

# H3C MSR 5600 路由器

## 安装指导

新华三技术有限公司  
<http://www.h3c.com>

资料版本：6W117-20210310

Copyright © 2013-2021 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 MSR 5600 路由器 安装指导共分为四章，主要介绍了路由器安装前准备工作、路由器的安装、硬件更换、路由器安装故障处理等内容。

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   ... ]	表示从多个选项中选择一个或者不选。
{ x   y   ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。
[ x   y   ... ]*	表示从多个选项中选择一个、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 路由器安装前准备工作</b> .....	<b>1-1</b>
1.2 安全注意事项.....	1-1
1.2.1 安全标志 .....	1-1
1.2.2 通用安全建议 .....	1-1
1.2.3 用电安全 .....	1-1
1.2.4 激光安全 .....	1-2
1.3 安装场所要求.....	1-2
1.3.1 温度/湿度要求 .....	1-2
1.3.2 灰尘及有害气体要求 .....	1-3
1.3.3 通风要求 .....	1-3
1.3.4 防静电要求.....	1-4
1.3.5 防电磁干扰要求 .....	1-5
1.3.6 防雷击要求.....	1-5
1.3.7 机柜安装要求 .....	1-5
1.4 安装工具、仪表和设备 .....	1-6
1.4.1 安装工具参考.....	1-6
1.4.2 安装附件 .....	1-6
1.5 路由器安装前的 Checklist .....	1-6
<b>2 安装路由器</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 安装前的确认.....	2-1
2.2 安装流程.....	2-1
2.3 安装路由器 .....	2-3
2.3.1 安装防尘网.....	2-3
2.3.2 安装路由器到工作台 .....	2-4
2.3.3 安装路由器到 19 英寸标准机架.....	2-4
2.3.4 连接保护地线.....	2-15
2.3.5 安装 MPU 主控板 .....	2-18
2.3.6 安装 SPU 和 SPE 业务板 .....	2-21
2.3.7 安装 CF 卡 .....	2-24
2.3.8 安装 Micro SD 卡 .....	2-25
2.3.9 安装接口模块.....	2-25
2.3.10 安装电源模块.....	2-31

2.3.11 连接接口线缆.....	2-34
2.3.12 连接电源线.....	2-36
2.3.13 安装后的检查.....	2-37
2.4 启动并配置路由器.....	2-37
2.4.1 连接 Console 口电缆并设置配置终端参数.....	2-38
2.4.2 为路由器上电.....	2-41
2.4.3 初始配置路由器.....	2-43
<b>3 硬件更换.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 更换电源模块.....	3-1
3.2 更换风扇模块.....	3-2
3.3 更换 SPU 和 SPE 业务板.....	3-3
3.3.1 更换 SPU 业务板.....	3-4
3.3.2 更换 SPE 业务板.....	3-4
3.4 更换 MPU 主控板.....	3-5
3.4.1 更换 MSR5620 路由器主控板.....	3-5
3.4.2 更换 MSR 56-60/80 路由器主控板.....	3-6
3.5 更换 VPM 模块.....	3-7
3.5.1 拆卸需更换的 VPM 模块.....	3-8
3.5.2 安装新的 VPM 模块.....	3-8
3.6 更换 SSD 硬盘.....	3-9
3.7 更换防尘网.....	3-10
3.8 更换外置 CF 卡.....	3-11
3.9 更换外置 Micro SD 卡.....	3-12
3.10 更换 SIC 接口模块.....	3-13
3.11 更换 HMIM 接口模块.....	3-14
3.12 更换 MIM 接口模块.....	3-15
3.13 更换 DHMIM 接口模块.....	3-16
<b>4 路由器安装故障处理.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 电源故障处理.....	4-1
4.2 风扇故障处理.....	4-1
4.3 配置系统故障处理.....	4-2
4.3.1 终端无显示故障处理.....	4-2
4.3.2 终端显示乱码故障处理.....	4-2
4.3.3 设备串口无响应.....	4-2
4.4 口令丢失的处理.....	4-3
4.4.1 用户口令丢失的处理.....	4-3

4.5 接口模块、电缆及连接故障的处理 .....	4-4
4.6 系统运行故障处理 .....	4-4
4.6.2 RESET 按钮使用说明 .....	4-4

# 1 路由器安装前准备工作

表1-1 本手册包含的设备型号如下：

产品丝印	产品代码
H3C MSR5620	RT-MSR5620
H3C MSR 56-60	RT-MSR5660
H3C MSR 56-80	RT-MSR5680

本章主要包含以下内容：

[1.2 安全注意事项](#)

[1.3 安装场所要求](#)

[1.4 安装工具、仪表和设备](#)

[1.5 路由器安装前的 Checklist](#)

## 1.2 安全注意事项

### 1.2.1 安全标志

基于路由器的广泛应用，及其在数据通信网络中所起的重要作用，再次强调，阅读过程中请注意如下标志：



**警告** 表明该项如果操作不正确，可能给路由器或路由器操作者的人身安全带来极大危险，操作者必须严格遵守正确的操作规程。



**注意** 表示在安装、使用路由器的过程中需要注意的操作。如果操作不正确，可能影响路由器的正常使用。

### 1.2.2 通用安全建议

- 请不要将路由器机箱和安装工具放在行走区域内。
- 请将路由器放置在干燥、平整的地方，并且做好防滑措施。
- 搬运或移动机箱之前要拔掉所有的外部电缆。

### 1.2.3 用电安全

- 找到外置电源开关，以备在安装和维护设备时，若发生紧急事故，可以及时切断电源；必要时，应立即拔掉设备的电源线。
- 请确认路由器正确接地。
- 请不要带电打开和合上机箱盖。

- 请正确连接路由器的接口电缆。
- 建议使用 UPS（Uninterrupted Power Supply，不间断电源）。
- 如果设备有两个电源输入，在需要关闭电源时确保两个电源都已关闭。
- 尽量不要一个人进行带电维护。
- 在进行安装拆卸等操作时，尽量确保电源为关闭状态。

## 1.2.4 激光安全



警告

在工作状态操作光纤时，请勿用眼睛直视光模块的光发射口和与其相连的光纤连接器的光纤出口。

- 在断开光纤连接器之前，在命令行接口视图下使用 **shutdown** 命令以确保关闭光源。
- 断开光纤后，请使用光纤帽保护光纤连接器，避免因灰尘过多而产生静电，导致光纤连接器损坏或影响其性能指标。
- 不使用光模块时，请盖上光模块防尘盖，避免因灰尘过多而产生静电，导致光模块损坏。
- 光接口未安装光模块时，需盖上防尘盖。

## 1.3 安装场所要求

为保证设备正常工作并延长使用寿命，MSR 5600 路由器必须在室内使用，并且使用场所应该满足下列要求。

### 1.3.1 温度/湿度要求

机房内需要维持一定的温度和湿度。

- 若机房内长期相对湿度过高，容易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，还可能发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象。
- 若机房内长期相对湿度过低，绝缘垫片会干缩并且容易引起紧固螺钉松动，在干燥的气候环境下，还容易产生静电，危害路由器上的 CMOS 电路。
- 温度过高危害更大，因为高温会加速绝缘材料的老化过程，使路由器的可靠性大大降低，严重影响其使用寿命。

MSR 5600 路由器对温度、湿度的要求见下表。

表1-2 机房温度/湿度要求

工作环境温度	工作环境湿度
0℃~45℃	5%RH~95%RH（非凝露）

### 1.3.2 灰尘及有害气体要求

对路由器来说，灰尘也是一大危害，因为室内灰尘落在机体上会造成静电吸附，使金属接插件或金属接点接触不良，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。当室内相对湿度偏低时，更易产生这种静电吸附。

MSR 5600 路由器对机房内的灰尘含量及粒径要求如[表 1-3](#)所示。

表1-3 机房灰尘含量要求

机械活性物质	单位	含量
灰尘粒子	粒/m <sup>3</sup>	≤3×10 <sup>4</sup> （3天内桌面无可见灰尘）

注：灰尘粒子直径≥5μm

除灰尘外，路由器机房对空气中所含的盐、酸和硫化物也有严格的要求，因为这些有害气体会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。

机房内对 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、Cl<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 等有害气体的具体限制值如[表 1-4](#)所示。

表1-4 机房有害气体限值

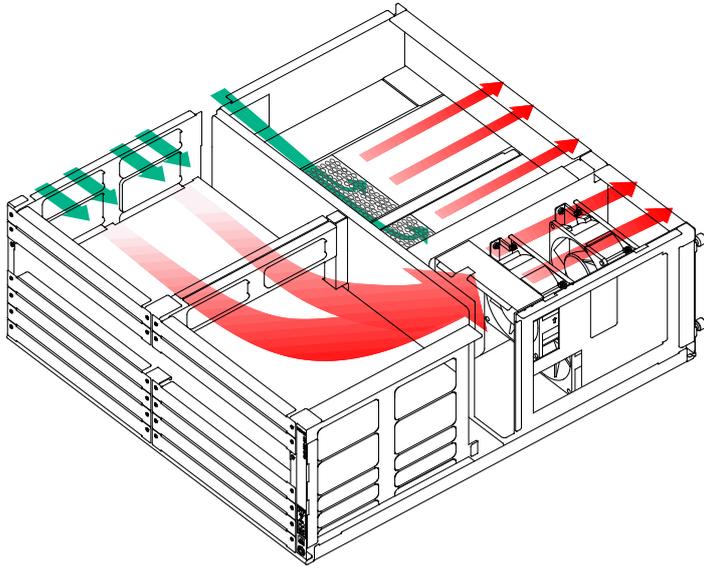
气体	最大 (mg/m <sup>3</sup> )
二氧化硫SO <sub>2</sub>	0.2
硫化氢H <sub>2</sub> S	0.006
氨NH <sub>3</sub>	0.05
氯气Cl <sub>2</sub>	0.01
二氧化氮NO <sub>2</sub>	0.04

### 1.3.3 通风要求

MSR 5600 路由器采用了左进风，后出风的散热方式。

- 确认路由器的入风口及通风口处留有足够空间（建议大于 10cm），以利于路由器机箱的散热。
- 确认安装场所有良好的通风散热系统。

图1-2 MSR 5600 的散热方式



### 1.3.4 防静电要求

#### 1. 防静电措施

为防止静电损伤，应做到：

- 设备及地板良好接地。
- 室内防尘。
- 保持适当的温度、湿度条件。
- 接触电路板和光模块时，应带防静电手腕，穿防静电工作服。
- 将拆卸下来的 CF 卡、接口模块等，以电路板面朝上的方式放置在抗静电的工作台上或者放入防静电袋中。
- 观察或转移已拆卸的 CF 卡、接口模块时，应用手接触电路板的外边缘，避免用手直接触摸电路板上的元器件。

#### 2. 佩戴防静电手腕

佩带防静电手腕的方法如下：

- (1) 将手伸进防静电手腕。
- (2) 拉紧防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好。
- (3) 将防静电手腕上的锁扣与鳄鱼夹上的锁扣相扣合。
- (4) 将鳄鱼夹夹在设备所在的机架上。



注意

- 为了安全起见，请使用万用表检查防静电手腕的阻值。人体与地之间的电阻应该在 1M ~ 10M 欧姆之间。
  - MSR 5600 路由器不随机提供防静电手腕，需要用户自行准备。
- 

### 1.3.5 防电磁干扰要求

路由器使用过程中，干扰源无论是来自设备内部还是来自应用系统的外部，都是以电容耦合、电感耦合、电磁波辐射和公共阻抗（包括接地系统）耦合的传导方式对设备产生影响。为了达到更好的抗干扰效果，应做到：

- 对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 路由器工作地最好不要与电力设备的接地装置或者防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线电发射台、雷达发射台和低频大电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的措施。

### 1.3.6 防雷击要求

MSR 5600 路由器具有防雷击功能，但是当雷击强度过大时，仍有可能对路由器造成损害。为达到更好的防雷效果，需要满足以下几点要求：

- 保证机箱的保护地用保护地线与大地保持良好接触。
- 保证交流电源插座的接地点与大地良好接触。
- 可以考虑在电源的输入前端加入电源避雷器，这样可大大增强电源的防雷击能力。
- 为了达到更好的防雷击效果，对于 MSR 5600 路由器接口模块连接到户外的信号线，如 E1/T1 线，可以考虑在信号线的输入端增加专门的信号避雷器。

