

H3C 光模块光模块及线缆

安装指导

Copyright © 2020 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 光模块及线缆 安装指导介绍了 H3C 光模块及线缆的产品外观、安装与拆卸方式、安装后的检查等内容。

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
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 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

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 光模块及线缆简介	1-1
2 安装前的准备	2-1
3 光模块的安装与拆卸	3-1
3.1 金属拉手光模块的安装与拆卸	3-1
3.1.1 安装方法	3-1
3.1.2 拆卸方法	3-2
3.2 拉环光模块的安装与拆卸	3-2
3.2.1 安装方法	3-3
3.2.2 拆卸方法	3-3
3.3 松不脱螺钉光模块的安装与拆卸	3-4
3.3.1 安装方法	3-4
3.3.2 拆卸方法	3-5
4 线缆的安装与拆卸	4-1
4.1 安装方法	4-1
4.2 拆卸方法	4-2
5 安装后的检查	5-1

1 光模块及线缆简介

光模块用于光信号的传输，传输媒质为光纤。光模块传输信号损耗低，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适配的光模块，通过光纤进行数据传输。

本文将光缆和电缆统一以线缆进行说明。H3C 的光缆是指 AOC（Active Optic Cable，有源光纤），是集成在光模块上的光纤。H3C 的电缆是指 ACC（Active Copper Cable，有源电缆）和 DAC（Direct Attach Cable，无源电缆），是集成在光模块上的同轴电缆。

H3C 设备支持的光模块，常见的有：QSFP-DD、QSFP28、CFP、CFP2、CXP、QSFP+、SFP28、SFP+、XFP 和 SFP 等。H3C 设备支持的光缆根据封装类型可以分为 QSFP-DD、QSFP28 光缆、CXP 光缆、QSFP+光缆、SFP28 光缆和 SFP+光缆等。H3C 设备支持的电缆根据封装类型可以分为 QSFP-DD 电缆、QSFP28 电缆、QSFP28 to SFP28 电缆、QSFP+电缆、QSFP+ to SFP+电缆、SFP28 电缆、SFP+电缆、CX4 电缆和千兆 SFP 电缆等。



说明

- H3C 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，若您需要最新的模块种类信息，请咨询 H3C 公司市场人员或技术支援人员。

2 安装前的准备

为了避免安装过程中产生的静电对光模块、线缆或设备中的电子器件造成损坏，除了对安装场所要采取防静电措施（如室内防尘、保持适当的温湿度）外，还要注意在安装与拆卸光模块或线缆时必须佩戴防静电腕带。

请将防静电腕带套在手腕上，拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤有良好接触。

- 如[图 2-1](#)所示，如果设备上带有防静电腕带插孔，请将防静电腕带接地线缆的接地端子插入设备上的防静电腕带插孔。
- 如[图 2-2](#)所示，如果设备上没有防静电腕带插孔，请将防静电腕带接地线缆的接地端子夹在机架边框上，或采取其他措施使防静电腕带接地线缆良好接地。

