56</li> <li>• 1300.05</li> <li>• 1304.58</li> <li>• 1309.14</li> </ul>	SMF	9/125	-	40km
QSFP-100G-ER4-WDM1300	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1295.56</li> <li>• 1300.05</li> <li>• 1304.58</li> <li>• 1309.14</li> </ul>	SMF	9/125	-	40km
QSFP-100G-LR4-WDM1300	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1295.56</li> <li>• 1300.05</li> <li>• 1304.58</li> <li>• 1309.14</li> </ul>	SMF	9/125	-	10km
QSFP-100G-LR4-WDM1300-A	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1295.56</li> <li>• 1300.05</li> <li>• 1304.58</li> <li>• 1309.14</li> </ul>	SMF	9/125	-	10km



对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
QSFP-100G-LR4L-WDM1300	四条通道: • 1271 • 1291 • 1311 • 1331	SMF	9/125	-	2km
QSFP-100G-ZR4-WDM1300	四条通道: • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF	9/125	-	80km
QSFP-100G-CWD M4-SM1300-A	四条通道: • 1271 • 1291 • 1311 • 1331	SMF	9/125	-	2km
QSFP-100G-SWD M4-MM850	四条通道: • 850 • 880 • 910 • 940	MMF	50/125	2000	75m
				4700	100m
QSFP-100G-BIDI-MM850 (已停售)	两条通道: • 855 • 908	MMF	50/125	2000	70m
				4700	100m

表3-4 QSFP28 光模块 (LC 接口) 属性 (2)

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
QSFP-50G-LR-SM 1311	1311	SMF	9/125	-	10km
QSFP-50G-ER-SM 1311	1311	SMF	9/125	-	40km

表3-5 QSFP28 光模块 (LC 接口) 属性 (3)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率 (AVG)	接收光功率 (AVG)
QSFP-100G-ER4L-WDM1300	+0.5~+4.5	-20.5~-1.9
QSFP-100G-ER4-WDM1300	-2.9~+2.9	-20.9~-3.5

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率 (AVG)	接收光功率 (AVG)
QSFP-100G-LR4-WDM1300	-4.3~+4.5	-10.6~+4.5
QSFP-100G-LR4-WDM1300-A	-4.3~+4.5	-10.6~+4.5
QSFP-100G-LR4L-WDM1300	-6.5~+2.5	-11.5~+2.5
QSFP-100G-ZR4-WDM1300	+2~+6.5	-28~-7
QSFP-100G-CWDM4-SM1300-A	-6.5~+2.5	-11.5~+2.5
QSFP-100G-SWDM4-MM850	-7.5~+2.4	-9.5~+3.4
QSFP-100G-BIDI-MM850	-6~+4	-7.9~+4
QSFP-50G-LR-SM1311	-4.5~+4.2	-10.8~+4.2
QSFP-50G-ER-SM1311	+0.4~+6.6	-17.6~-3.4

#### 说明

- [表 3-5](#) 所列光功率为所有分通道的平均光功率。
- QSFP-100G-BIDI-MM850 光模块的正常工作壳温范围为 10℃ ~ 60℃。当壳温异常时，会降低光模块的性能、信号收发质量及链路状态。
- 使用 QSFP-100G-ER4L-WDM1300 模块进行数据传输时，只有在流量发送和接收端口均开启 FEC 功能，才能传输 40km，否则最多传输 30km。

## 3.3 QSFP28电缆

### 3.3.1 外观图

图3-3 QSFP28 电缆外观示意图



### 3.3.2 具体型号及规格

表3-6 QSFP28 电缆属性

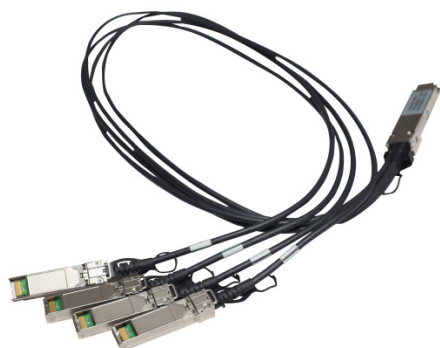
对外型号	线缆长度	传输速率
QSFP-100G-D-CAB-1M	1m	100Gbps
QSFP-100G-D-CAB-3M	3m	
QSFP-100G-D-CAB-3M-CM	3m	
QSFP-100G-D-CAB-5M	5m	

## 3.4 QSFP28 to SFP28电缆

### 3.4.1 外观图

QSFP28 to SFP28 电缆：一端是1个QSFP28模块；另一端分成4个SFP28模块。QSFP28 to SFP28 电缆外观示意如图3-4所示。

图3-4 QSFP28 to SFP28 电缆示意图



### 3.4.2 具体型号及规格

表3-7 QSFP28 to SFP28 电缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率	说明
QSFP-100G-4SFP-25G-CAB-1M	1m	100Gbps	用于100G QSFP28端口与4个25G SFP28端口间的互连
QSFP-100G-4SFP-25G-CAB-3M	3m		
QSFP-100G-4SFP-25G-CAB-3M-CM	3m		
QSFP-100G-4SFP-25G-CAB-5M	5m		
QSFP-100G-4SFP-25G-CAB-5M-CM	5m		

## 3.5 QSFP28光缆

### 3.5.1 外观图

图3-5 QSFP28 光缆外观示意图



### 3.5.2 具体型号及规格

表3-8 QSFP28 光缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率
QSFP-100G-D-AOC-7M	7m	100Gbps
QSFP-100G-D-AOC-7M-H	7m	
QSFP-100G-D-AOC-10M	10m	
QSFP-100G-D-AOC-10M-H	10m	
QSFP-100G-D-AOC-20M	20m	
QSFP-100G-D-AOC-20M-H	20m	

# 4 CFP 模块

## 4.1 100G CFP光模块

### 4.1.1 外观图

图4-1 100G/40G CFP 光模块外观示意图



### 4.1.2 具体型号及规格

100G CFP 光模块的传输速率为 100Gbps，采用 LC 连接器。

表4-1 100G CFP 光模块属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
CFP-100G-LR4-WDM1300（已停售）	四条通道： • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF	9/125	10km
CFP-100G-LR4-WDM1300-A	四条通道： • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF	9/125	10km
CFP-100G-ER4-WDM1300（已停售）	四条通道： • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF	9/125	40km

表4-2 100G CFP 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率 (AVG)	接收光功率 (AVG)
CFP-100G-LR4-WDM1300	-4.3~+4.5	-10.6~+4.5
CFP-100G-LR4-WDM1300-A	-4.3~+4.5	-10.6~+4.5
CFP-100G-ER4-WDM1300	-2.9~+2.9	-20.9~+4.5



说明

[表 4-2](#) 所列光功率为所有分通道的平均光功率。

## 4.2 40G CFP光模块

### 4.2.1 外观图

外观图如[图 4-1](#)所示。

### 4.2.2 具体型号及规格

40G CFP 光模块的传输速率为 40Gbps，采用 LC 连接器。

表4-3 40G CFP 光模块属性 (1)

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
CFP-40G-LR4-SM1310 (已停售)	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1271</li> <li>• 1291</li> <li>• 1311</li> <li>• 1331</li> </ul>	SMF	9/125	10km
CFP-40G-ER4-WDM1300 (已停售)	四条通道： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1271</li> <li>• 1291</li> <li>• 1311</li> <li>• 1331</li> </ul>	SMF	9/125	40km

表4-4 40G CFP 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率 (AVG)	接收光功率 (AVG)
CFP-40G-LR4-SM1310	-4~+3	-11.5~+3
CFP-40G-ER4-WDM1300	-2.7~+4.5	-21~-4.5



说明

[表 4-4](#) 所列光功率为所有分通道的平均光功率。

# 5 CFP2 模块

## 5.1 CFP2光模块（MPO接口）

### 5.1.1 外观图

图5-1 CFP2 光模块（MPO 接口）外观示意图



### 5.1.2 具体型号及规格

CFP2 光模块（MPO 接口）的传输速率为 100Gbps，采用 MPO 连接器。

表5-1 CFP2 光模块（MPO 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	光纤芯数 (芯)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
CFP2-100G-SR10-M M850	850	MMF	50/125	20	2000	100m
					4700	150m

表5-2 CFP2 光模块（MPO 接口）属性（2）

对外型号	连接器	接口指标 (dBm)	
		输出光功率	接收光功率
CFP2-100G-SR10-MM850	MPO (PC端面, 24芯)	-7.6~+2.4	-9.5~+2.4