### 1.3.7 机柜安装要求

如果将路由器安装在机柜内，请确认机柜符合下面的条件：

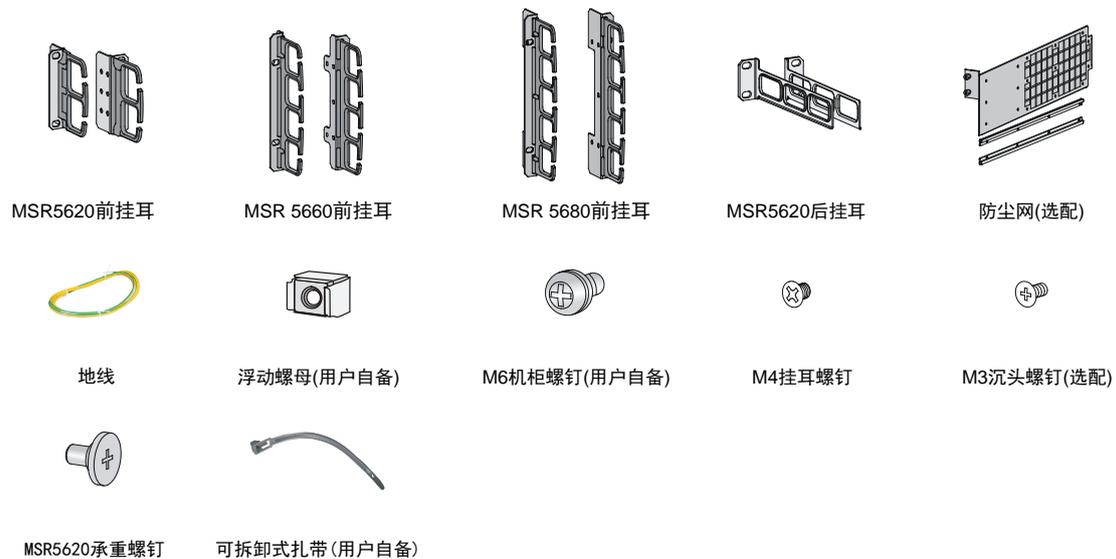
- 请确认机柜有良好的通风散热系统。
- 确认机柜足够牢固，能够支撑路由器及其安装附件的重量。
- 确认机柜的尺寸适合路由器的安装。路由器的左右侧面外应有一定的空间，以利于机箱的散热。
- 为了便于散热和设备维护，建议路由器机柜前后与墙面或其它设备的距离不应小于 0.8 米。机房的净高不能小于 3 米。

## 1.4 安装工具、仪表和设备

### 1.4.1 安装工具参考



### 1.4.2 安装附件



## 1.5 路由器安装前的Checklist

表1-5 路由器安装前的 Checklist

项目		要求	是否满足
安装场所	通风散热	<ul style="list-style-type: none"> <li>设备入风口及通风口处留有大于 10cm 的空间</li> <li>安装场所有良好的通风散热系统</li> </ul>	
	工作环境温度	0℃~45℃	
	工作环境湿度	5%RH~95%RH(非凝露)	
	洁净度要求	灰尘粒子 $\leq 3 \times 10^4$ 粒/m <sup>3</sup> (三日内桌面无可见灰尘)	

项目	要求	是否满足
防静电要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备及地板良好接地</li> <li>• 室内防尘</li> <li>• 满足温度、湿度要求</li> <li>• 接触电路板时，戴防静电手套或者防静电手腕，穿防静电工作服</li> <li>• 将拆卸下来的 CF 卡、接口模块等，以电路板面朝上的方式放在抗静电的工作台上或者放入防静电袋中</li> <li>• 观察或者转移已拆卸的内存条、CF 卡、接口模块时，应用手接触电路板的外边缘</li> </ul>	
电磁环境要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对供电系统采取有效的防电网干扰措施</li> <li>• 路由器工作地不要与电力设备的接地装置或防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些</li> <li>• 远离强功率无线电发射台、雷达发射台和高频大电流设备</li> <li>• 采取电磁屏蔽的措施</li> </ul>	
防雷击要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 机箱的保护地良好接地</li> <li>• 交流电源插座的接地点良好接地</li> <li>• 加网口避雷器（可选）</li> <li>• 加电源避雷器（可选）</li> <li>• 在连接到户外的信号线的输入端加信号避雷装置（可选）</li> </ul>	
供电要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建议使用 UPS（Uninterrupted Power Supply，不间断电源）</li> <li>• 明确外置电源开关位置，以备在操作设备发生事故时切断电源</li> </ul>	
工作台要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作台足够稳固</li> <li>• 良好接地</li> </ul>	
机柜安装要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请确认机柜有良好的通风散热系统</li> <li>• 机柜足够牢固，能够支撑路由器及其安装附件的重量</li> <li>• 机柜的尺寸适合路由器的安装</li> <li>• 路由器机柜前后与墙面或其它设备的距离不应小于 0.8 米</li> </ul>	
安全注意事项	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备远离热源和潮湿之地</li> <li>• 识别外置电源开关</li> </ul>	
安装工具和设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备自带的安装套件</li> <li>• 用户自带的安装套件</li> </ul>	
参考文档	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备的随机资料</li> <li>• 网站资料</li> </ul>	

# 2 安装路由器



安装过程中请勿接触露出的任何导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，以免对人体造成伤害。

---



- 路由器机箱贴有包含相关生产维修信息的条形码，如需要返修设备，请将故障设备的条形码反馈给代理商。
  - 在路由器机箱的一个安装螺钉上，封有防拆标签，当代理商对路由器进行维护时，要求路由器的防拆标签完好，所以，打开路由器机箱盖时，请先与本地代理商联系，获得允许或根据本地代理商的相关规定进行操作；否则，由于擅自操作带来的无法维护，将由用户本人负责。
- 

## 2.1 安装前的确认

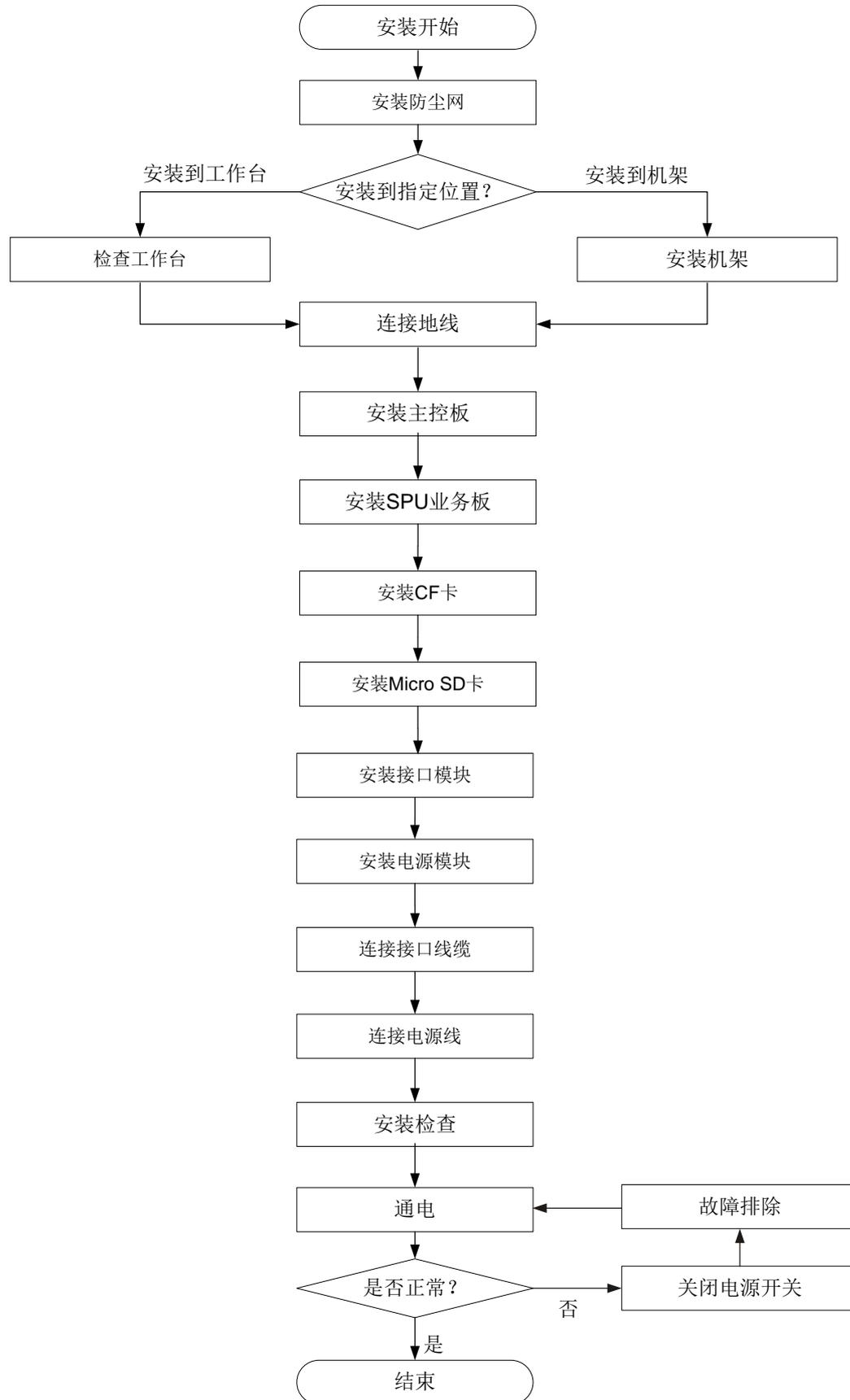
- 您已经仔细阅读第 1 章内容。
- 第 1 章中所述的要求已经满足。

## 2.2 安装流程

MSR 5600 路由器支持如下几种安装方式，请根据您的应用场景选择恰当的安装方式，并按照如[图 2-1](#)所示的安装流程，完成路由器的安装工作：

- 安装路由器到工作台
- 安装路由器到机架

图2-1 MSR 5600 路由器安装流程图



## 2.3 安装路由器

### 2.3.1 安装防尘网

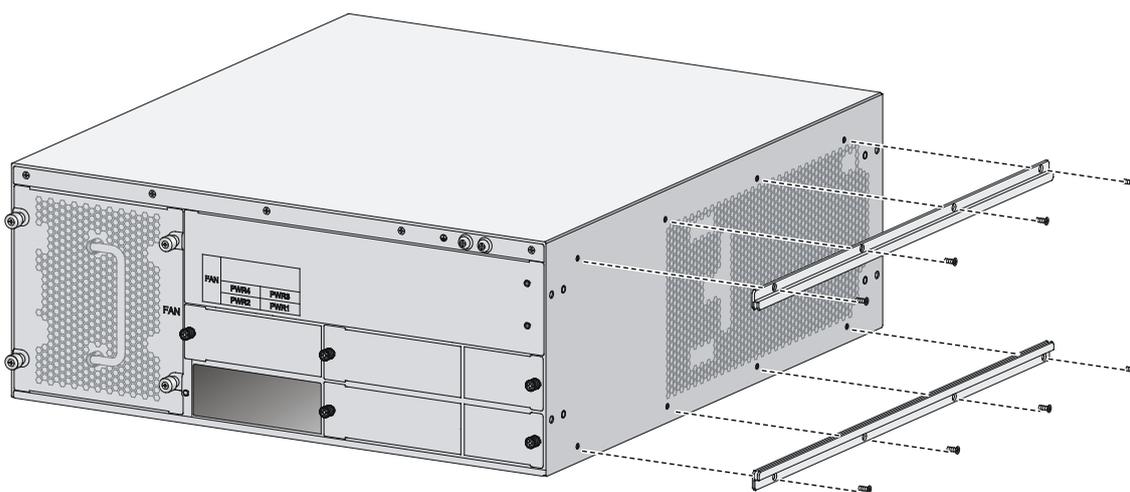
#### 说明

- 防尘网是可选安装配件，不随机提供，用户可根据自己的实际需要自行选购。
- 安装防尘网后，路由器不能安装后挂耳，此时上架架需使用托盘安装方式。

安装防尘网的步骤如下：

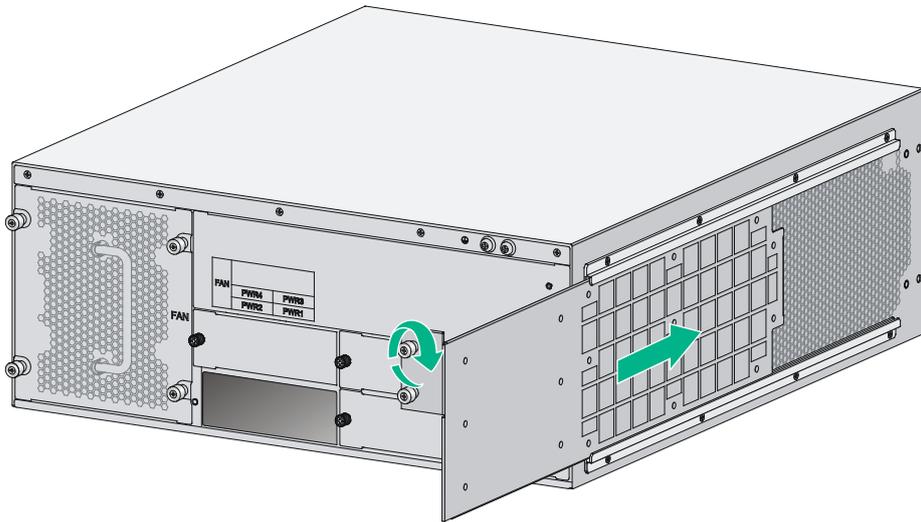
- (1) 操作者面对路由器机箱的左侧，即路由器进风口的一侧。
- (2) 将防尘网的上、下导轨安装到下图所示的位置。
- (3) 用十字螺丝刀顺时针拧紧上、下导轨上的紧固螺钉。