图2-1 佩戴防静电腕带示意图一

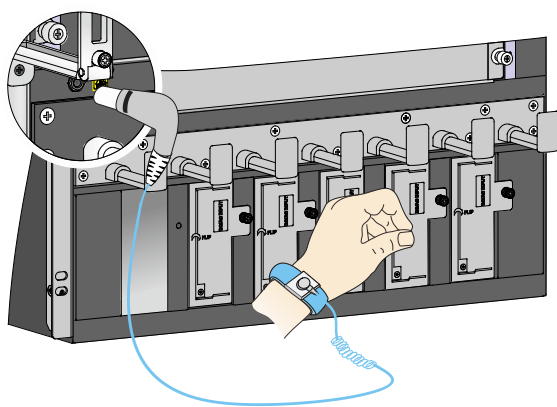
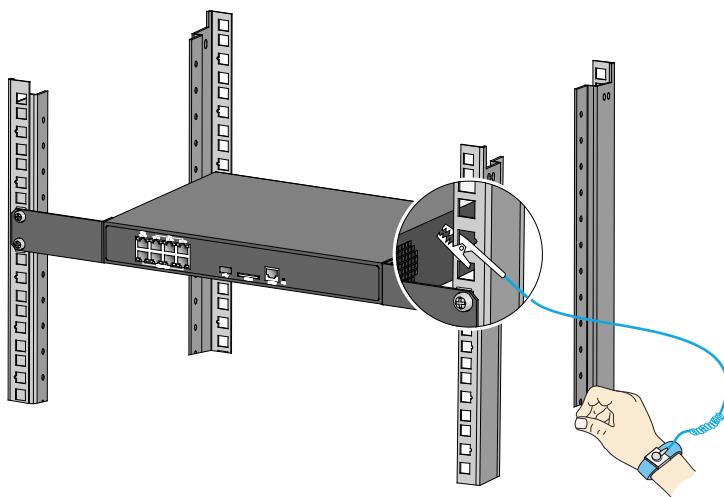


图2-2 佩戴防静电腕带示意图二



如果用户还备有防静电手套，建议在安装光模块或线缆前先佩戴防静电手套，再套上防静电腕带，并确认防静电腕带与手套表面有良好接触。

3 光模块的安装与拆卸



注意

- 在安装与拆卸过程中，请小心缓慢进行，不要用手直接触摸模块的金手指部分。
- 在光模块正常工作时，请不要直视光模块的光纤插孔，避免激光对眼睛造成伤害。
- 插入光模块时，请先检查光模块是否正确插入端口，确保模块无错位、偏移等误操作后，再将其推入到位。

光模块按照安装方式分为三种：

- 金属拉手光模块，其安装与拆卸的方法请参见 [3.1 金属拉手光模块的安装与拆卸](#)；
- 拉环光模块，其安装与拆卸的方法请参见 [3.2 拉环光模块的安装与拆卸](#)；
- 松不脱螺钉光模块，其安装与拆卸的方法请参见 [3.3 松不脱螺钉光模块的安装与拆卸](#)。