## 5.2 CFP2光模块（LC接口）

### 5.2.1 外观图

图5-2 CFP2 光模块（LC 接口）外观示意图



### 5.2.2 具体型号及规格

CFP2 光模块（LC 接口）的传输速率为 100Gbps，采用 LC 连接器。

表5-3 CFP2 光模块（LC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
CFP2-100G-LR4-WDM1300	四条通道： • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF		
CFP2-100G/112G-LR4-WDM1300 （已停售）	四条通道： • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF		
CFP2-100G-ER4-WDM1300	四条通道： • 1295.56 • 1300.05 • 1304.58 • 1309.14	SMF	9/125	40km

表5-4 CFP2 光模块（LC 接口）属性（2）

对外型号	接口指标（dBm）	
	输出光功率（AVG）	接收光功率（AVG）
CFP2-100G-LR4-WDM1300	-4.3~+4.5	-10.6~+4.5
CFP2-100G/112G-LR4-WDM1300	-4.3~+4.5	-10.6~+4.5

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率 (AVG)	接收光功率 (AVG)
CFP2-100G-ER4-WDM1300	-2.7~+2.9	-20.9~+4.5



说明

[表 5-4](#) 所列光功率为所有分通道的平均光功率。

# 6 CXP 模块

## 6.1 CXP光模块

### 6.1.1 外观图

图6-1 CXP 光模块外观示意图



### 6.1.2 具体型号及规格

CXP 光模块的传输速率为 100Gbps，采用 MPO 连接器。

表6-1 CXP 光模块属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	光纤芯数 (芯)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
CXP-100G-SR10-MM850 (已停售)	850	MMF	50/125	20	2000	100m
CXP-100G-SR10-MM850-A (已停售)	850	MMF	50/125	20	2000	150m

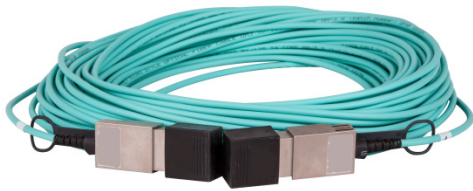
表6-2 CXP 光模块属性（2）

对外型号	连接器	接口指标 (dBm)	
		输出光功率	接收光功率
CXP-100G-SR10-MM850	MPO (PC端面, 24芯)	-7.6~+2.4	-9.5~+2.4
CXP-100G-SR10-MM850-A	MPO (PC端面, 24芯)	-7.6~+2.4	-9.5~+2.4

## 6.2 CXP光缆

### 6.2.1 外观图

图6-2 CXP 光缆外观示意图



### 6.2.2 具体型号及规格

表6-3 CXP 光缆属性

对外型号	光纤长度	传输速率
CXP-CXP-AOC-30M(已停售)	30m	100Gbps
CXP-CXP-AOC-10M(已停售)	10m	100Gbps

# 7 QSFP+模块

## 7.1 QSFP+光模块（MPO接口）

### 7.1.1 外观图

图7-1 QSFP+光模块（MPO 接口）外观示意图



### 7.1.2 具体型号及规格

QSFP+光模块（MPO 接口）的传输速率为 40Gbps，采用 MPO 连接器。

表7-1 QSFP+光模块（MPO 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	光纤芯数 (芯)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
QSFP-40G-SR4-MM850	850	MMF	50/125	8	2000	100m
					4700	150m
QSFP-40G-SR4-MM850-CM	850	MMF	50/125	8	2000	100m
					4700	150m
QSFP-40G-SR4-MM850-ND DM（已停售）	850	MMF	50/125	8	2000	100m
					4700	150m
QSFP-40G-CSR4-MM850	850	MMF	50/125	8	2000	300m
					4700	400m
QSFP-40G-CSR4-MM850-N DDM（已停售）	850	MMF	50/125	8	2000	300m
					4700	400m
QSFP-40G-IR4-PSM1310（已 停售）	1310	SMF	9/125	8	-	1.4km
QSFP-40G-LR4-PSM1310	1310	SMF	9/125	8	-	10km
QSFP-40G-LR4-PSM1310-A	1310	SMF	9/125	8	-	10km

表7-2 QSFP+光模块（MPO 接口）属性（2）

对外型号	连接器	接口指标 (dBm)	
		输出光功率	接收光功率
QSFP-40G-SR4-MM850	MPO (PC端面, 12芯)	-7.6~0	-9.5~+2.4
QSFP-40G-SR4-MM850-CM	MPO (PC端面, 12芯)	-7.6~0	-9.5~+2.4
QSFP-40G-SR4-MM850-NDDM	MPO (PC端面, 12芯)	-7.6~0	-9.5~+2.4
QSFP-40G-CSR4-MM850	MPO (PC端面, 12芯)	-7.6~0	-9.9~+2.4
QSFP-40G-CSR4-MM850-NDDM	MPO (PC端面, 12芯)	-7.6~0	-9.9~+2.4
QSFP-40G-IR4-PSM1310	MPO (APC端面, 12芯)	-6~+0.5	-11.5~+2.3
QSFP-40G-LR4-PSM1310	MPO (APC端面, 12芯)	-8.2~+1.5	-12.6~+1.5
QSFP-40G-LR4-PSM1310-A	MPO (APC端面, 12芯)	-8.2~+1.5	-12.6~+1.5

### 说明

QSFP-40G-SR4-MM850、QSFP-40G-SR4-MM850-CM、QSFP-40G-SR4-MM850-NDDM、QSFP-40G-CSR4-MM850、QSFP-40G-CSR4-MM850-NDDM、QSFP-40G-IR4-PSM1310、QSFP-40G-LR4-PSM1310 和 QSFP-40G-LR4-PSM1310-A 模块均支持端口一分四功能，可用于将 1 个 40G QSFP+端口和 4 个 10G SFP+端口互连，保持相连的 QSFP+模块和 SFP+模块的规格（包括中心波长、光纤类型）必须相同。

## 7.2 QSFP+光模块（LC接口）

### 7.2.1 外观图

图7-2 QSFP+光模块（LC 接口）外观示意图



### 7.2.2 具体型号及规格

QSFP+光模块（LC 接口）的传输速率为 40Gbps，采用 LC 连接器。

表7-3 QSFP+光模块（LC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	模式带宽（MHz*km）	传输距离
QSFP-40G-LR4-WDM1300	四条通道： • 1271 • 1291 • 1311 • 1331	SMF	9/125	-	10km
QSFP-40G-LR4L-WDM1300	四条通道： • 1271 • 1291 • 1311 • 1331	SMF	9/125	-	2km
QSFP-40G-ER4-WDM1300	四条通道： • 1271 • 1291 • 1311 • 1331	SMF	9/125	-	40km
QSFP-40G-BIDI-SR-MM850	两条通道： • 850 • 900	MMF	50/125	2000	100m
				4700	150m
QSFP-40G-BIDI-WDM1310（已停售）	四条通道： • 1271 • 1291 • 1311 • 1331	MMF	50/125	2000	140m
				4700	160m
QSFP-40G-BIDI-WDM850	四条通道： • 850 • 880 • 910 • 940	MMF	50/125	2000	240m
				4700	350m

表7-4 QSFP+光模块（LC 接口）属性（2）

对外型号	接口指标（dBm）	
	输出光功率（AVG）	接收光功率（AVG）
QSFP-40G-LR4-WDM1300	-7~+2.3	-13.7~+2.3
QSFP-40G-LR4L-WDM1300	-10~+2.3	-11.5~+2.3
QSFP-40G-ER4-WDM1300	-2.7~+4.5	-21.2~-4.5

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率 (AVG)	接收光功率 (AVG)
QSFP-40G-BIDI-SR-MM850	-4~+5	-6~+5
QSFP-40G-BIDI-WDM1310	-7~+4.3	-10~+4.3
QSFP-40G-BIDI-WDM850	-7.6~+3	-9~+3

#### 说明

- [表 7-4](#) 所列光功率为所有分通道的平均光功率。
- QSFP-40G-BIDI-SR-MM850 模块的正常工作壳温范围为 10℃ ~ 70℃。当壳温异常时，会降低光模块的性能、信号收发质量及链路状态。
- 当设备接口使用 QSFP-40G-BIDI-SR-MM850 模块时，不支持使用 **display transceiver diagnosis** 命令查看该接口的输出光功率和接收光功率。