图2-2 安装防尘网的上、下导轨



- (4) 将防尘网从路由器后侧沿着导轨水平缓慢地推到前方。
- (5) 用十字螺丝刀顺时针拧紧防尘网后侧的松不脱螺钉。

图2-3 将防尘网插入导轨

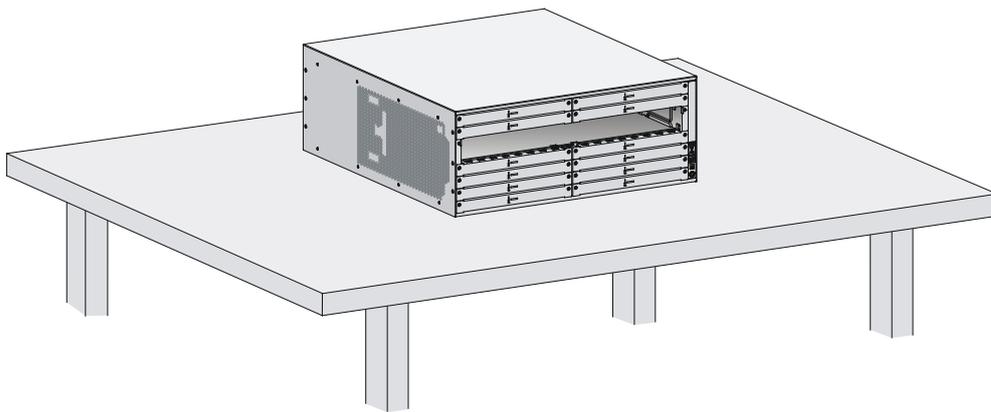


### 2.3.2 安装路由器到工作台

您可以将 MSR 5600 路由器放置在干净平整的工作台上，操作中需要注意如下事项：

- 保证工作台的平稳与良好接地。
- 路由器四周留出 10cm 的散热空间。
- 不要在路由器上面放置重物。

图2-4 安装路由器到工作台



### 2.3.3 安装路由器到 19 英寸标准机架

#### 1. 挂耳

MSR 5600 路由器不同款型所标配的前挂耳不同：

图2-5 MSR5620 前挂耳

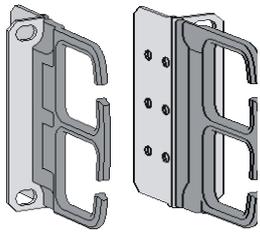


图2-6 MSR 56-60 前挂耳

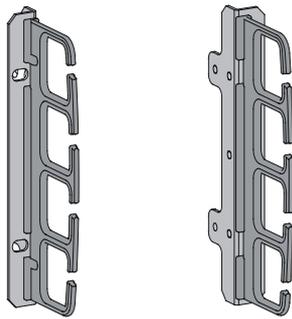


图2-7 MSR 56-80 前挂耳

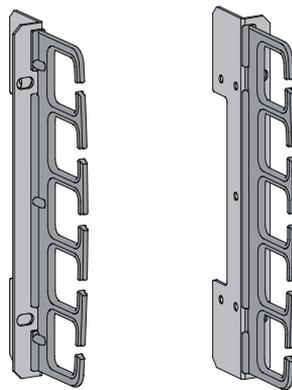
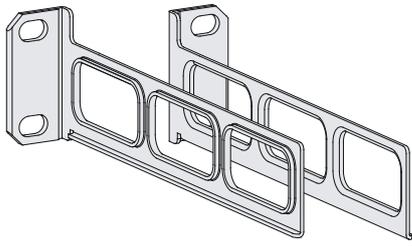


图2-8 MSR5620 后挂耳



## 2. 设备尺寸和机柜空间要求

图2-9 设备尺寸

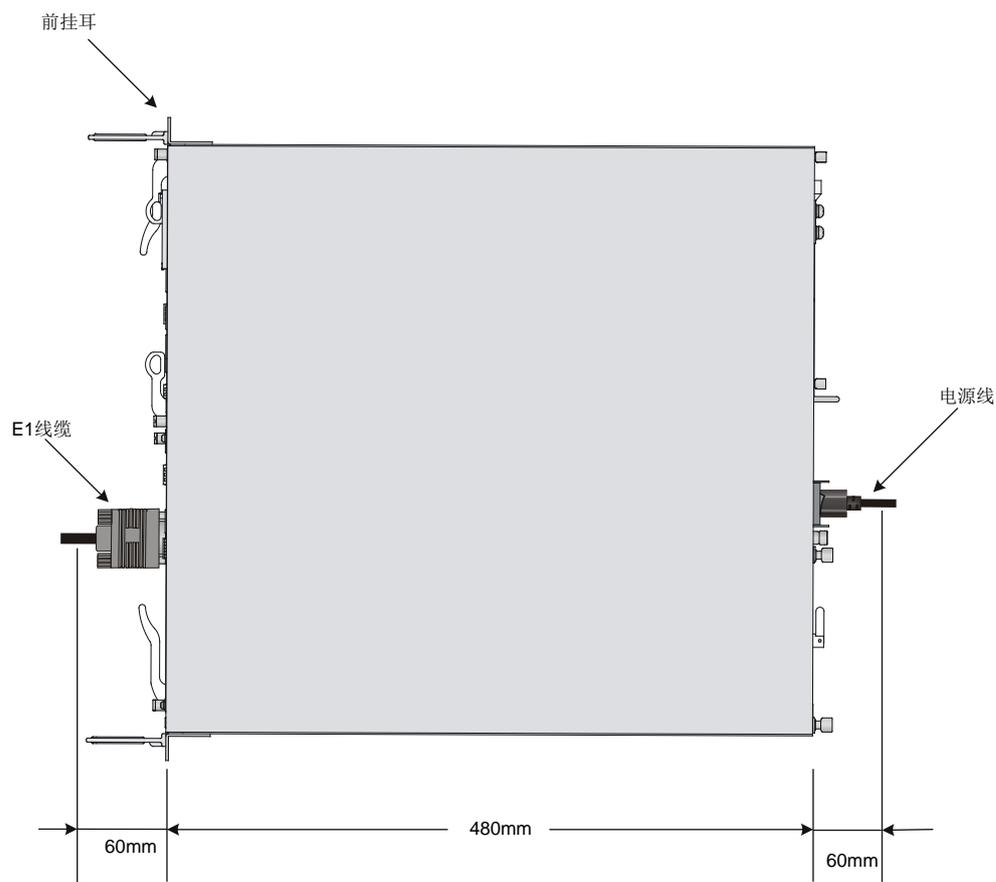


表2-1 设备尺寸和机柜空间要求

机型	设备尺寸	对机柜的要求
5620	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 宽 440mm</li> <li>• 高 88.1mm (2RU)</li> <li>• 装配完成后总深 600mm                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 机箱本体深 480mm</li> <li>○ 前侧连接 E1 线缆深 60mm</li> </ul> </li> </ul>	<p>H3C推荐选配不小于0.68m以上深的机柜，并且要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 前立柱到前门有不小于 80mm 空间</li> <li>• 前立柱到后门有不小于 550mm 空间</li> <li>• 前后立柱间距最小为 310mm，最大为 440mm，同时需要保证后立柱到后门有不</li> </ul>

机型	设备尺寸	对机柜的要求
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 后侧连接交直流电源线深 60mm</li> </ul>	小于 160mm 空间；或者前后立柱间距最小为 465mm，最大为 595mm； <ul style="list-style-type: none"> <li>● 或者建议使用托盘</li> </ul>
56-60	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宽 440mm</li> <li>● 高 175.1mm（4RU）</li> <li>● 装配完成后总深 600mm               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 机箱本体深 480mm</li> <li>○ 前侧连接 E1 线缆深 60mm</li> <li>○ 后侧连接交直流电源线深 60mm</li> </ul> </li> </ul>	H3C推荐您选配0.68m以上深的机柜，并且要求： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 前立柱到前门有不小于 80mm 空间</li> <li>● 前立柱到后门有不小于 550mm 空间</li> <li>● 无后挂耳，上机柜建议使用托盘</li> </ul>
56-80	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宽 440mm</li> <li>● 高 219.5（5RU）</li> <li>● 装配完成后总深 600mm               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 机箱本体深 480mm</li> <li>○ 前侧连接 E1 线缆深 60mm</li> <li>○ 后侧连接交直流电源线深 60mm</li> </ul> </li> </ul>	H3C推荐您选配0.68m以上深的机柜，并且要求： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 前立柱到前门有不小于 80mm 空间</li> <li>● 前立柱到后门有不小于 550mm 空间</li> <li>● 无后挂耳，上机柜建议使用托盘</li> </ul>

### 3. 安装路由器到机架



警告

挂耳及托盘仅提供对路由器自身重量的支撑，请不要在路由器上增加额外的负载，以免对路由器造成损坏。



说明

- MSR5620 路由器随机提供后挂耳，同时支持后挂耳安装方式和托盘安装方式。
- MSR 56-60/56-80 路由器仅支持托盘的安装方式。

后挂耳安装方式安装到机架的步骤如下：

- (1) 标记前挂耳浮动螺母位置，使用前挂耳在前立柱上标记出安装浮动螺母的位置，请确保前挂耳在同一水平线上。如[图 2-10](#)所示。
- (2) 标记后挂耳浮动螺母位置，使用后挂耳在后立柱上标记出安装浮动螺母的位置，并确保前后挂耳的底端在同一水平线上。如[图 2-11](#)所示。

图2-10 标记前挂耳浮动螺母安装位置

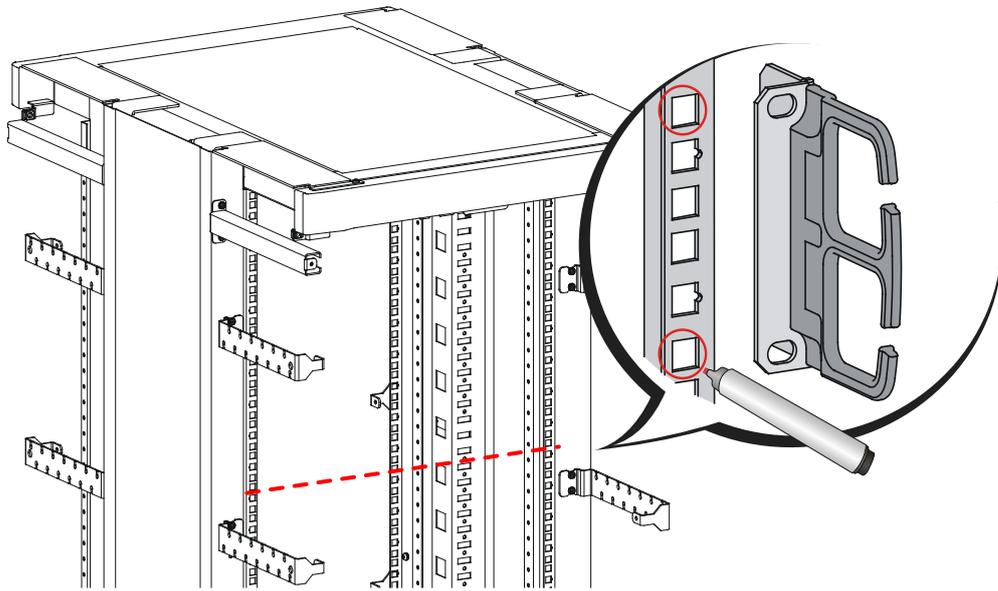
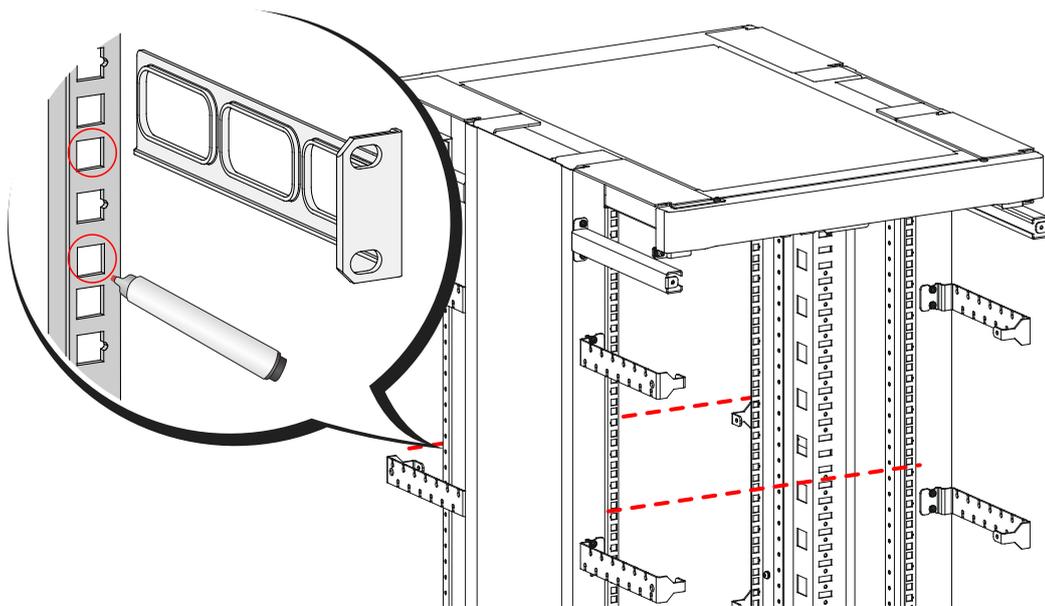
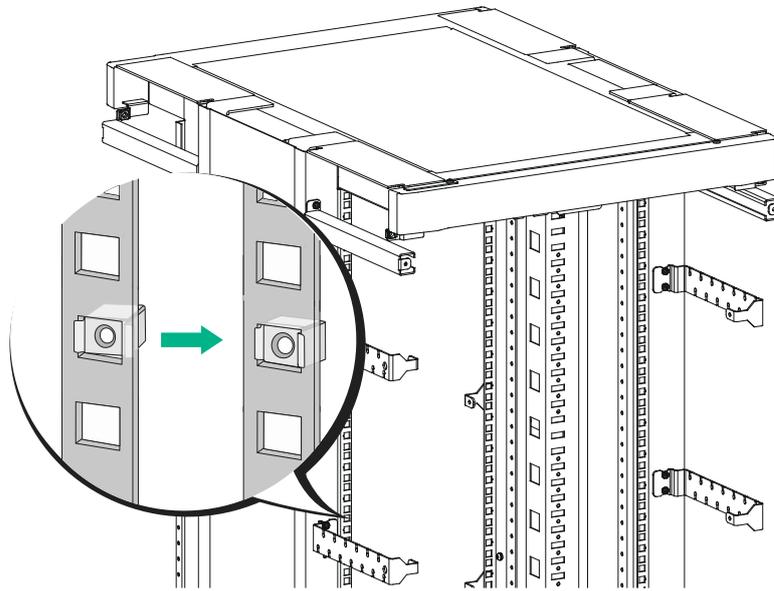