下面将对三种光模块的安装与拆卸的方法进行详细介绍。

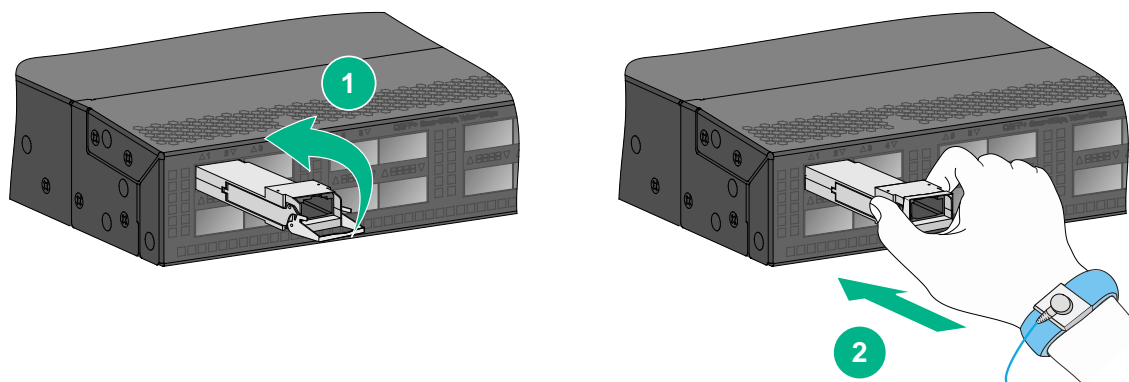
3.1 金属拉手光模块的安装与拆卸

CFP2、QSFP+、SFP28、SFP+、XFP 和 SFP 等光模块支持此种安装与拆卸方法，本文以采用金属拉手的 QSFP+光模块为例进行介绍。

3.1.1 安装方法

- (1) 选择安装光模块的光口，拔出光口上的防尘盖。
- (2) 将光模块的金属拉手向上垂直翻起，卡住顶部卡扣，如[图 3-1](#)中①所示。
- (3) 用手捏住光模块两侧，保证光模块安装方向正确（光模块和光口具有防反插设计，如[图 3-3](#)所示，如遇到阻碍而无法完全插入，请将光模块翻转），沿水平方向将光模块轻推入光口，直至光模块与光口紧密接触（可以感到光模块的弹片卡住光口），如[图 3-1](#)中②所示。

图3-1 安装金属拉手光模块示意图（以 QSFP+光模块为例）



- (4) 用手捏住光纤连接器左右两侧，沿水平方向插入光纤插口。光模块的光纤插口与光纤连接器具有防反插设计，如遇到阻碍而无法完全插入，请将光纤连接器翻转。如果暂不安装，请将光模块的保护胶塞插入光模块上的光纤插口。

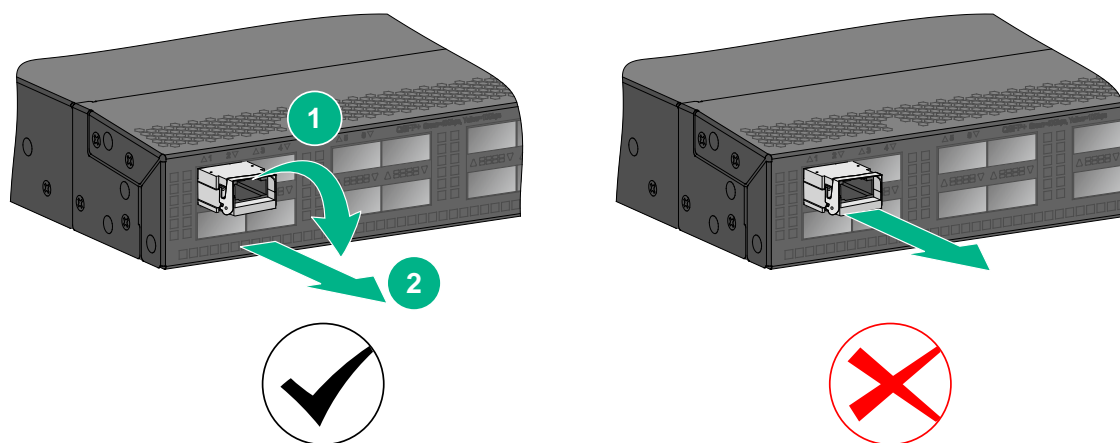
说明

- 如果光模块安装比较密集、空间有限，安装时也可以用手指轻推光模块前部，使其插入光口。
- 光模块上设计有卡钩，与光口上的卡槽互相配合形成卡接结构。当光模块向外滑出时，卡钩被卡槽阻挡，从而防止光模块意外脱出。

3.1.2 拆卸方法

- (1) 拔出光模块上连接的光纤。光模块的光纤插口与光纤连接器互相配合形成卡接结构，从而防止光纤意外脱出。拔出光纤时请先解除卡接结构，避免粗暴操作损害光模块的光纤插口、光纤连接器和光纤。
- (2) 将光模块的拉手向下扳至水平位置，如[图 3-2](#)中①所示。
- (3) 拉动拉手，将光模块沿水平方向拉出（如果拉出力与水平直线方向存在角度，如[图 3-4](#)所示，会导致光模块很难拔出，甚至损坏光模块或光口），拉出时请均匀用力，避免损坏拉手，如[图 3-2](#)中②所示。如果在没有扳下金属拉手的情况下强行拔出光模块，将可能损坏弹片或光口内的卡扣。