## 7.3 QSFP+电缆

### 7.3.1 外观图

图7-3 QSFP+电缆外观示意图



### 7.3.2 具体型号及规格

表7-5 QSFP+电缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率	说明
LSWM1QSTK0	1m	40Gbps	用于40G QSFP+端口间的互连
LSWM1QSTK1	3m		
QSFP-40G-3M-CM	3m		
LSWM1QSTK2	5m		



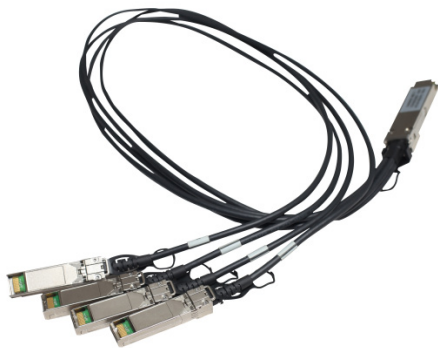
对外型号	线缆长度	传输速率	说明
QSFP-40G-5M-CM	5m		

## 7.4 QSFP+ to SFP+电缆

### 7.4.1 外观图

QSFP+ to SFP+电缆：一端是1个QSFP+模块；另一端分成4个SFP+模块。QSFP+ to SFP+电缆外观示意如图7-4所示。

图7-4 QSFP+ to SFP+电缆示意图



### 7.4.2 具体型号及规格

表7-6 QSFP+ to SFP+电缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率	说明
LSWM1QSTK3	1m	40Gbps	用于40G QSFP+端口与4个10G SFP+端口间的互连
LSWM1QSTK4	3m		
QSFP-40G-4SFP-10G-CAB-3M-CM	3m		
LSWM1QSTK5	5m		
QSFP-40G-4SFP-10G-CAB-5M-CM	5m		

## 7.5 QSFP+光缆

### 7.5.1 外观图

图7-5 QSFP+光缆外观示意图



### 7.5.2 具体型号及规格

表7-7 QSFP+光缆属性

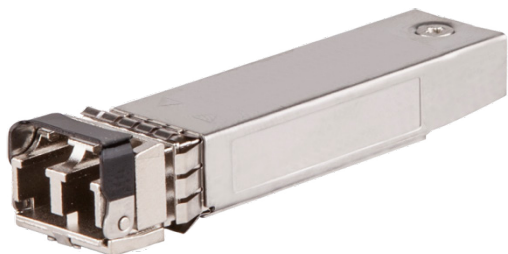
对外型号	线缆长度	传输速率
QSFP-40G-D-AOC-3M	3m	40Gbps
QSFP-40G-D-AOC-7M	7m	
QSFP-40G-D-AOC-7M-CM	7m	
QSFP-40G-D-AOC-10M	10m	
QSFP-40G-D-AOC-10M-CM	10m	
QSFP-40G-D-AOC-20M	20m	
QSFP-40G-D-AOC-20M-CM	20m	

# 8 SFP28 模块

## 8.1 SFP28光模块

### 8.1.1 外观图

图8-1 SFP28 光模块外观示意图



### 8.1.2 具体型号及规格

SFP28 光模块的传输速率为 25Gbps，采用 LC 连接器。

表8-1 SFP28 光模块属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
SFP-25G-SR-MM850	850	MMF	50/125	2000	70m
				4700	100m
SFP-25G-SR-MM850-H	850	MMF	50/125	2000	70m
				4700	100m
SFP-25G-LR-SM1310	1310	SMF	9/125	-	10km
*SFP-25G-LR-SM1310-I	1310	SMF	9/125	-	10km
SFP-25G-CSR-MM850	850	MMF	50/125	2000	200m
				>3500	300m
				>5500	400m

表8-2 SFP28 光模块属性（2）

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-25G-SR-MM850	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4
SFP-25G-SR-MM850-H	-8.4~+2.4	-10.3~+2.4

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-25G-LR-SM1310	-7~+2	-13.3~+2
*SFP-25G-LR-SM1310-I	-7~+2	-13.3~+2
SFP-25G-CSR-MM850	-6.4~+2.4	-10.3~+2.4



说明

表 8-1 和表 8-2 中，\*所标识的光模块为工业温度光模块，工作壳温为-40℃ ~ 85℃。

## 8.2 SFP28电缆

### 8.2.1 外观图

图8-2 SFP28 电缆外观示意图



### 8.2.2 具体型号及规格

表8-3 SFP28 电缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率
SFP-25G-D-CAB-1M	1m	25Gbps
SFP-25G-D-CAB-1M-A	1m	
SFP-25G-D-CAB-2M-A	2m	
SFP-25G-D-CAB-3M	3m	
SFP-25G-D-CAB-3M-CM	3m	
SFP-25G-D-CAB-3M-A	3m	
SFP-25G-D-CAB-4M-A	4m	
SFP-25G-D-CAB-5M	5m	
SFP-25G-D-CAB-5M-A	5m	
SFP-25G-D-ACC-7M	7m	

对外型号	线缆长度	传输速率
SFP-25G-D-ACC-10M	10m	

## 8.3 SFP28光缆

### 8.3.1 外观图

图8-3 SFP28 光缆外观示意图



### 8.3.2 具体型号及规格

表8-4 SFP28 光缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率
SFP-25G-D-AOC-3M	3m	25Gbps
SFP-25G-D-AOC-5M	5m	
SFP-25G-D-AOC-5M-H	5m	
SFP-25G-D-AOC-5M-DG	5m	
SFP-25G-D-AOC-5M-DT (已停售)	5m	
SFP-25G-D-AOC-7M	7m	
SFP-25G-D-AOC-7M-H	7m	
SFP-25G-D-AOC-7M-DG	7m	
SFP-25G-D-AOC-7M-DT (已停售)	7m	
SFP-25G-D-AOC-10M	10m	
SFP-25G-D-AOC-10M-H	10m	
SFP-25G-D-AOC-10M-DG	10m	

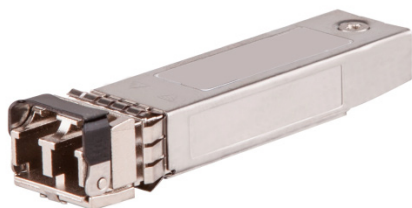
对外型号	线缆长度	传输速率
SFP-25G-D-AOC-10M-DT (已停售)	10m	
SFP-25G-D-AOC-20M	20m	
SFP-25G-D-AOC-20M-H	20m	
SFP-25G-D-AOC-20M-DG	20m	
SFP-25G-D-AOC-20M-DT (已停售)	20m	

# 9 SFP+模块

## 9.1 SFP+光模块（LC接口）

### 9.1.1 外观图

图9-1 SFP+光模块（LC接口）外观示意图



### 9.1.2 具体型号及规格

SFP+光模块（LC接口）均采用LC连接器。

表9-1 SFP+光模块（LC接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离	传输速率
SFP-XG-SX-MM850-A	850	MMF	50/125	2000	300m	10.31Gbps
				500	82m	
				400	66m	
			62.5/125	200	33m	
				160	26m	
SFP-XG-SX-MM850-B (已停售)	850	MMF	50/125	2000	100m	10.31Gbps
				500	25m	
				400	20m	
			62.5/125	200	10m	
				160	8m	
SFP-XG-SX-MM850-D	850	MMF	50/125	2000	300m	10.31Gbps
				500	82m	
				400	66m	
			62.5/125	200	33m	
				160	26m	
SFP-XG-SX-MM850-S	850	MMF	50/125	2000	300m	10.31Gbps
				500	82m	

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离	传输速率
			62.5/125	400	66m	
				200	33m	
				160	26m	
SFP-XG-SX-MM850-E	850	MMF	50/125	2000	300m	10.31Gbps
				500	82m	
				400	66m	
			62.5/125	200	33m	
				160	26m	
SFP-XG-SX-MM850-F1 (已停售)	850	MMF	50/125	2000	300m	10.31Gbps
				500	82m	
				400	66m	
			62.5/125	200	33m	
				160	26m	
SFP-XG-LX220-MM1310 (已停售)	1310	MMF	50/125	1500	220m	10.31Gbps
				500	220m	
				400	100m	
			62.5/125	200	220m	
				160	220m	
SFP-XG-LX-SM1310	1310	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LX-SM1310-D	1310	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LX-SM1310-S	1310	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LX-SM1310-CM	1310	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LX-SM1310-E	1310	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LH40-SM1550	1550	SMF	9/125	-	40km	10.31Gbps
SFP-XG-LH40-SM1550-D	1550	SMF	9/125	-	40km	10.31Gbps
SFP-XG-LH80-SM1550	1550	SMF	9/125	-	80km	10.31Gbps
SFP-XG-LH80-SM1550-D	1550	SMF	9/125	-	80km	10.31Gbps
SFP-FC-8G-SW-MM850	850	MMF	62.5/125	200	150m	2.125Gbps
					70m	4.25Gbps
					21m	8.5Gbps
			50/125	500	300m	2.125Gbps
					150m	4.25Gbps
					50m	8.5Gbps
					2000	500m