图2-11 标记后挂耳浮动螺母安装位置



- (3) 安装浮动螺母，先将浮动螺母一端的弹片卡在机柜立柱的方孔上，使用一字螺丝刀用力顶住另一端的弹片，将浮动螺母固定在方孔上。

图2-12 安装浮动螺母



(4) 将左、右后挂耳用螺钉顺时针拧紧到机架上。

 注意

- 由于机架差异，设备在不同机架上安装时设备深度可能会大于或小于机架的深度。当设备的深度大于机架的深度时，后挂耳按照图 2-13 所示安装，当设备深度小于机架的深度时，后挂耳按照图 2-14 所示安装。
- 安装后挂耳时，为了保证设备水平摆放，挂耳必须如图所示摆放，上下不能颠倒。

图2-13 安装后挂耳当设备深度大于机架深度

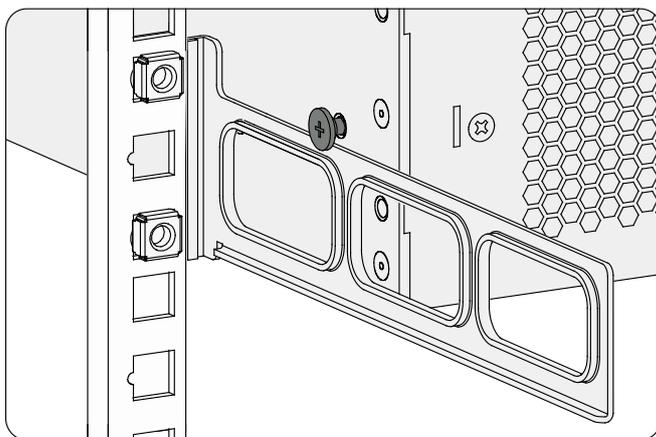
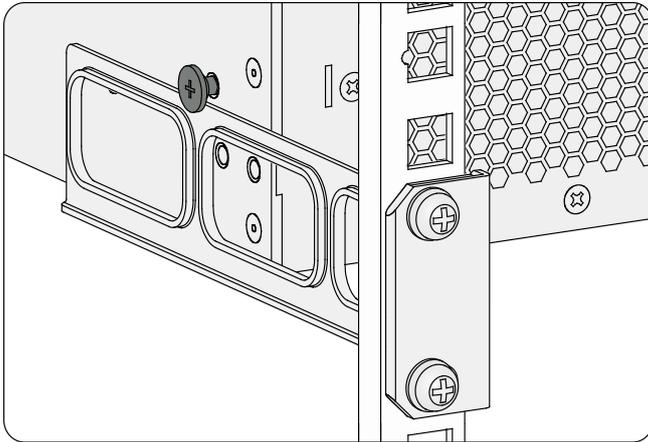


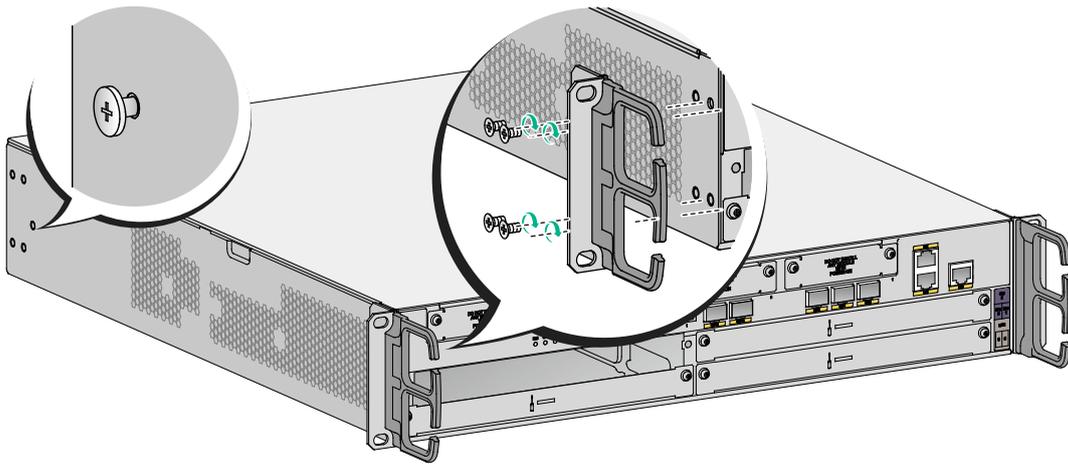
图2-14 安装后挂耳当设备深度小于机架深度



(5) 将左、右前挂耳分别用螺钉固定到路由器前面板的左右两侧，并顺时针拧紧。

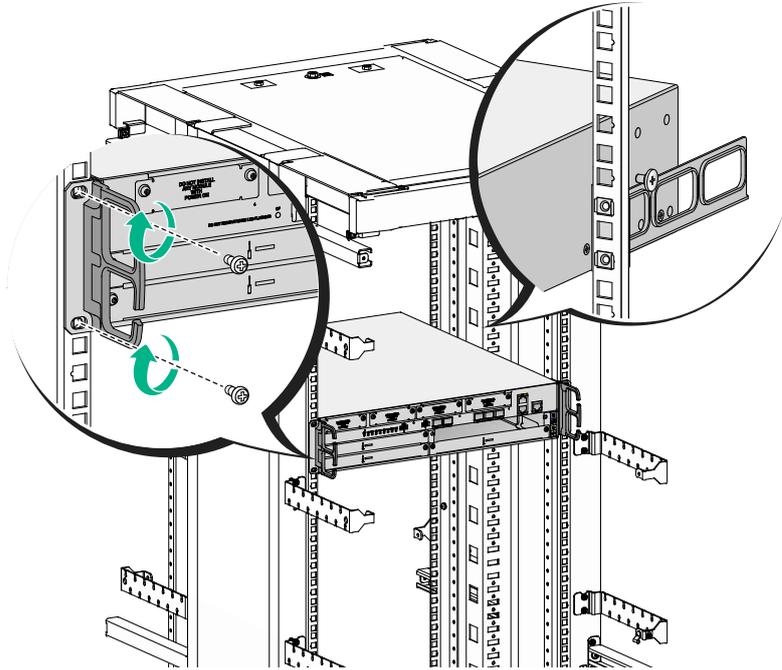
(6) 在后面板两侧安装好承重螺钉。

图2-15 安装前挂耳及承重螺钉到 MSR5620 款型



(7) 将路由器放置在机架中，使承重螺钉正好挂在左、右后挂耳上。同时，用满足机柜安装尺寸要求的盘头螺钉将路由器通过左、右前挂耳固定在机架上。

图2-16 安装设备到机架

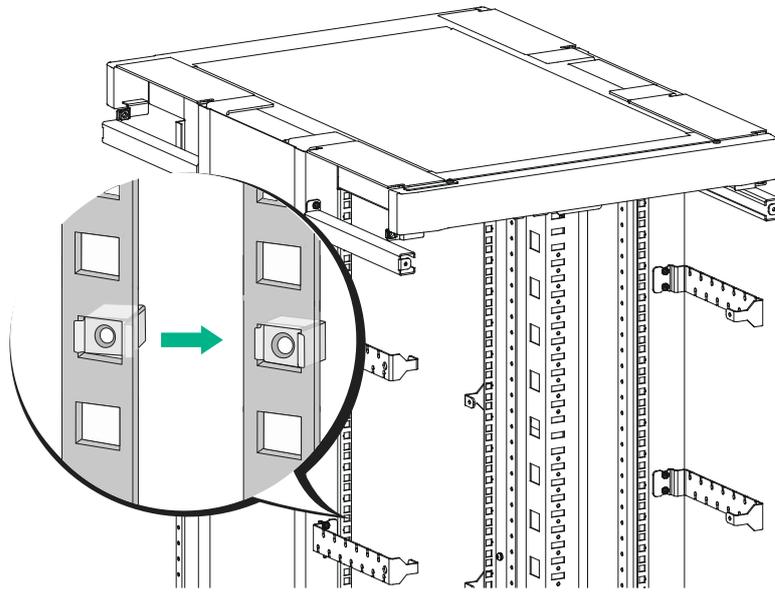


托盘安装方式安装到机架的步骤如下：

(1) 安装浮动螺母

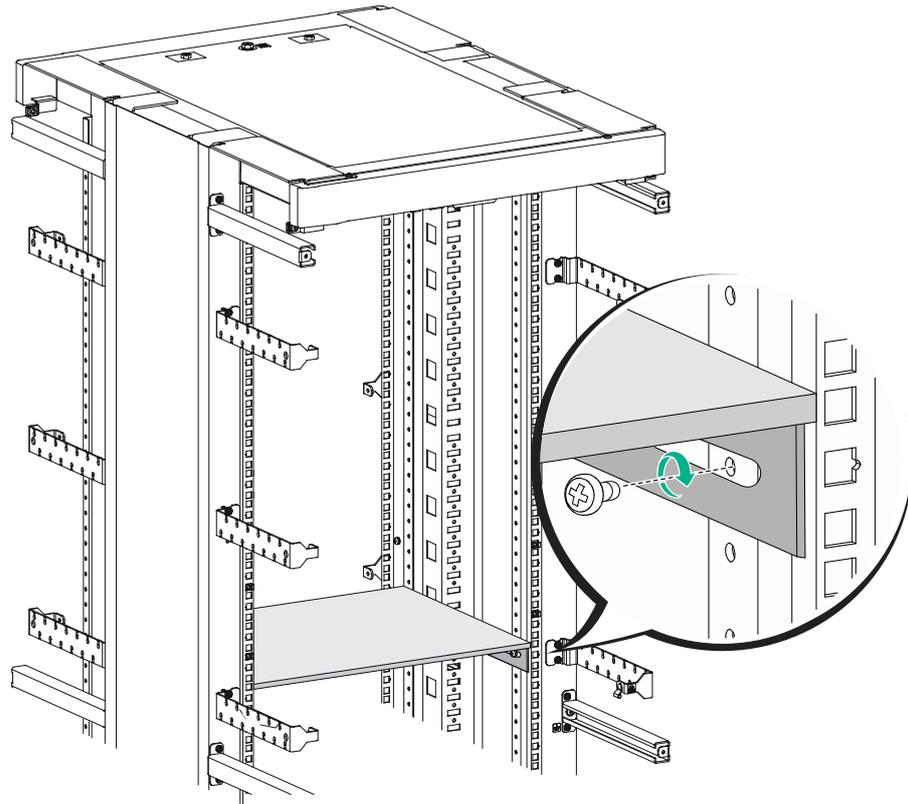
- 在机柜前方两侧的立柱方孔条上根据挂耳孔距标记浮动螺母的安装孔位，并且确保两个前挂耳在同一水平线上。
- 安装浮动螺母，先将浮动螺母一端的弹片卡在机柜立柱的方孔上，使用一字螺丝刀用力顶住另一端的弹片，将浮动螺母固定在方孔上。