图3-2 拆卸金属拉手光模块的正确与错误示意图（以 QSFP+光模块为例）



- (4) 将光口防尘盖安装到光口上。

3.2 拉环光模块的安装与拆卸

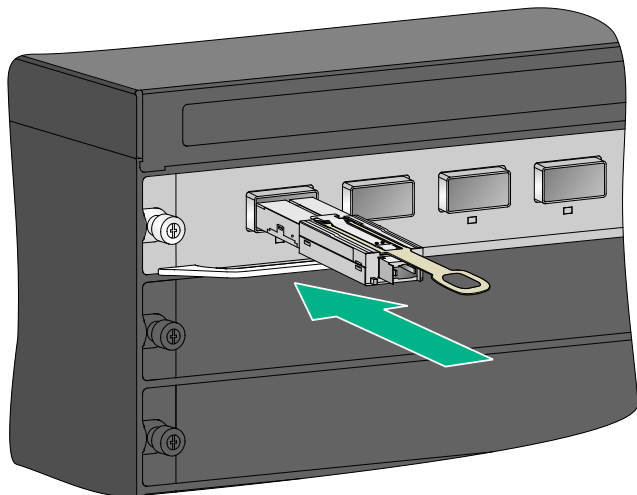
QSFP-DD、QSFP28、CXP 和 QSFP+等光模块支持此种安装与拆卸方法。

光模块的拉环材质分为橡胶和塑料，两种光模块的安装与拆卸方法类似，本文以采用橡胶拉环的光模块为例进行介绍。

3.2.1 安装方法

- (1) 选择安装光模块的光口，拔出光口上的防尘盖。
- (2) 保证光模块安装方向正确（光模块和光口具有防反插设计，如遇到阻碍而无法完全插入，请将光模块翻转），沿水平方向将光模块轻推入光口，直至光模块与光口紧密接触（可以感到光模块的弹片卡住光口），如[图 3-3](#)所示。

图3-3 安装 CXP 光模块示意图



- (3) 用手捏住光纤连接器左右两侧，沿水平方向插入光纤插口。光模块的光纤插口与光纤连接器具有防反插设计，如遇到阻碍而无法完全插入，请将光纤连接器翻转。如果暂不安装，请将光模块的保护胶塞插入光模块上的光纤插口。



说明

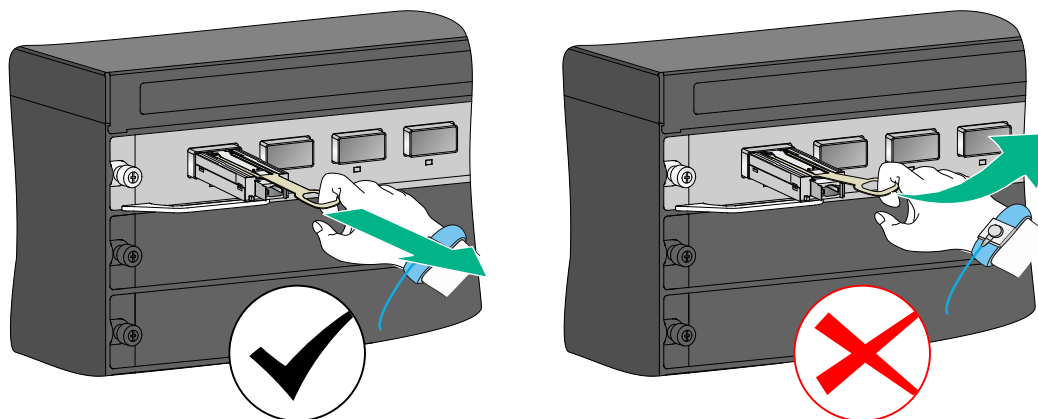
- 如果光模块安装比较密集、空间有限，安装时也可以用手指轻推光模块前部，使其插入光口。
- 光模块上设计有卡钩，与光口上的卡槽互相配合形成卡接结构。当光模块向外滑出时，卡钩被卡槽阻挡，从而防止光模块意外脱出。