对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离	传输速率
					380m	4.25Gbps
					150m	8.5Gbps
					-	2.125Gbps
					400m	4.25Gbps
					190m	8.5Gbps
SFP-FC-8G-SW-MM850-CM	850	MMF	62.5/125	200	150m	2.125Gbps
					70m	4.25Gbps
					21m	8.5Gbps
			50/125	500	300m	2.125Gbps
					150m	4.25Gbps
					50m	8.5Gbps
				2000	500m	2.125Gbps
					380m	4.25Gbps
					150m	8.5Gbps
			4700	-	2.125Gbps	
				400m	4.25Gbps	
				190m	8.5Gbps	
			SFP-FC-8G-LW-SM1310	1310	SMF	9/125
	4.25Gbps					
	8.5Gbps					
SFP-FC-16G-SW-MM850	850	MMF	62.5/125	200	70m	4.25Gbps
					21m	8.5Gbps
					15m	14.025Gbps
			50/125	500	150m	4.25Gbps
					50m	8.5Gbps
					35m	14.025Gbps
				2000	380m	4.25Gbps
					150m	8.5Gbps
					100m	14.025Gbps
			4700	400m	4.25Gbps	
				190m	8.5Gbps	
125m	14.025Gbps					
SFP-FC-16G-SW-MM850-CM	850	MMF	62.5/125	200	70m	4.25Gbps
					21m	8.5Gbps

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离	传输速率	
			50/125		15m	14.025Gbps	
					500	150m	4.25Gbps
						50m	8.5Gbps
						35m	14.025Gbps
					2000	380m	4.25Gbps
						150m	8.5Gbps
						100m	14.025Gbps
					4700	400m	4.25Gbps
						190m	8.5Gbps
						125m	14.025Gbps
SFP-FC-16G-LW-SM1310	1310	SMF	9/125	-	10km	4.25Gbps 8.5Gbps 14.025Gbps	
SFP-FC-16G-LW-SM1310-CM	1310	SMF	9/125	-	10km	4.25Gbps 8.5Gbps 14.025Gbps	
SFP-FC-32G-SW-MM850	850	MMF	62.5/125	200	21m	8.5Gbps	
					15m	14.025Gbps	
					-	28.05Gbps	
			50/125	500	50m	8.5Gbps	
					35m	14.025Gbps	
					20m	28.05Gbps	
			2000	2000	150m	8.5Gbps	
					100m	14.025Gbps	
					70m	28.05Gbps	
			4700	4700	190m	8.5Gbps	
125m	14.025Gbps						
100m	28.05Gbps						
SFP-FC-32G-SW-MM850-CM	850	MMF	62.5/125	200	21m	8.5Gbps	
					15m	14.025Gbps	
					-	28.05Gbps	
			50/125	500	50m	8.5Gbps	
					35m	14.025Gbps	
					20m	28.05Gbps	

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	模式带宽 (MHz*km)	传输距离	传输速率
				2000	150m	8.5Gbps
					100m	14.025Gbps
					70m	28.05Gbps
				4700	190m	8.5Gbps
					125m	14.025Gbps
					100m	28.05Gbps
SFP-XG-LH80-Tunable (已停售)	1547.75	SMF	9/125	-	80km	9.95~11.3 Gbps
*SFP-XG-CPRI-IR-SM1310	1310	SMF	9/125	-	1.4km	4.92~ 10.31Gbps
*SFP-XG-CPRI-LR-SM1310	1310	SMF	9/125	-	10km	4.92~ 10.31Gbps
SFP-XG-LX-SM1270-BIDI	发送端 (TX): 1270 接收端 (RX): 1330	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LX-SM1330-BIDI	发送端 (TX): 1330 接收端 (RX): 1270	SMF	9/125	-	10km	10.31Gbps
SFP-XG-LH40-SM1270-BIDI	发送端 (TX): 1270 接收端 (RX): 1330	SMF	9/125	-	40km	10.31Gbps
SFP-XG-LH40-SM1330-BIDI	发送端 (TX): 1330 接收端 (RX): 1270	SMF	9/125	-	40km	10.31Gbps
SFP-XG-LH80-SM1490-BIDI	发送端 (TX): 1490 接收端 (RX): 1550	SMF	9/125	-	80km	10.31Gbps

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离	传输速率
SFP-XG-LH80-SM1550-BIDI	发送端 (TX) : 1550 接收端 (RX) : 1490	SMF	9/125	-	80km	10.31Gbps



## 说明

- BIDI 光模块发送和接收两个方向使用不同的中心波长，从而实现光信号在同一根光纤内的双向传输。
- BIDI 光模块必须成对使用，例如若一端使用了 SFP-XG-LX-SM1270-BIDI，另外一端就必须使用 SFP-XG-LX-SM1330-BIDI。

表9-2 SFP+光模块（LC 接口）属性（2）

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-XG-SX-MM850-A	-7.3~-1	-9.9~+0.5
SFP-XG-SX-MM850-B	-7.3~-1	-9.9~+0.5
SFP-XG-SX-MM850-D	-7.3~-1	-9.9~+0.5
SFP-XG-SX-MM850-S	-7.3~-1	-9.9~+0.5
SFP-XG-SX-MM850-E	-7.3~-1	-9.9~+0.5
SFP-XG-SX-MM850-F1	-7.3~-1	-9.9~+0.5
SFP-XG-LX220-MM1310	-6.5~+0.5	-6.5~+1.5
SFP-XG-LX-SM1310	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
SFP-XG-LX-SM1310-D	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
SFP-XG-LX-SM1310-S	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
SFP-XG-LX-SM1310-CM	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
SFP-XG-LX-SM1310-E	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
SFP-XG-LH40-SM1550	-4.7~+4	-15.8~-1
SFP-XG-LH40-SM1550-D	-4.7~+4	-15.8~-1
SFP-XG-LH80-SM1550	0~+4	-24~-7
SFP-XG-LH80-SM1550-D	0~+4	-24~-7
SFP-FC-8G-SW-MM850	-10~0 (2.125Gbps)	-13.1~0 (2.125Gbps)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
	-9~0 (4.25Gbps)	-12.1~0 (4.25Gbps)
	-8.2~0 (8.5Gbps)	-11.2~0 (8.5Gbps)
SFP-FC-8G-LW-SM1310	-9.5~-3 (2.125Gbps)	-18.2~-3 (2.125Gbps)
	-8.4~-1 (4.25Gbps)	-15.4~-1 (4.25Gbps)
	-8.4~+0.5 (8.5Gbps)	-13.8~+0.5 (8.5Gbps)
SFP-FC-16G-SW-MM850	-9~0 (4.25Gbps)	-12.1~0 (4.25Gbps)
	-8.2~0 (8.5Gbps)	-11.2~0 (8.5Gbps)
	-7.8~0 (14.025Gbps)	-10.5~0 (14.025Gbps)
SFP-FC-16G-SW-MM850-CM	-9~0 (4.25Gbps)	-12.1~0 (4.25Gbps)
	-8.2~0 (8.5Gbps)	-11.2~0 (8.5Gbps)
	-7.8~0 (14.025Gbps)	-10.5~0 (14.025Gbps)
SFP-FC-16G-LW-SM1310	-8.4~-1 (4.25Gbps)	-15.4~-1 (4.25Gbps)
	-8.4~+0.5 (8.5Gbps)	-13.8~+0.5 (8.5Gbps)
	-5~+2 (14.025Gbps)	-12~+2 (14.025Gbps)
SFP-FC-16G-LW-SM1310-CM	-8.4~-1 (4.25Gbps)	-15.4~-1 (4.25Gbps)
	-8.4~+0.5 (8.5Gbps)	-13.8~+0.5 (8.5Gbps)
	-5~+2 (14.025Gbps)	-12~+2 (14.025Gbps)
SFP-FC-32G-SW-MM850	-8.2~0 (8.5Gbps)	-11.2~0 (8.5Gbps)
	-7.8~0 (14.025Gbps)	-10.5~0 (14.025Gbps)
	-6.2~2 (28.05Gbps)	-10.2~2 (28.05Gbps)
SFP-XG-LH80-Tunable	-1~+3	-24~-7
*SFP-XG-CPRI-IR-SM1310	-8.2~0.5	-14.4~0.5
*SFP-XG-CPRI-LR-SM1310	-8.2~0.5	-14.4~0.5
SFP-XG-LX-SM1270-BIDI	-6~-1	-14.4~0.5
SFP-XG-LX-SM1330-BIDI	-6~-1	-14.4~0.5
SFP-XG-LH40-SM1270-BIDI	0~5	-15~0.5
SFP-XG-LH40-SM1330-BIDI	0~5	-15~0.5
SFP-XG-LH80-SM1490-BIDI	0~4	-23~-6
SFP-XG-LH80-SM1550-BIDI	-1~3	-23~-6