图2-17 安装浮动螺母



(2) 在机架安装浮动螺母的位置，沿水平方向安装托盘。

图2-18 安装托盘



(3) 将左、右前挂耳分别用螺钉固定到路由器前面板的左右两侧，并顺时针拧紧。

图2-19 安装前挂耳到 MSR5620 路由器

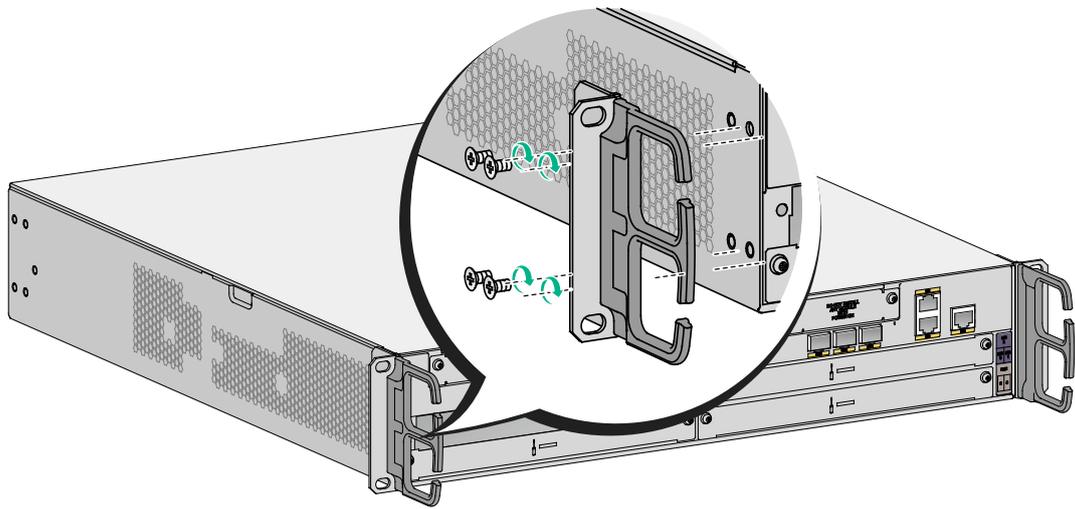


图2-20 安装前挂耳到 MSR 56-60 路由器

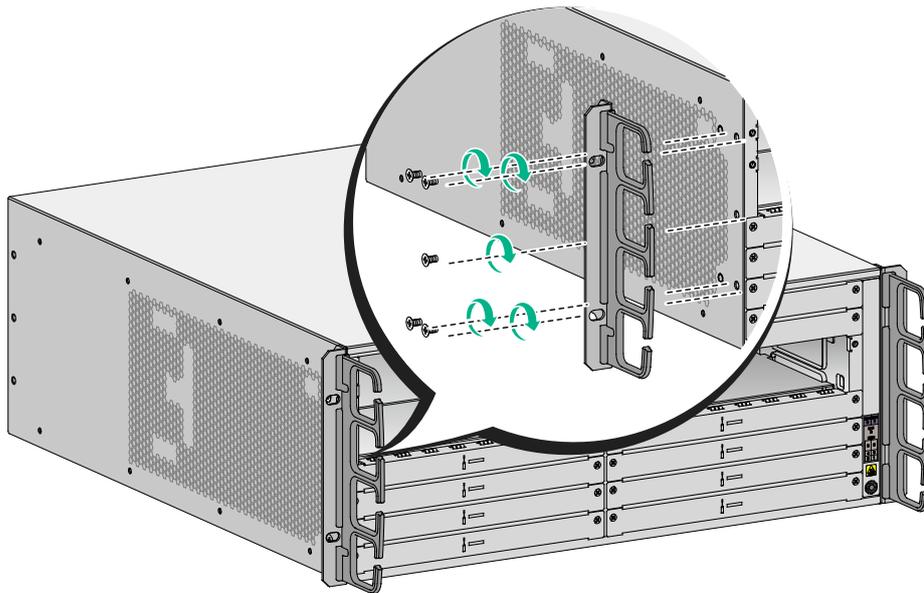
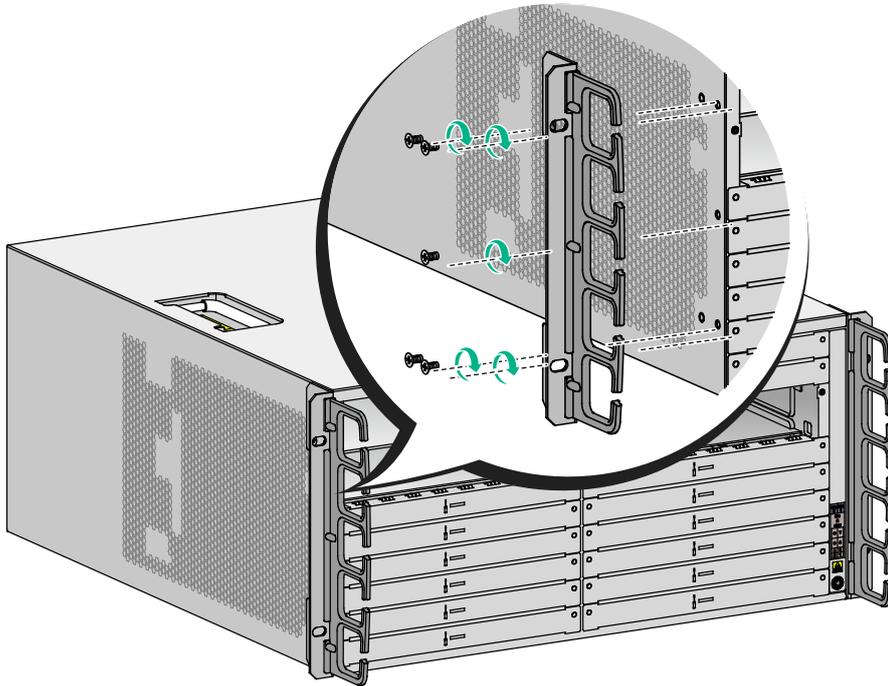


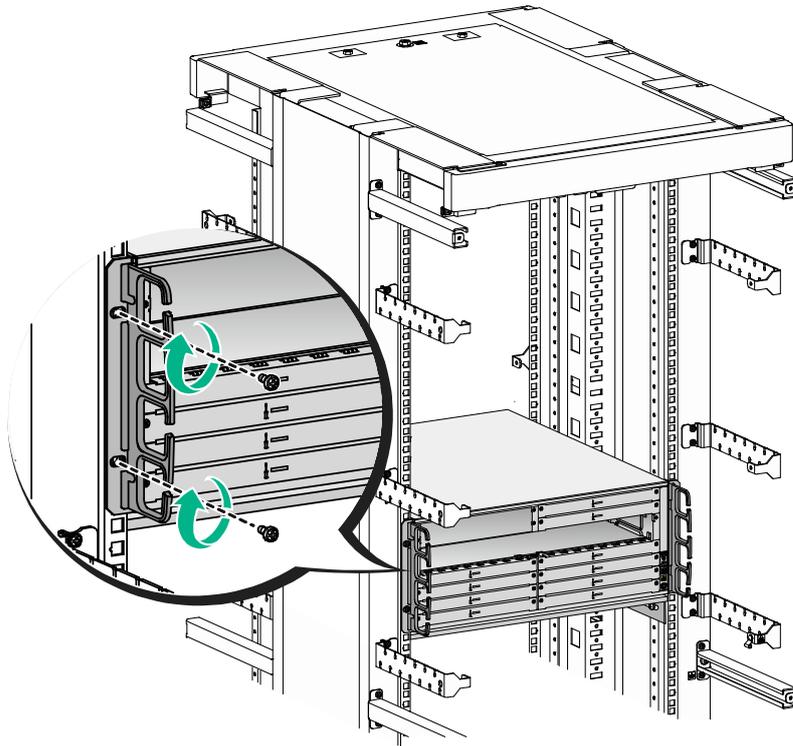
图2-21 安装前挂耳到 MSR 56-80 路由器



#### (4) 安装路由器到机柜

- MSR5620/56-60/56-80 路由器安装到机架的方法类似，下面以安装 MSR 56-60 到机架为例进行介绍。
- 将路由器沿托盘推入机架。
- 用满足机柜安装尺寸要求的盘头螺钉（螺钉型号最大不得超过国标 M6，表面经过防锈处理）将路由器通过左、右前挂耳固定在机架上。

图2-22 安装路由器到 19 英寸标准机架



### 2.3.4 连接保护地线



警告

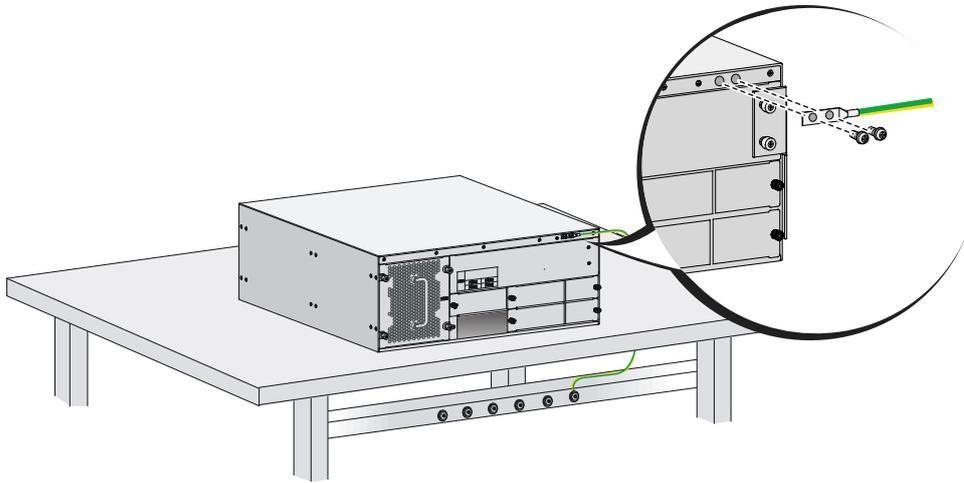
- 路由器保护地线的正常连接是路由器防雷、抗干扰的重要保障，所以用户在安装、使用路由器时，必须首先正确接好保护地线。
- 路由器机箱与大地之间的电阻要小于 5 欧姆。

连接保护地线的方法如下：

- (1) 用十字螺丝刀逆时针拧松路由器机箱的接地孔连接螺钉，并取下。
- (2) 将 MSR 5600 随机附带的接地线的 OT 端子套在机箱接地孔连接螺钉上。
- (3) 将套了 OT 端子的接地孔连接螺钉安装到接地孔上，并用十字螺丝刀拧紧。
- (4) 连接接地线的另一端，常见的接地方式有 3 种，根据实际情况选择如下任一方式：
  - 通过接地排接地方式