3.2.2 拆卸方法

- (1) 拔出光模块上连接的光纤。光模块的光纤插口与光纤连接器互相配合形成卡接结构，从而防止光纤意外脱出。拔出光纤时请先解除卡接结构，避免粗暴操作损害光模块的光纤插口、光纤连接器和光纤。

- (2) 将食指伸入拉环，沿水平方向将光模块拉出（如果拉出力与水平直线方向存在角度，会导致光模块很难拔出，甚至损坏光模块或光口），拔出时请均匀用力，避免损坏拉环，如[图 3-4](#)所示。

图3-4 拆卸光模块拉力方向的正确与错误示意图（以 CXP 光模块为例）



- (3) 将光口防尘盖安装到光口上。

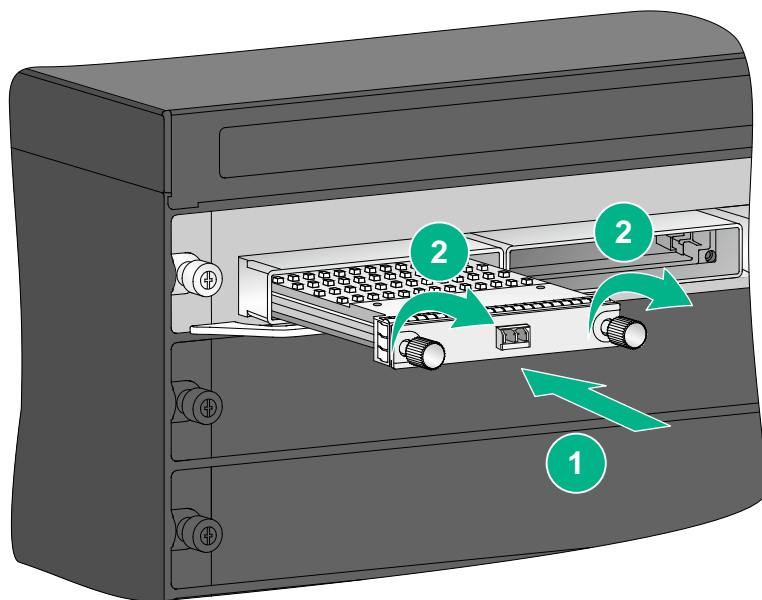
3.3 松不脱螺钉光模块的安装与拆卸

仅 CFP 光模块支持此种安装与拆卸的方法。

3.3.1 安装方法

- (1) 选择安装光模块的光口，拔出光口上的防尘盖。
- (2) 保证光模块安装方向正确（光模块和光口具有防反插设计，如[图 3-3](#)所示，如遇到阻碍而无法插入，请将光模块翻转）将光模块沿水平方向轻推入光口，确保光模块与光口紧密接触，如[图 3-5](#)中①所示。
- (3) 按顺时针方向拧紧光模块上的松不脱螺钉，固定光模块，如[图 3-5](#)中②所示。