说明

- SFP-XG-LX220-MM1310 模块在使用 OM1 或 OM2 光纤等级的光纤时，需要使用模式控制跳线（MCP，Mode Conditioning Patch），而使用 OM3 光纤等级的光纤时则无此要求。关于模式控制跳线的详细介绍，请参考 IEEE 802.3 协议相关部分。
- SFP-XG-LH80-Tunable 模块支持波长可调，其冷启动时间比其它 SFP+光模块要长，冷启动时间一般不超过 90s。
- [表 9-2](#) 和 [表 9-1](#) 中，\*所标识的光模块为工业温度光模块，工作壳温为 -40℃ ~ 85℃。

## 9.2 SFP+光模块（SC接口）

### 9.2.1 外观图

图9-2 SFP+光模块（SC 接口）外观示意图



### 9.2.2 具体型号及规格

SFP+光模块（SC 接口）均采用 SC 连接器。

表9-3 SFP+光模块（SC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
SFP-XG-PR30-U-SM1270	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX): 1270</li> <li>• 接收端 (RX): 1577.5</li> </ul>	SMF	9/125	20km
SFP-XG-PRX30-U-SM1310	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX): 1310</li> <li>• 接收端 (RX): 1577.5</li> </ul>	SMF	9/125	20km

表9-4 SFP+光模块（SC 接口）属性（2）

对外型号	传输速率 (Gbps)		接口指标 (dBm)	
	发送端 (TX)	接收端 (RX)	输出光功率	接收光功率
SFP-XG-PR30-U-SM1270	10.3125	10.3125	+4~+9	-10~-28.5
SFP-XG-PRX30-U-SM1310	1.25	10.3125	+0.62~+5.62	-10~-28.5

## 9.3 SFP+ EPON OLT光模块（SC接口）

### 9.3.1 外观图

图9-3 SFP+ EPON OLT 光模块（SC 接口）外观示意图



### 9.3.2 具体型号及规格

SFP+ EPON OLT 光模块均采用 SC 连接器。

表9-5 SFP+ EPON OLT 光模块（SC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
SFP-XG-PR30-D-SM1577-A（已停售）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端（TX）速率和接收端（RX）速率均为 10.3125Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 发送端（TX）：1577.5</li> <li>◦ 接收端（RX）：1270</li> </ul> </li> <li>• 发送端（TX）速率和接收端（RX）速率均为 1.25Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 发送端（TX）：1490</li> <li>◦ 接收端（RX）：1310</li> </ul> </li> </ul>	SMF	9/125	20km
SFP-XG-PR30-D-SM1577-C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端（TX）速率和接收端（RX）速率均为 10.3125Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 发送端（TX）：1577.5</li> <li>◦ 接收端（RX）：1270</li> </ul> </li> <li>• 发送端（TX）速率和接收端（RX）速率均为</li> </ul>	SMF	9/125	20km

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
	1.25Gbps ○ 发送端 (TX) : 1490 ○ 接收端 (RX) : 1310			
SFP-XG-PR40-D-SM1577-A (已停售)	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 10.3125Gbps ○ 发送端 (TX) : 1577.5 ○ 接收端 (RX) : 1270</li> <li>发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 1.25Gbps ○ 发送端 (TX) : 1490 ○ 接收端 (RX) : 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km
SFP-XG-PR40-D-SM1577-C	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 10.3125Gbps ○ 发送端 (TX) : 1577.5 ○ 接收端 (RX) : 1270</li> <li>发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 1.25Gbps ○ 发送端 (TX) : 1490 ○ 接收端 (RX) : 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km

表9-6 SFP+ EPON OLT 光模块 (SC 接口) 属性 (2)

对外型号	传输速率 (Gbps)		接口指标 (dBm)	
	发送端 (TX)	接收端 (RX)	输出光功率	接收光功率
SFP-XG-PR30-D-SM1577-A	10.3125	10.3125	+2~+5	-6~-28
	1.25	1.25	+3~+7	-9.38~-29.78
SFP-XG-PR30-D-SM1577-C	10.3125	10.3125	+2~+5	-6~-28
	1.25	1.25	+3~+7	-9.38~-29.78
SFP-XG-PR40-D-SM1577-A	10.3125	10.3125	+5~+9	-9~-29
	1.25	1.25	+4~+10	-12~-32
SFP-XG-PR40-D-SM1577-C	10.3125	10.3125	+5~+9	-9~-29
	1.25	1.25	+4~+10	-12~-31





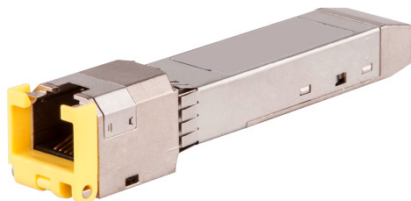
说明

- SFP-XG-PR30-D-SM1577-A 光功率预算：29dBm。
- SFP-XG-PR30-D-SM1577-C 光功率预算：29dBm。
- SFP-XG-PR40-D-SM1577-A 光功率预算：33dBm。
- SFP-XG-PR40-D-SM1577-C 光功率预算：33dBm。

## 9.4 SFP+电口光模块

### 9.4.1 外观图

图9-4 SFP+电口光模块外观示意图



### 9.4.2 具体型号及规格

表9-7 SFP+电口光模块属性

对外型号	传输距离	传输速率	外接线缆类型	线缆规格	接口连接器类型
SFP-10GE-T	30m	10Gbps	STP	超6类屏蔽双绞线/7类双绞线	RJ-45
	100m	1000M/100Mbps	UTP/STP	超5类双绞线	



说明

速率自协商的支持情况与设备相关，请查阅具体设备的使用手册。

## 9.5 SFP+电缆

### 9.5.1 外观图

图9-5 SFP+电缆外观示意图



### 9.5.2 具体型号及规格

表9-8 SFP+电缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率	线缆类型
LSWM1STK	0.65m	10.31Gbps	SFP+电缆
LSWM2STK	1.2m		
LSWM3STK	3m		
SFP-XG-CAB-3M-CM	3m		
LSTM1STK	5m		
SFP-XG-CAB-5M-CM	5m		
LSTM2STK	7m		

## 9.6 SFP+光缆

### 9.6.1 外观图

图9-6 SFP+光缆外观示意图



### 9.6.2 具体型号及规格

表9-9 SFP+光缆属性

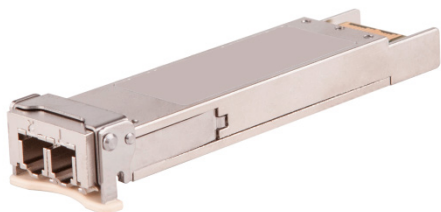
对外型号	线缆长度	传输速率
SFP-XG-D-AOC-7M	7m	10.31Gbps
SFP-XG-D-AOC-10M	10m	
SFP-XG-D-AOC-20M	20m	