当设备的安装环境中存在接地排时，用接地螺钉将另一端紧固在接地排上，并确保接地排已经与大地相连。

图2-23 通过接地排接地



- 通过机架接地方式

当设备采用机架安装时，接地线的另一端可以连接到机架上的指定接地处。

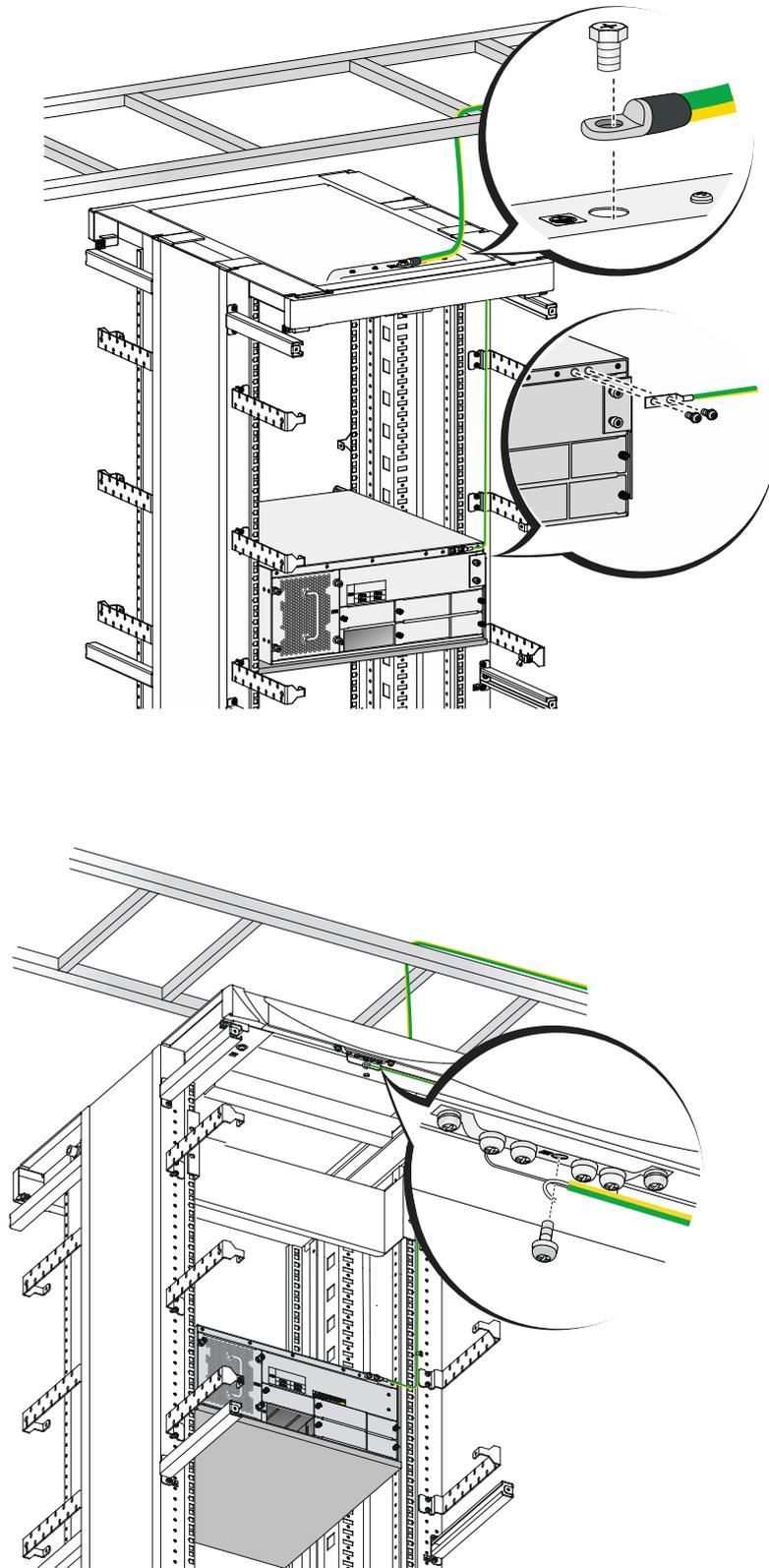
---

 说明

采用此接地方式时，请确保机架已良好接地。

---

图2-24 通过机架接地



- 通过埋设接地体接地方式

当设备附近有泥地并且允许埋设接地体时，可以采用长度不小于 0.5m 的角钢或钢管，直接打入地下完成接地。此时，设备的黄绿双色保护接地电缆应和角钢（或钢管）采用电焊连接，焊接点应进行防腐处理。

### 2.3.5 安装 MPU 主控板

---

#### 说明

- MSR5620 仅支持 MPU-60 主控板。
  - MSR 56-60 和 MSR 56-80 支持 MPU-100、MPU-100-X1 和 MPU-100-G 主控板，安装方法类似，下面以 MSR 56-60 安装 MPU-100 主控板为例进行介绍。
  - 仅 MPU-100-X1 支持安装 mSATA 接口的 SSD 硬盘。SSD 硬盘及硬盘紧固螺钉不随机提供，用户可根据需要自备。
- 

#### 注意

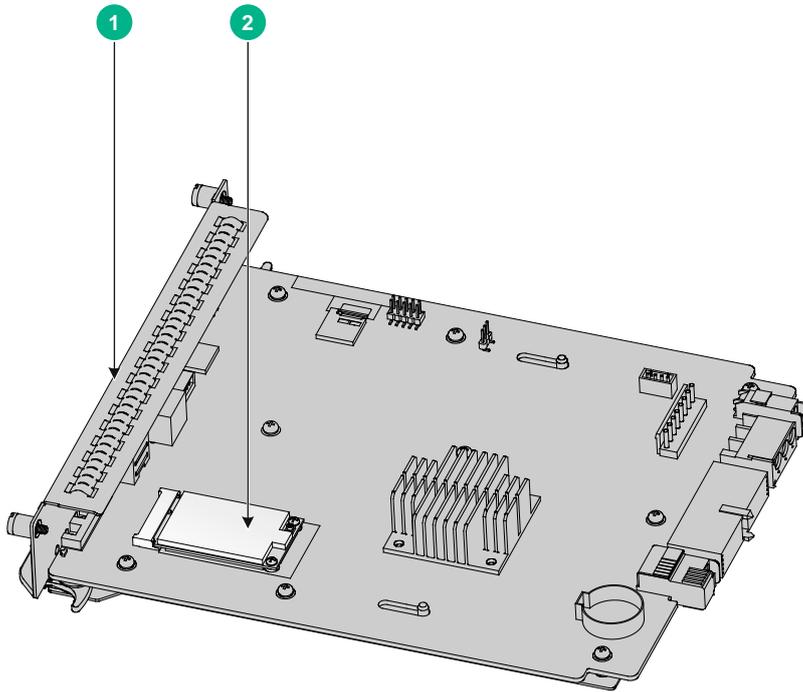
- MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器启动前，请至少安装一块 MPU 主控板。
  - 设备配置两块主控板时，支持主备倒换。主用主控板和备用主控板的型号必须保持一致，否则备用主控板无法正常运行。
  - 主控板启动过程中请勿断电，否则可能会损坏主控板，导致设备故障。
  - 主控板支持热插拔。当主控板上安装了存储介质时，带电拔出主控板需要先执行 `umount` 命令，卸载文件系统，提示“successfully”之后，可以拆卸主控板。
  - 主控板 SYS 指示灯黄绿交替闪烁时，请勿对主控板进行主备倒换操作。
- 

#### 1. 安装 SSD 硬盘

安装方法如下：

- (1) 如下图 2-25 所示，确认 SSD 硬盘槽位在 MPU-100-X1 主控板上的位置。

图2-25 MPU-100-X1 主控板结构

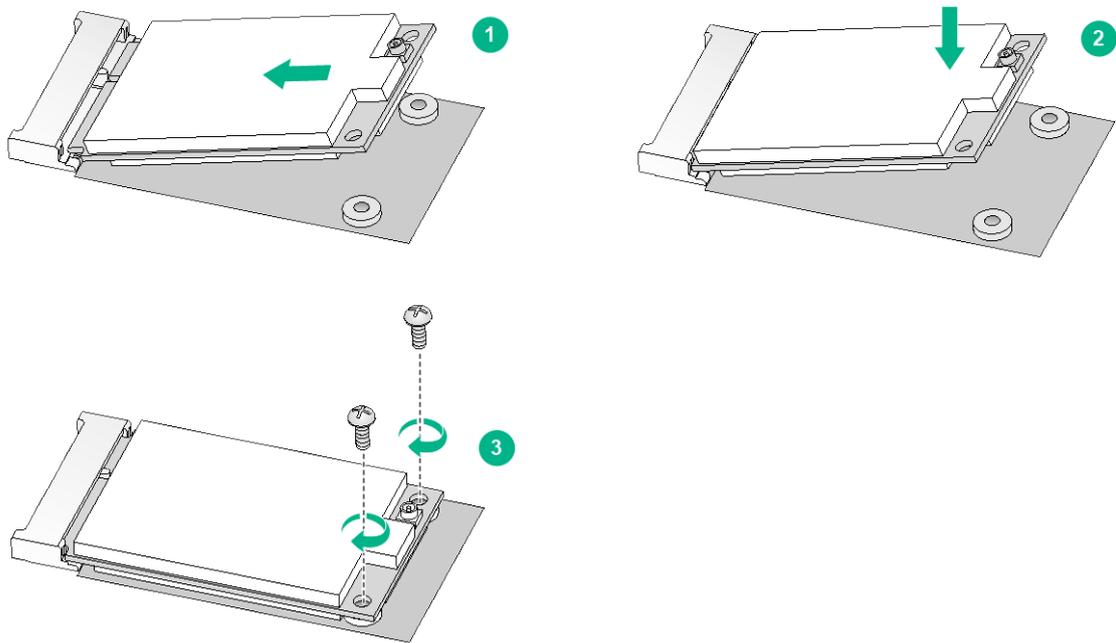


1: 前面板

2: SSD硬盘槽位

- (2) 将 SSD 硬盘以  $45^{\circ}$  角缓慢地推进硬盘插槽。
- (3) 将 SSD 硬盘轻轻往下压，使硬盘金手指与接口触角紧密接触。
- (4) 用十字螺丝刀，顺时针旋紧 SSD 硬盘顶部的紧固螺钉，将硬盘固定在主控板上。

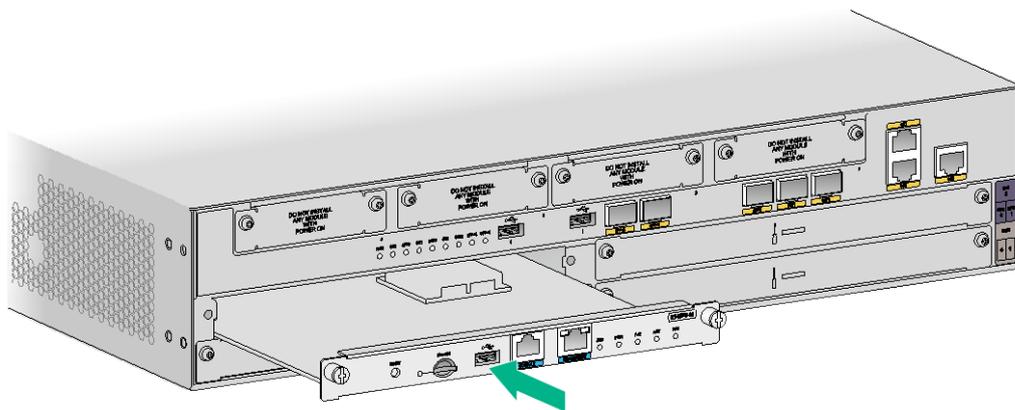
图2-26 安装 SSD 硬盘



## 2. 安装 MPU-60 主控板的步骤

- (1) 将主控板沿着插槽导轨，水平缓慢地推进主控板插槽。
- (2) 用十字螺丝刀，顺时针旋紧主控板两侧的松不脱螺钉，将主控板固定在路由器上。

图2-27 安装 MPU-60 主控板

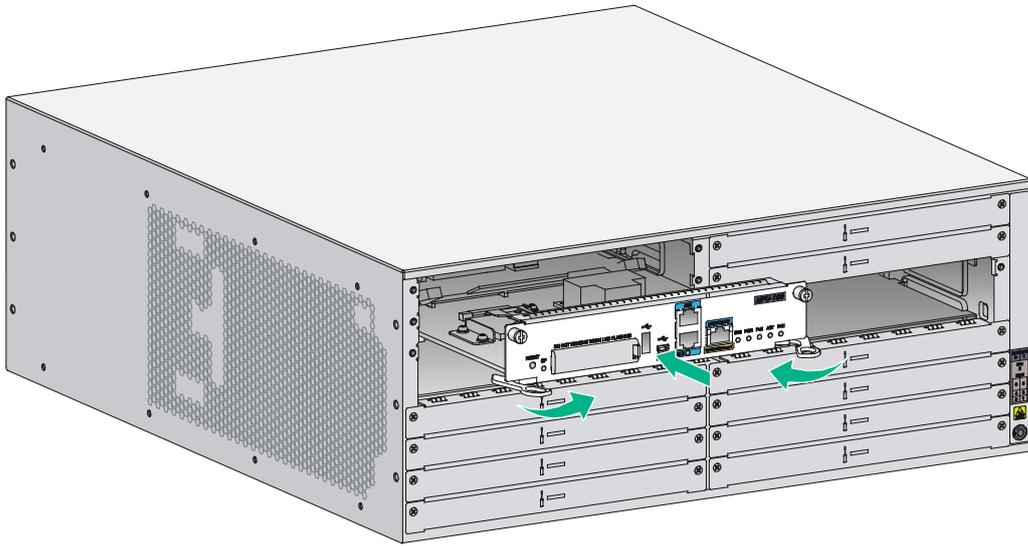


## 3. 安装 MPU-100 主控板的步骤

- (1) 将主控板沿着插槽导轨，水平缓慢地推进主控板插槽，然后将扳手用力向内扣合。

(2) 用十字螺丝刀，顺时针旋紧主控板两侧的松不脱螺钉，将主控板固定在路由器上。

图2-28 安装 MPU-100 主控板



### 2.3.6 安装 SPU 和 SPE 业务板

---

 注意

- SPU 不支持热插拔，在安装之前，请确认路由器处于断电状态，如果没有，请关闭路由器电源开关。
  - SPE 支持热插拔，但在 MPU-100-X1 启动过程中禁止对 SPE 进行插拔操作。
  - 主控板 SYS 指示灯黄绿交替闪烁时，请勿对 SPE 业务板进行热插拔操作。
-