图3-5 安装 CFP 光模块示意图

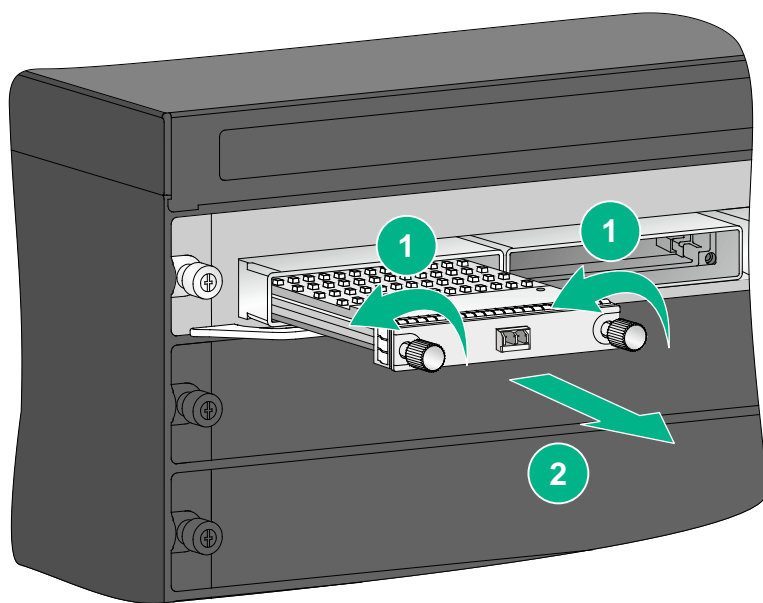


- (4) 用手捏住光纤连接器左右两侧，沿水平方向插入光纤插口。光模块的光纤插口与光纤连接器具有防反插设计，如遇到阻碍而无法完全插入，请将光纤连接器翻转。如果暂不安装，请将光模块的保护胶塞插入光模块上的光纤插口。

3.3.2 拆卸方法

- (1) 拔出光模块上连接的光纤。光模块的光纤插口与光纤连接器互相配合形成卡接结构，从而防止光纤意外脱出。拔出光纤时请先解除卡接结构，避免粗暴操作损害光模块的光纤插口、光纤连接器和光纤。
- (2) 按逆时针方向松开光模块上的松不脱螺钉，如[图 3-6](#)中①所示。
- (3) 沿水平方向将光模块拉出光口（如果拉出力与水平直线方向存在角度，如[图 3-4](#)所示，会导致光模块很难拔出，甚至损坏光模块或光口），如[图 3-6](#)中②所示。

图3-6 拆卸 CFP 光模块示意图



(4) 将光口防尘盖安装到光口上。

4 线缆的安装与拆卸



注意

- 安装线缆时，请保证线缆两端的模块与光口的适配性。
- 在安装与拆卸过程中，请小心缓慢进行，不要用手直接触摸模块的金手指部分。
- 为了避免线缆损坏、保证线缆中信号完整性，在安装和拆卸的过程中，应直接对线缆两端的模块进行操作，切勿过度拉扯或缠绕线缆。
- 插入线缆时，请先检查线缆的模块是否正确插入端口，确保模块无错位、偏移等误操作后，再将其推入到位。

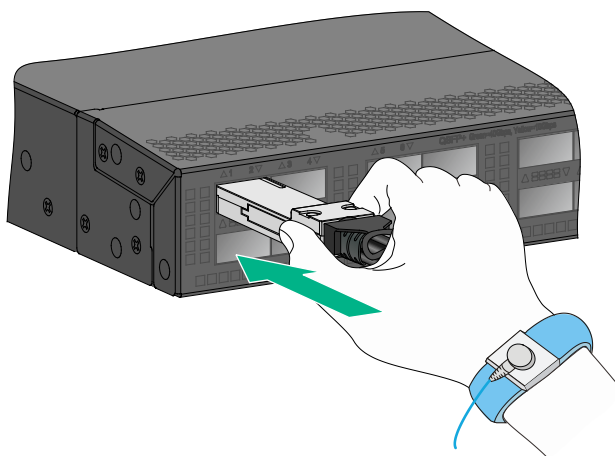
各类线缆的安装与拆卸方式相同，本文以 QSFP+线缆的安装与拆卸为例。

40G QSFP+ to 4 x 10G SFP+线缆，一端连接了 1 个 40G QSFP+模块；另一端分成 4 根 10G SFP+线缆，每根 10G SFP+线缆连接 1 个 10G SFP+模块。100G QSFP28 to 4 x 25G SFP28 线缆，一端连接了 1 个 100G QSFP28 模块；另一端分成 4 根 25G SFP28 线缆，每根 25G SFP28 线缆连接 1 个 25G SFP28 模块。一分四线缆安装和拆卸方法和其他线缆无差别。