# 10 XFP 模块

## 10.1 XFP光模块（LC接口）

### 10.1.1 外观图

图10-1 XFP 光模块（LC 接口）外观示意图



### 10.1.2 具体型号及规格

表10-1 XFP 光模块（LC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	传输速率 (Gbps)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
XFP-SX-MM850	850	9.95~10.31	MMF	50/125	2000	300m
					500	82m
					400	66m
				62.5/125	200	33m
					160	26m
XFP-SX-MM850-D	850	9.95~10.31	MMF	50/125	2000	300m
					500	82m
					400	66m
				62.5/125	200	33m
					160	26m
XFP-LX-SM1310	1310	9.95~10.31	SMF	9/125	-	10km
XFP-LX-SM1310-D	1310	9.95~10.31	SMF	9/125	-	10km
XFP-POS-LH10-SM1310	1310	9.95~11.3	SMF	9/125	-	10km
XFP-LH40-SM1550（已停售）	1550	9.95~10.7	SMF	9/125	-	40km
XFP-LH40-SM1550-D	1550	9.95~10.7	SMF	9/125	-	40km
XFP-LH40-SM1550-F1	1550	9.95~10.7	SMF	9/125	-	40km
XFP-LH80-SM1550	1550	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km

对外型号	中心波长 (nm)	传输速率 (Gbps)	Fiber Mode	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
XFP-LH80-SM1550-D	1550	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1530.33 (已停售)	1530.33	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1531.12 (已停售)	1531.12	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1531.90 (已停售)	1531.90	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1532.68 (已停售)	1532.68	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1534.25 (已停售)	1534.25	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1535.04 (已停售)	1535.04	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1535.82 (已停售)	1535.82	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1536.61 (已停售)	1536.61	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1538.19 (已停售)	1538.19	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1538.98 (已停售)	1538.98	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1539.77 (已停售)	1539.77	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1540.56 (已停售)	1540.56	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1542.14 (已停售)	1542.14	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1542.94 (已停售)	1542.94	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1543.73 (已停售)	1543.73	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1544.53 (已停售)	1544.53	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1546.12 (已停售)	1546.12	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1546.92 (已停售)	1546.92	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1547.72 (已停售)	1547.72	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1548.51 (已停售)	1548.51	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1550.12 (已停售)	1550.12	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1550.92 (已停售)	1550.92	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1551.72 (已停售)	1551.72	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1552.52 (已停售)	1552.52	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1554.13 (已停售)	1554.13	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1554.94 (已停售)	1554.94	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1555.75 (已停售)	1555.75	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1556.55 (已停售)	1556.55	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1558.17 (已停售)	1558.17	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1558.98 (已停售)	1558.98	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km
XFP-LX-SM1559.79 (已停售)	1559.79	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km

对外型号	中心波长 (nm)	传输速率 (Gbps)	Fiber Mode	光纤直径 ( $\mu\text{m}$ )	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
XFP-LX-SM1560.61 (已停售)	1560.61	9.95~10.31	SMF	9/125	-	80km

表10-2 XFP 光模块 (LC 接口) 属性 (2)

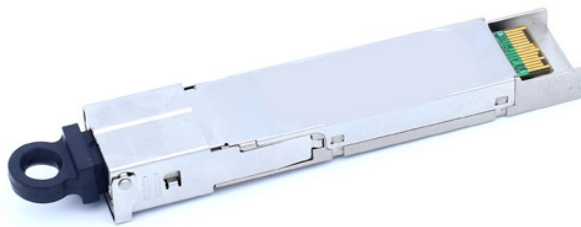
对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
XFP-SX-MM850	-7.3~-1.08	-9.9~-1
XFP-SX-MM850-D	-7.3~-1.08	-9.9~-1
XFP-LX-SM1310	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
XFP-LX-SM1310-D	-8.2~+0.5	-14.4~+0.5
XFP-POS-LH10-SM1310	-6~-1	-10.3~+0.5
XFP-LH40-SM1550	-1~+2	-14~-1
XFP-LH40-SM1550-D	-1~+2	-14~-1
XFP-LH40-SM1550-F1	-1~+2	-14.1~-1
XFP-LH80-SM1550	0~+4	-24~-7
XFP-LH80-SM1550-D	0~+4	-24~-7
XFP-LX-SM1530.33	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1531.12	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1531.90	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1532.68	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1534.25	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1535.04	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1535.82	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1536.61	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1538.19	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1538.98	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1539.77	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1540.56	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1542.14	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1542.94	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1543.73	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1544.53	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1546.12	-1~+3	-24~-7

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
XFP-LX-SM1546.92	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1547.72	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1548.51	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1550.12	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1550.92	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1551.72	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1552.52	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1554.13	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1554.94	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1555.75	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1556.55	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1558.17	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1558.98	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1559.79	-1~+3	-24~-7
XFP-LX-SM1560.61	-1~+3	-24~-7

## 10.2 XFP EPON OLT光模块（SC接口）

### 10.2.1 外观图

图10-2 XFP EPON OLT 光模块（SC 接口）外观示意图



## 10.2.2 具体型号及规格

表10-3 XFP EPON OLT 光模块（SC 接口）属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
XFP-PR30-D-SM1577	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 10.3125Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 发送端 (TX) : 1577.5</li> <li>○ 接收端 (RX) : 1270</li> </ul> </li> <li>• 发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 1.25Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 发送端 (TX) : 1490</li> <li>○ 接收端 (RX) : 1310</li> </ul> </li> </ul>	SMF	9/125	20km
XFP-PRX30-D-SM1577	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) 速率为 10.3125Gbps, 接收端 (RX) 速率为 1.25Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 发送端 (TX) : 1577.5</li> <li>○ 接收端 (RX) : 1310</li> </ul> </li> <li>• 发送端 (TX) 速率和接收端 (RX) 速率均为 1.25Gbps               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 发送端 (TX) : 1490</li> <li>○ 接收端 (RX) : 1310</li> </ul> </li> </ul>	SMF	9/125	20km

表10-4 XFP EPON OLT 光模块（SC 接口）属性（2）

对外型号	传输速率 (Gbps)		接口指标 (dBm)	
	发送端 (TX)	接收端 (RX)	输出光功率	接收光功率
XFP-PR30-D-SM1577	10.3125	10.3125	+2~+5	-6~-28
	1.25	1.25	+3~+7	-9.38~-29.8
XFP-PRX30-D-SM1577	10.3125	1.25	+2~+5	-9.38~-29.8
	1.25		+3~+7	



## 说明

在测试 10G EPON OLT、ONU 端口的光功率时请使用 10G EPON 专用的光功率计（H3C 使用的光功率计型号为 VIAVI OLP-87），以确保测量结果准确。



# 11 CX4 电缆

## 11.1 外观图

图11-1 CX4 电缆外观示意图



## 11.2 具体型号及规格

表11-1 CX4 电缆属性

对外型号	线缆长度	传输速率	线缆类型
LSPM2STKA	0.5m	12Gbps	CX4电缆
LSPM2STKB	1m		
LSPM2STKC	3m		

# 12 SFP 模块

## 12.1 2.5G SFP光模块（LC口）

### 12.1.1 外观图

图12-1 2.5G/千兆/622兆/百兆 SFP 光模块外观示意图



### 12.1.2 具体型号及规格

2.5G SFP 光模块的传输速率为 2.5Gbps，均采用 LC 连接器。

表12-1 2.5G SFP 光模块属性（1）

型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
SFP-2.5G-LX-SM1310	1310	SMF	9/125	2km
SFP-2.5G-LH15-SM1310	1310	SMF	9/125	15km
SFP-2.5G-LH40-SM1310（已停售）	1310	SMF	9/125	40km
SFP-2.5G-LH80-SM1550（已停售）	1550	SMF	9/125	80km

表12-2 2.5G SFP 光模块属性（2）

对外型号	接口指标（dBm）	
	输出光功率	接收光功率
SFP-2.5G-LX-SM1310	-10~-3	-18~-3
SFP-2.5G-LH15-SM1310	-5~0	-18~0
SFP-2.5G-LH40-SM1310	-2~+3	-27~-9
SFP-2.5G-LH80-SM1550	-20~-14	-31~-12

## 12.2 SFP GPON ONU光模块（SC接口）

### 12.2.1 外观图

图12-2 SFP GPON ONU 光模块外观示意图



### 12.2.2 具体型号及规格

千兆 GPON ONU 光模块的传输速率为 1250Mbps，均采用 SC 连接器。

表12-3 SFP GPON ONU 光模块属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
*SFP-GPON-ONU-STICK-B P-SM1310-I	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1310</li> <li>接收端（RX）：1490</li> </ul>	SMF	9/125	20km

表12-4 SFP GPON ONU 光模块属性（1）

对外型号	传输速率（Gbps）		接口指标（dBm）	
	发送端（TX）	接收端（RX）	输出光功率	接收光功率
*SFP-GPON-ONU-STICK-B P-SM1310-I	1.25	2.5	+0.5~+5	-8~-27