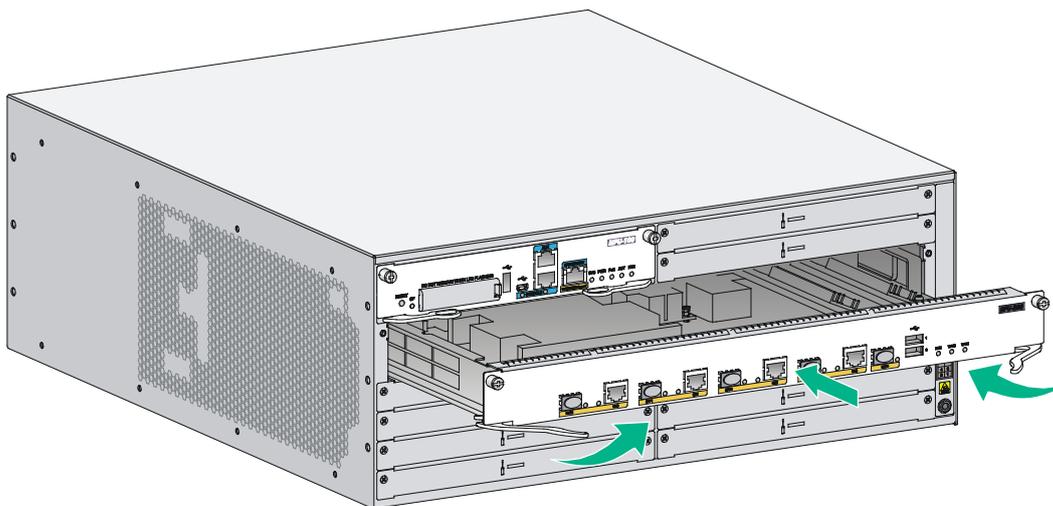
## 说明

- MSR5620 路由器 SPU 业务板集成在设备上，不支持单独安装。
- 仅 MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器支持 SPU-100、SPU-200、SPU-300、SPU-100-X1、SPU-200-X1、SPU-300-G、SPU-400-X1、SPU-600-X1、SPE-S1 和 SPE-S3 业务板。
- SPU-600-X1 和 SPE 业务板仅能与 MPU-100-X1 主控板配套使用。
- SPU-300-G 业务板仅能与 MPU-100-G 主控板配套使用。
- 设备安装 SPU-600-X1 和 SPE 业务板时，至少需要安装两块电源模块。
- SPU-600-X1 不能单独使用，至少需要安装一块 SPE 业务板。
- SPU-600-X1 同时安装两块 SPE 业务板，主用 SPE 业务板启动时间超过 15 分钟后，设备会主动进行 SPE 业务板的主备倒换。
- SPU-600-X1 配置两块 SPE 业务板时，SPE 业务板型号必须保持一致。两块 SPE 业务板正常运行过程中，通过 reboot 命令重启主用 SPE 业务板，会立即触发 SPE 业务板的主备倒换，备用 SPE 业务板成为新的主用业务板来处理业务，以保证设备的继续运行。
- 依附于 SPE-S1 转发板的 HMIM 交换模块，不支持跨转发板进行二层转发，支持跨 HMIM 模块进行二层转发；依附于 SPE-S3 转发板的 HMIM 交换模块不支持跨 HMIM 模块进行二层转发。

### 1. 安装 SPU-100/200/300/100-X1/200-X1/300-G/400-X1 的方法如下：

- (1) 将 SPU 业务板沿着插槽导轨，水平缓慢地推进多业务板插槽，然后将扳手用力向内扣合。
- (2) 用十字螺丝刀，顺时针旋紧多业务板两侧的松不脱螺钉，将多业务板固定在路由器上。

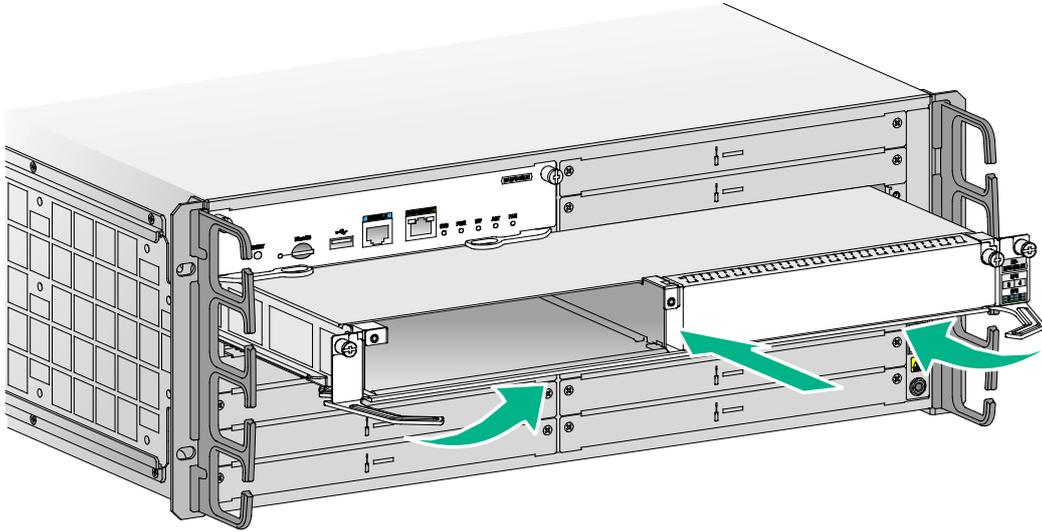
图2-29 安装 SPU 业务板



### 2. 安装 SPU-600-X1 和 SPE 业务板的方法如下：

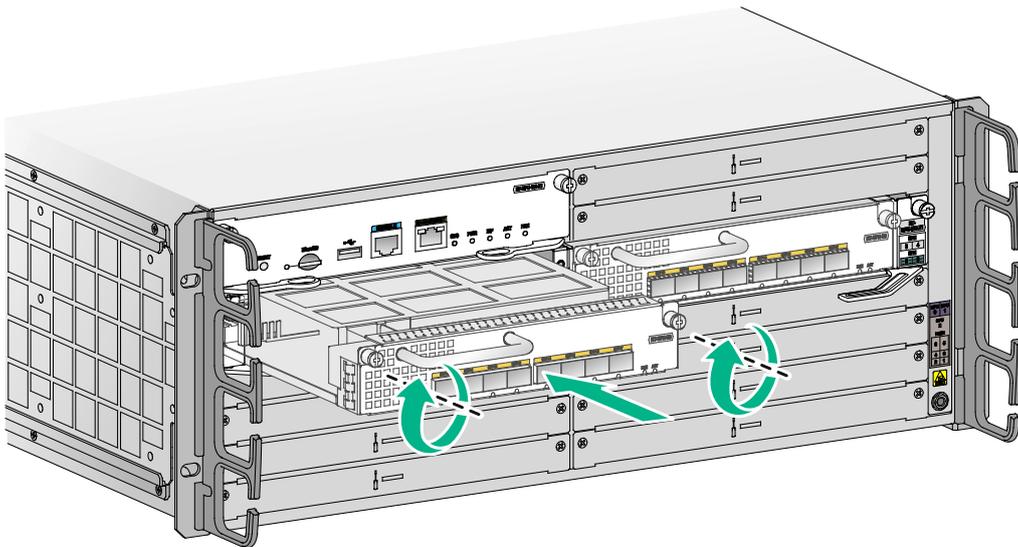
- (1) 将 SPU-600-X1 沿着插槽导轨，水平缓慢地推进多业务板插槽，然后将扳手用力向内扣合。
- (2) 用十字螺丝刀顺时针旋紧多业务板两侧的松不脱螺钉，将多业务板固定在路由器上。

图2-30 安装 SPU-600-X1



- (3) 将 SPE 业务板沿着 SPU-600-X1 的插槽导轨，水平缓慢地推进插槽。
- (4) 用十字螺丝刀顺时针旋紧 SPE 两侧的松不脱螺钉，将 SPE 固定在 SPU-600-X1 上。

图2-31 安装 SPE 业务板



## 2.3.7 安装 CF 卡



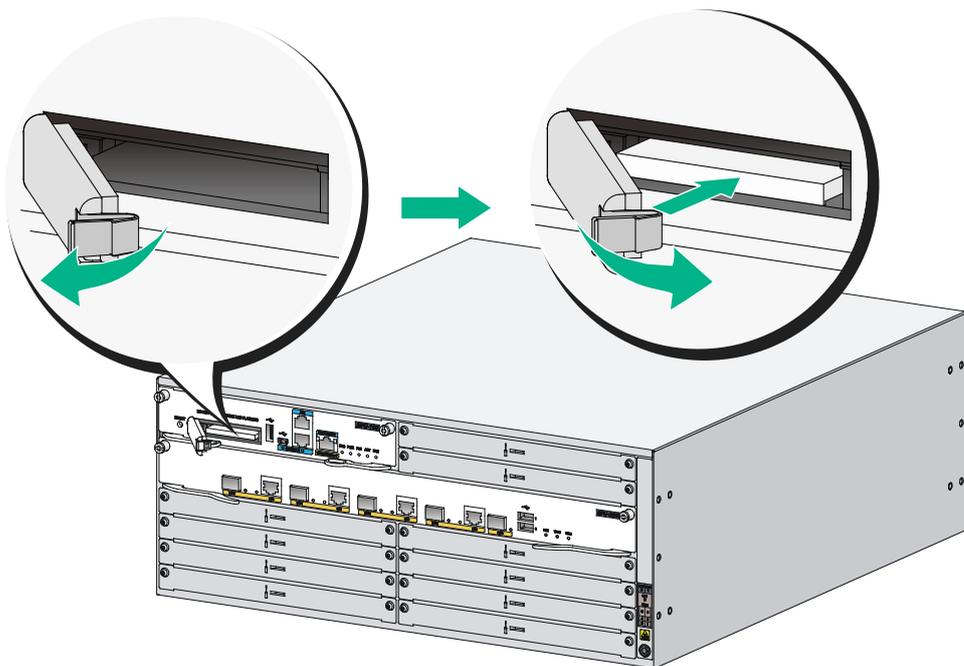
说明

- MSR5620 路由器不支持安装外置 CF 卡。
- MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器仅在安装了 MPU-100 主控板时支持安装外置 CF 卡。

CF 卡的安装方法如下：

- (1) 按下 CF 卡罩右侧的弹片，向外用力打开 CF 卡罩。
- (2) 将 CF 卡弹出按键完全按入槽内后，插入 CF 卡，使其在无外力作用下不再弹出。
- (3) 合上 CF 卡罩。

图2-32 安装 CF 卡



## 2.3.8 安装 Micro SD 卡



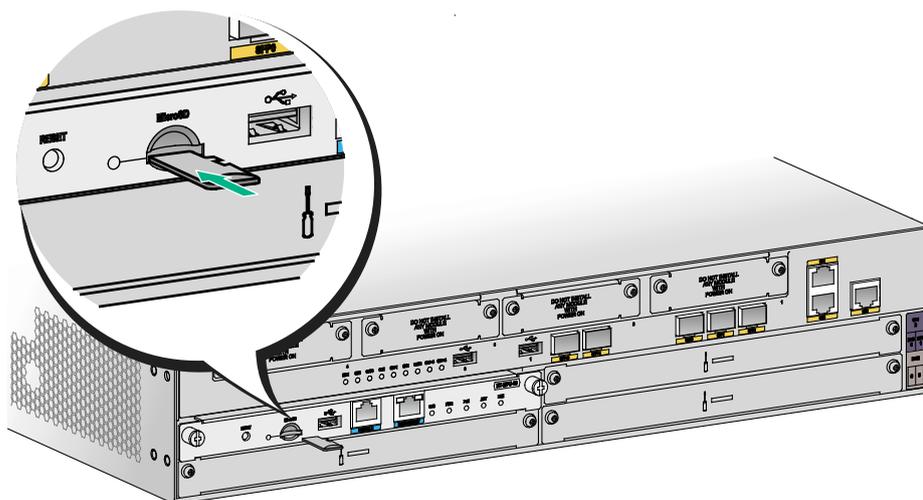
说明

- MSR5620 路由器支持安装 Micro SD 卡，MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器仅在安装了 MPU-100-X1 主控板时支持安装 Micro SD 卡。
- Micro SD 卡不随机提供，用户可根据需要单独购买。
- Micro SD 卡支持在设备运行状态下安装，如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行过 **umount** 命令，以免 Micro SD 卡损坏以及数据丢失。
- 安装 Micro SD 卡时请注意带金属 pin 的一面朝下，印有字的一面朝上。