4.1 安装方法

- (1) 选择安装线缆的光口，拔出光口上的防尘盖。
- (2) 保证线缆末端的模块安装方向正确（模块和光口具有防反插设计，如遇到阻碍而无法插入，请将模块翻转），沿水平方向将模块轻推入光口，直至模块与光口紧密接触（可以感到模块卡住光口），如[图 4-1](#)所示。

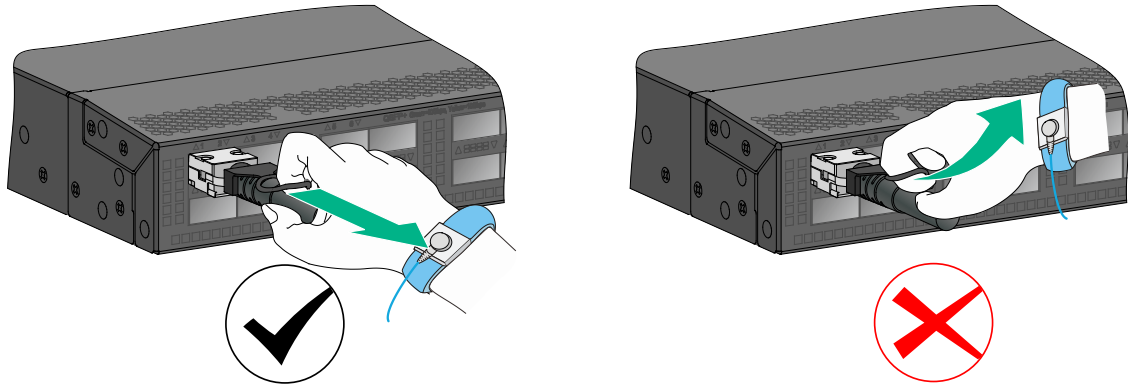
图4-1 安装线缆示意图（以 QSFP+线缆为例）



4.2 拆卸方法

- (1) 将食指伸入拉环，手握线缆，沿水平方向将线缆拉出（如果拉出力与水平直线方向存在角度，会导致线缆很难拔出，甚至损坏线缆或光口），拔出时请均匀用力，避免损坏拉环，如[图 4-2](#)所示。

图4-2 拆卸线缆拉力方向的正确与错误示意图（以 QSFP+线缆为例）



- (2) 将光口防尘盖安装到光口上。

5 安装后的检查

安装完成后，在设备上执行 **display transceiver interface** 命令，如显示信息中包含光模块或线缆的传输类型、接口类型、中心波长、传输距离等相关信息，则表示光模块或线缆安装正确。以将 QSFP28 线缆安装至 HundredGigE1/0/10 端口为例，如安装成功，则显示信息为：

```
<Sysname> display transceiver interface hundredgige 1/0/10
HundredGigE1/0/10 transceiver information:
  Transceiver Type           : STACK_QSFP28
  Connector Type             : COPPER
  Wavelength(nm)            : N/A
  Transfer Distance(m)       : 5
  Digital Diagnostic Monitoring : NO
  Vendor Name                : H3C
```

实际显示信息与选用的光模块或线缆、设备及软件版本有关，请以实际情况为准。

如果出现错误提示，表示安装有误或光模块或线缆出现问题，请按本手册中介绍的方法拔出光模块或线缆并重新安装，如错误提示仍然存在，请联系 H3C 技术支持或代理商。常见的错误提示信息如下所示：

指定端口不是光口：

```
<Sysname> display transceiver interface hundredgige 1/0/10
Error: The port has no transceiver information.
```

光口空配，没有插入光模块或线缆：

```
<Sysname> display transceiver interface hundredgige 1/0/10
Error: The transceiver is absent.
```

无法读取光模块或线缆信息：

```
<Sysname> display transceiver interface hundredgige 1/0/10
Error: Reading information from the transceiver failed.
```