说明

- [表 12-3](#)中，\*所标识的光模块为工业温度光模块，工作壳温为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。
- SFP-GPON-ONU-STICK-BP-SM1310-I 为 Class B+ GPON ONU 光模块，建议与 Class B+ GPON OLT 光模块配合使用。
- SFP-GPON-ONU-STICK-I 光功率预算：28dBm。

## 12.3 SFP GPON OLT光模块（SC接口）

### 12.3.1 外观图

图12-3 SFP GPON OLT 光模块外观示意图



### 12.3.2 具体型号及规格

千兆 GPON OLT 光模块的传输速率为 1250Mbps，均采用 SC 连接器。

表12-5 SFP GPON OLT 光模块属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
SFP-GPON-B+-D-SM1490	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端 (TX): 1490</li> <li>接收端 (RX): 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km
SFP-GPON-C+-D-SM1490	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端 (TX): 1490</li> <li>接收端 (RX): 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km
SFP-GPON-C++-D-SM1490	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端 (TX): 1490</li> <li>接收端 (RX): 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km

表12-6 SFP GPON OLT 光模块属性（1）

对外型号	传输速率 (Gbps)		接口指标 (dBm)	
	发送端 (TX)	接收端 (RX)	输出光功率	接收光功率
SFP-GPON-B+-D-SM1490	2.45	1.25	+1.5~+5	-8~-28
SFP-GPON-C+-D-SM1490	2.45	1.25	+3~+7	-12~-30
SFP-GPON-C++-D-SM1490	2.45	1.25	+6~+10	-12~-33



说明

- SFP-GPON-B+-D-SM1490 为 Class B+ GPON OLT 光模块，建议与 Class B+ GPON ONU 光模块配合使用。
- SFP-GPON-C+-D-SM1490 为 Class C+ GPON OLT 光模块。
- SFP-GPON-C++-D-SM1490 为 Class C++ GPON OLT 光模块。
- SFP-GPON-B+-D-SM1490 光功率预算：5dBm。
- SFP-GPON-C+-D-SM1490 光功率预算：7dBm。
- SFP-GPON-C++-D-SM1490 光功率预算：8dBm。

## 12.4 千兆SFP光模块（LC口）

### 12.4.1 外观图

外观图如[图 12-1](#)所示。

### 12.4.2 具体型号及规格

千兆 SFP 光模块的传输速率为 1250Mbps，均采用 LC 连接器。

表12-7 千兆 SFP 光模块属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
SFP-GE-SX-MM850-A	850	MMF	50/125	500	550m
				400	500m
			62.5/125	200	275m
				160	220m
SFP-GE-SX-MM850-CM	850	MMF	50/125	500	550m
				400	500m
			62.5/125	200	275m
				160	220m
SFP-GE-SX-MM850-D	850	MMF	50/125	500	550m
				400	500m
			62.5/125	200	275m
				160	220m
SFP-GE-SX-MM850-S	850	MMF	50/125	500	550m
				400	500m
			62.5/125	200	275m
				160	220m

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	模式带宽 (MHz*km)	传输距离
SFP-GE-LX-SM1310-A	1310	SMF	9/125	-	10km
		MMF	50/125	500/400	550m
			62.5/125	500	550m
SFP-GE-LX-SM1310-C	1310	SMF	9/125	-	10km
SFP-GE-LX-SM1310-D	1310	SMF	9/125	-	10km
SFP-GE-LX-SM1310-S	1310	SMF	9/125	-	10km
*SFP-GE-LX10-SM1310	1310	SMF	9/125	-	10km
SFP-GE/FE-LX10-SM1310	1310	SMF	9/125	-	10km
*SFP-GE-LH20-SM1310-I	1310	SMF	9/125		20km
*SFP-GE-LH40-SM1310-I	1310	SMF	9/125		40km
SFP-GE-LH40-SM1310	1310	SMF	9/125	-	40km
SFP-GE-LH40-SM1310-D	1310	SMF	9/125	-	40km
SFP-GE-LH40-SM1550	1550	SMF	9/125	-	40km
SFP-GE-LH80-SM1550	1550	SMF	9/125	-	80km
SFP-GE-LH80-SM1550-D	1550	SMF	9/125	-	80km
SFP-GE-LH100-SM1550	1550	SMF	9/125	-	100km

表12-8 千兆 SFP 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-GE-SX-MM850-A	-9.5~0	-17~-3
SFP-GE-SX-MM850-CM	-9.5~0	-17~-3
SFP-GE-SX-MM850-D	-9.5~0	-17~-3
SFP-GE-SX-MM850-S	-9.5~0	-17~-3
SFP-GE-LX-SM1310-A	-9.5~-3	-20~-3
SFP-GE-LX-SM1310-C	-9.5~-3	-20~-3
SFP-GE-LX-SM1310-D	-9.5~-3	-20~-3
SFP-GE-LX-SM1310-S	-9.5~-3	-20~-3
*SFP-GE-LX10-SM1310	-11~-3	-19~-3
SFP-GE/FE-LX10-SM1310	-9.5~-3	-22~-3
*SFP-GE-LH20-SM1310-I	-8~-3	-23~-3
*SFP-GE-LH40-SM1310-I	-5~0	-23~-3
SFP-GE-LH40-SM1310	-5~+5	-22~-3

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-GE-LH40-SM1310-D	-5~+5	-22~-3
SFP-GE-LH40-SM1550	-4~+1	-21~-3
SFP-GE-LH80-SM1550	-4~+5	-22~-3
SFP-GE-LH80-SM1550-D	-4~+5	-22~-3
SFP-GE-LH100-SM1550	0~+5	-30~-9



说明

- 在 H3C 网络设备的部分早期软件版本上，SFP-GE-LH80-SM1550 和 SFP-GE-LH80-SM1550-D 的传输距离会显示为 70km，更新软件版本后即可正确识别这两个光模块的传输距离，实际传输距离为 80km。
- [表 12-7](#) 和 [表 12-8](#) 中，\*所标识的光模块为工业温度光模块，工作壳温为 -40℃ ~ 85℃。

## 12.5 622兆SFP光模块（LC口）

### 12.5.1 外观图

外观图如[图 12-1](#)所示。

### 12.5.2 具体型号及规格

622 兆 SFP 光模块的传输速率为 622Mbps，均采用 LC 连接器。

表12-9 622 兆 SFP 光模块属性（1）

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
SFP-622M-LX-SM1310	1310	SMF	9/125	15km
SFP-622M-LH40-SM1310	1310	SMF	9/125	40km
SFP-622M-LH80-SM1550	1550	SMF	9/125	80km

表12-10 622 兆 SFP 光模块属性（2）

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-622M-LX-SM1310	-15~-8	-28~-8
SFP-622M-LH40-SM1310	-3~+2	-28~-8
SFP-622M-LH80-SM1550	-3~+2	-28~-8

## 12.6 百兆SFP光模块（LC口）

### 12.6.1 外观图

外观图如[图 12-1](#)所示。

### 12.6.2 具体型号及规格

百兆 SFP 光模块的传输速率可支持到 155Mbps，均采用 LC 连接器。

表12-11 百兆 SFP 光模块属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
SFP-FE-SX-MM1310-A	1310	MMF	50/125	2km
			62.5/125	
SFP-FE-SX-MM1310-GE（已停售）	1310	MMF	50/125	2km
			62.5/125	
SFP-GE/FE-LX10-SM1310	1310	SMF	9/125	10km
SFP-FE-LX-SM1310-A	1310	SMF	9/125	15km
SFP-FE-LX-SM1310-D	1310	SMF	9/125	15km
*SFP-FE-BX15-U-SM1310	1310	SMF	9/125	15km
SFP-FE-LH40-SM1310	1310	SMF	9/125	40km
SFP-FE-LH80-SM1550	1550	SMF	9/125	80km

表12-12 百兆 SFP 光模块属性（2）

对外型号	接口指标（dBm）	
	输出光功率	接收光功率
SFP-FE-SX-MM1310-A	-19~-14	-30~-14
SFP-FE-SX-MM1310-GE	-20~-14	-31.5~-8
SFP-GE/FE-LX10-SM1310	-15~-8	-28~-8
SFP-FE-LX-SM1310-A	-15~-8	-28~-7
SFP-FE-LX-SM1310-D	-15~-8	-28~-7
*SFP-FE-BX15-U-SM1310	-15~-8	-28~-8
SFP-FE-LH40-SM1310	-5~0	-34~-9
SFP-FE-LH80-SM1550	-5~0	-34~-10





说明

表 12-11 和表 12-12 中，\*所标识的光模块为工业温度光模块，工作壳温为-40℃ ~ 85℃。

## 12.7 千兆BIDI光模块（LC口）

### 12.7.1 外观图

图12-4 千兆/百兆 BIDI 光模块外观示意图



### 12.7.2 具体型号及规格

千兆 BIDI 光模块的传输速率为 1250Mbps，均采用 LC 连接器。

表12-13 千兆 BIDI 光模块属性（1）

对外型号	中心波长（nm）	Fiber Mode	光纤直径（ $\mu\text{m}$ ）	传输距离
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1310</li> <li>接收端（RX）：1490</li> </ul>	SMF	9/125	10km
*SFP-GE-LX-SM1310-BIDI-I	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1310</li> <li>接收端（RX）：1490</li> </ul>	SMF	9/125	10km
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1490</li> <li>接收端（RX）：1310</li> </ul>	SMF	9/125	10km
*SFP-GE-LX-SM1490-BIDI-I	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1490</li> <li>接收端（RX）：1310</li> </ul>	SMF	9/125	10km
SFP-GE-LH40-SM1310-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1310</li> <li>接收端（RX）：1550</li> </ul>	SMF	9/125	40km
SFP-GE-LH40-SM1550-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1550</li> <li>接收端（RX）：1310</li> </ul>	SMF	9/125	40km
SFP-GE-LH70-SM1490-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1490</li> <li>接收端（RX）：1550</li> </ul>	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1550-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>发送端（TX）：1550</li> <li>接收端（RX）：1490</li> </ul>	SMF	9/125	70km

表12-14 千兆 BIDI 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI	-9~-3	-18.7~-3
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI		
*SFP-GE-LX-SM1310-BIDI-I	-9~-3	-20~-3
*SFP-GE-LX-SM1490-BIDI-I		
SFP-GE-LH40-SM1310-BIDI	-5~0	-23~-3
SFP-GE-LH40-SM1550-BIDI		
SFP-GE-LH70-SM1490-BIDI	-3~+5	-23~-3
SFP-GE-LH70-SM1550-BIDI		



## 说明

- BIDI 光模块发送和接收两个方向使用不同的中心波长，从而实现光信号在同一根光纤内的双向传输。
- BIDI 光模块必须成对使用，例如若一端使用了 SFP-GE-LX-SM1310-BIDI，另外一端就必须使用 SFP-GE-LX-SM1490-BIDI。
- [表 12-13](#)和[表 12-14](#)中，\*所标识的光模块为工业温度光模块，工作壳温为-40℃ ~ 85℃。

## 12.8 百兆BIDI光模块 (LC口)

### 12.8.1 外观图

外观图如[图 12-4](#)所示。

### 12.8.2 具体型号及规格

百兆 BIDI 光模块的传输速率为 155Mbps，均采用 LC 连接器。

表12-15 百兆 BIDI 光模块属性 (1)

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) : 1310</li> <li>• 接收端 (RX) : 1550</li> </ul>	SMF	9/125	15km
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) : 1550</li> <li>• 接收端 (RX) : 1310</li> </ul>	SMF	9/125	15km

表12-16 百兆 BIDI 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI	-15~-8	-31~-3
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI		

### 说明

- BIDI 光模块发送和接收两个方向使用不同的中心波长，从而实现光信号在同一根光纤内的双向传输。
- BIDI 光模块必须成对使用，例如若一端使用了 SFP-FE-LX-SM1310-BIDI，另外一端就必须使用 SFP-FE-LX-SM1550-BIDI。

## 12.9 BIDI GEPON OLT光模块 (SC接口)

### 12.9.1 外观图

图12-5 BIDI GEPON OLT 光模块外观示意图



### 12.9.2 具体型号及规格

BIDI GEPON OLT 光模块的传输速率为 1250Mbps，均采用 SC 连接器。

表12-17 BIDI GEPON OLT 光模块属性 (1)

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
SFP-GE-PX10-D-SM1490-A (已停售)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) : 1490</li> <li>• 接收端 (RX) : 1310</li> </ul>	SMF	9/125	10km
SFP-GE-PX20-D-SM1490-A (已停售)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) : 1490</li> <li>• 接收端 (RX) : 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km
SFP-GE-PX20-D-SM1490-M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送端 (TX) : 1490</li> <li>• 接收端 (RX) : 1310</li> </ul>	SMF	9/125	20km

表12-18 BIDI GEPON OLT 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)		
	输出光功率	接收灵敏度	饱和光功率
SFP-GE-PX10-D-SM1490-A	-3~+2	≤-24	≤-3
SFP-GE-PX20-D-SM1490-A	+2~+7	≤-30	≤-10
SFP-GE-PX20-D-SM1490-M	+2~+7	≤-28	≤-6

#### 说明

- BIDI GEPON OLT 光模块是一种专用于 EPON OLT 端设备的千兆 SFP 模块。需要注意的是通过 SFP-GE-PX10-D-SM1490-A 模块传输的光信号只能用于 10 公里版本的 ONU 设备。
- 在测试 EPON OLT、ONU 端口的光功率时请使用 EPON 专用的光功率计 (H3C 使用的光功率计型号为 JDSU OLP-57), 以确保测量结果准确。

## 12.10 千兆CWDM光模块 (LC接口)

### 12.10.1 外观图

图12-6 千兆 CWDM 光模块外观示意图



### 12.10.2 具体型号及规格

千兆 CWDM 光模块的传输速率为 1250Mbps, 均采用 LC 连接器。



## 说明

- 千兆 CWDM 光模块采用 CWDM 技术，可以通过外接波分复用器，将不同波长的光信号复合在一起，通过一根光纤进行传输，从而节约光纤资源。同时，接收端需要使用波分解复用器对复合光信号进行分解。
- 在 H3C 网络设备的部分最新软件版本上，千兆 CWDM 光模块的传输距离会显示为 80km。千兆 CWDM 光模块的传输距离规格为 70km，在满足光纤链路预算要求的情况下，可以传输 80km。

表12-19 千兆 CWDM 光模块属性 (1)

对外型号	中心波长 (nm)	Fiber Mode	光纤直径 (μm)	传输距离
SFP-GE-LH70-SM1470-CW (已停售)	1470	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1490-CW (已停售)	1490	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1510-CW (已停售)	1510	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1530-CW (已停售)	1530	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1550-CW (已停售)	1550	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1570-CW (已停售)	1570	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1590-CW (已停售)	1590	SMF	9/125	70km
SFP-GE-LH70-SM1610-CW (已停售)	1610	SMF	9/125	70km

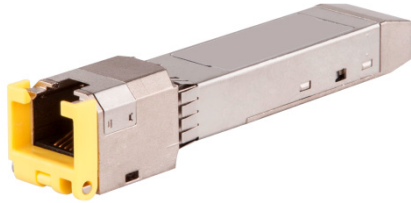
表12-20 千兆 CWDM 光模块属性 (2)

对外型号	接口指标 (dBm)	
	输出光功率	接收光功率
SFP-GE-LH70-SM1470-CW	0~+5	-23~-3
SFP-GE-LH70-SM1490-CW		
SFP-GE-LH70-SM1510-CW		
SFP-GE-LH70-SM1530-CW		
SFP-GE-LH70-SM1550-CW		
SFP-GE-LH70-SM1570-CW		
SFP-GE-LH70-SM1590-CW		
SFP-GE-LH70-SM1610-CW		

## 12.11 千兆SFP电口光模块

### 12.11.1 外观图

图12-7 千兆 SFP 电口光模块外观示意图



### 12.11.2 具体型号及规格

表12-21 千兆 SFP 电口光模块属性

对外型号	传输距离	传输速率	接口连接器类型
SFP-GE-T	100m	1250Mbps	RJ-45
SFP-GE-T-CM	100m	1250Mbps	RJ-45
SFP-GE-T-D	100m	1250Mbps	RJ-45



说明

推荐使用屏蔽双绞线，可以获得更好的传输性能。

## 12.12 千兆SFP电缆

### 12.12.1 外观图

图12-8 千兆 SFP 电缆外观示意图



### 12.12.2 具体型号及规格

表12-22 千兆 SFP 电缆属性

对外型号	传输距离	传输速率	外接线缆类型
SFP-STACK-Kit	1.5m	1250Mbps	UTP/STP