安装方法如下：

将 Micro SD 卡沿滑道插入 Micro SD 卡槽内，使其在无外力的作用下不再弹出。安装时注意不要过量用力，以免造成 Micro SD 卡槽损坏。

图2-33 安装 Micro SD 卡



## 2.3.9 安装接口模块



说明

- 当 MSR 56-60/MSR 56-80 路由器安装 HMIM 接口模块或者 DHMIM 接口模块时，请先确保 SPU 业务板已安装到位，否则系统将无法识别该接口模块。
- 拆卸下的假面板和螺钉请放入防静电袋中妥善保存，以备插槽不再安装接口模块时使用。

## 1. 安装 SIC 接口模块

---

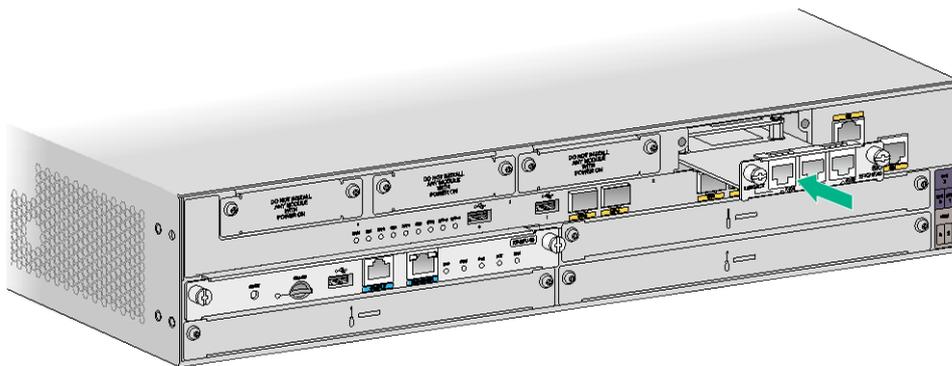
### 说明

- 仅 MSR5620 路由器支持安装 SIC 接口模块。
  - SIC 接口模块不支持热插拔，在安装接口模块之前，请确认路由器处于断电状态，如果没有，请关闭路由器电源开关。
- 

SIC 接口模块的安装步骤如下：

- (1) 用螺丝刀拆卸掉 SIC 插槽假面板的紧固螺钉，并取下假面板。
- (2) 将 SIC 接口模块沿着插槽导轨水平缓慢地推进 SIC 插槽，直到其与路由器后面板紧密接触为止。
- (3) 顺时针旋紧松不脱螺钉，将接口模块固定在路由器上。

图2-34 安装 SIC 接口模块



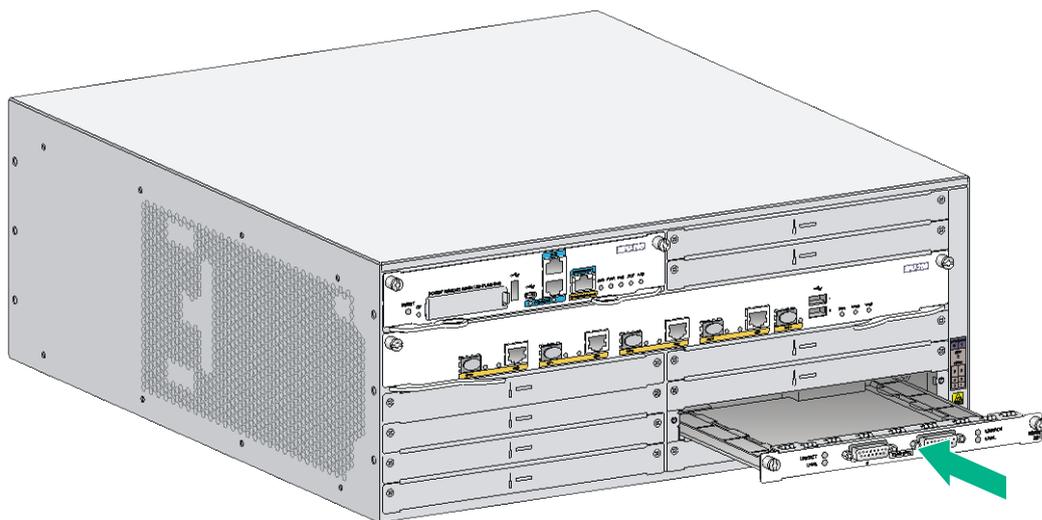
## 2. 安装 HMIM 接口模块

### 说明

- HMIM 接口模块支持在设备运行状态下安装，但是如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行过 **remove** 命令。更换时，请在设备输出接口模块拔出信息之后再安装其他接口模块，详细更换信息请参考“3.11 更换 HMIM 接口模块”。
- HMIM 接口模块有 1U 和 0.5U 两种规格，本节以 0.5U 举例。安装 1U 的接口模块到设备时，请注意将安装槽位及其上方相邻槽位的假面板取下。
- MSR5620、MSR 56-60 和 MSR 56-80 安装 HMIM 的方法类似，下面以 MSR 56-60 安装 HMIM 2E1 接口模块为例进行介绍。
- MSR 56-60 的 HMIM 卡插槽 5、6 和 MSR 56-80 的 HMIM 卡插槽 5、6、7、8 安装 0.5U 的 HMIM 接口模块时，请将接口模块安装到卡槽的下半部分，保证接口模块与槽位内的连接器相连。

- (1) 用十字螺丝刀逆时针拧松 HMIM 插槽底部假面板上的紧固螺钉，取下假面板，并妥善保存。
- (2) 将 HMIM 接口模块沿着插槽导轨水平缓慢地推进插槽，直至 HMIM 接口模块完全插入插槽。
- (3) 使用十字螺丝刀顺时针旋紧 HMIM 接口模块上的松不脱螺钉。

图2-35 安装 HMIM 接口模块



### 3. 安装 MIM 接口模块



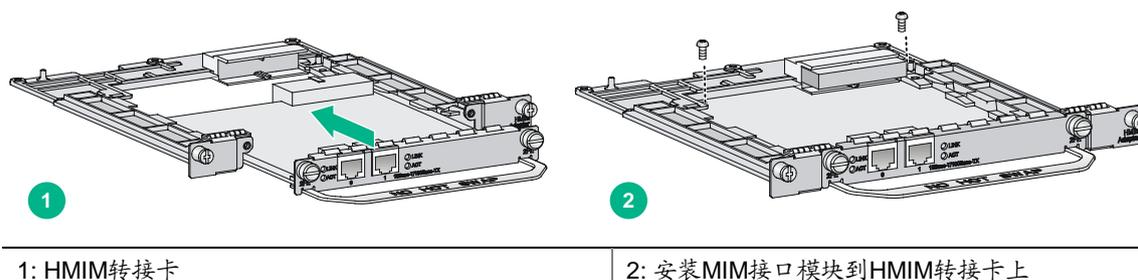
说明

- MSR 5600 路由器安装 MIM 接口模块时，需要连接 HMIM 转接卡后插入设备的 HMIM 接口模块插槽，并且支持在设备运行状态下安装，但是如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行过 **remove** 命令。更换时，请在设备输出接口模块拔出信息之后再安装其他接口模块，详细更换信息请参考“3.12 更换 MIM 接口模块”。
- MIM 接口模块有 1U 和 0.5U 两种规格，本节以 0.5U 举例。安装 1U 的接口模块到设备时，请注意将安装槽位及其上方相邻槽位的假面板取下。安装 1U 的 MIM 接口模块时，请注意使用 1U 的 HMIM 转接卡。
- MSR5620、MSR 56-60 和 MSR 56-80 安装 MIM 卡的方法类似，下面以 MSR 56-60 安装 MIM 2FE 接口模块为例进行介绍。
- MSR 56-60 的 HMIM 卡插槽 5、6 和 MSR 56-80 的 HMIM 卡插槽 5、6、7、8 安装 0.5U 的 MIM 接口模块时，请将接口模块安装到卡槽的下半部分，保证接口模块与槽位内的连接器相连。

MIM 接口模块的安装步骤如下：

- 用十字螺丝刀逆时针拧松 HMIM 插槽底部假面板上的紧固螺钉，取下假面板，并妥善保存。
- 先将 MIM 接口模块沿转接卡上的导轨方向插入，直到其与转接卡后面板紧密接触为止，并用螺钉固定。然后再用一字螺丝刀顺时针将 MIM 接口模块上的松不脱螺钉固定在转接卡上。

图2-36 MIM 接口模块安装 HMIM 转接卡

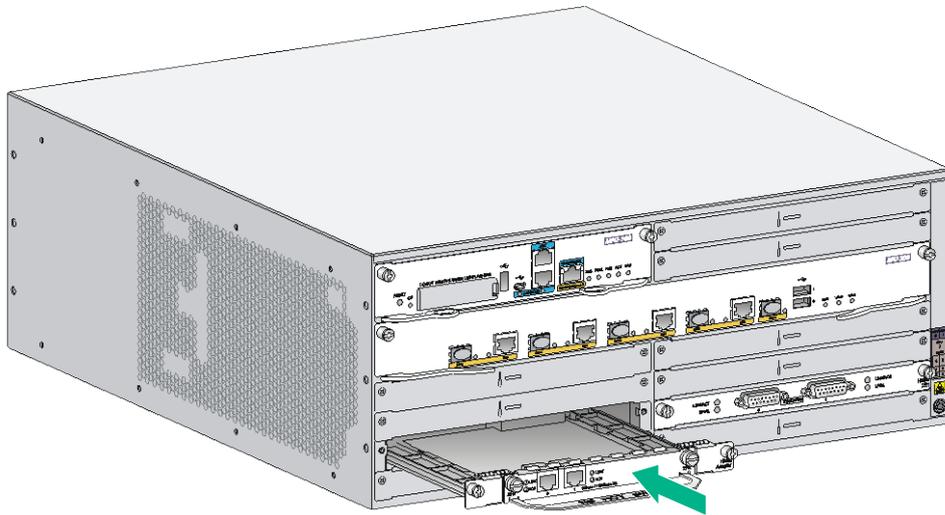


1: HMIM转接卡

2: 安装MIM接口模块到HMIM转接卡上

- 将安装转接卡的 MIM 接口模块沿插槽导轨水平缓慢地推进插槽，直至接口模块完全插入插槽。
- 使用十字螺丝刀顺时针旋紧 HMIM 转接卡上的松不脱螺钉，固定在路由器上。

图2-37 安装 MIM 接口模块到路由器



#### 4. 安装 DHMIM 接口模块

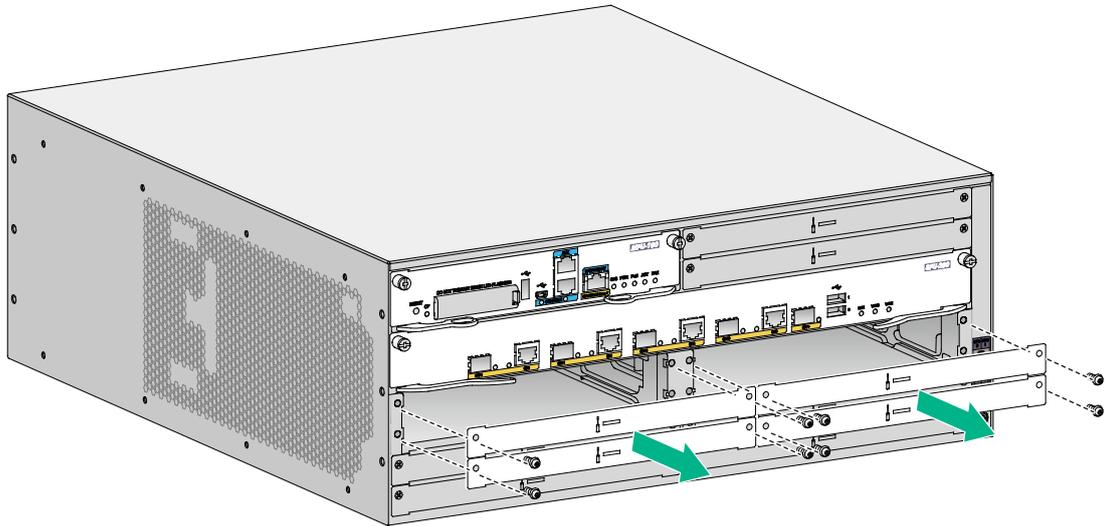
##### 说明

- DHMIM 模块支持在设备运行状态下安装,如果需要带电更换,拆卸之前请先执行 **remove** 命令,当输出可拔出接口模块的提示信息后,再拔出 DHMIM 接口模块,详细更换信息请参考“3.13 更换 DHMIM 接口模块”。
- 仅 MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器支持安装 DHMIM。MSR 56-60 路由器在拆除 slot 5、slot 6 中间的滑道后支持安装一个 DHMIM 接口模块,MSR 56-80 路由器在拆除 slot 5、slot 6 和 slot 7、slot 8 中间的滑道后各支持安装一个 DHMIM 接口模块。

以 MSR 56-60 在 slot 5、slot 6 槽位安装举例, DHMIM 接口模块的安装步骤如下:

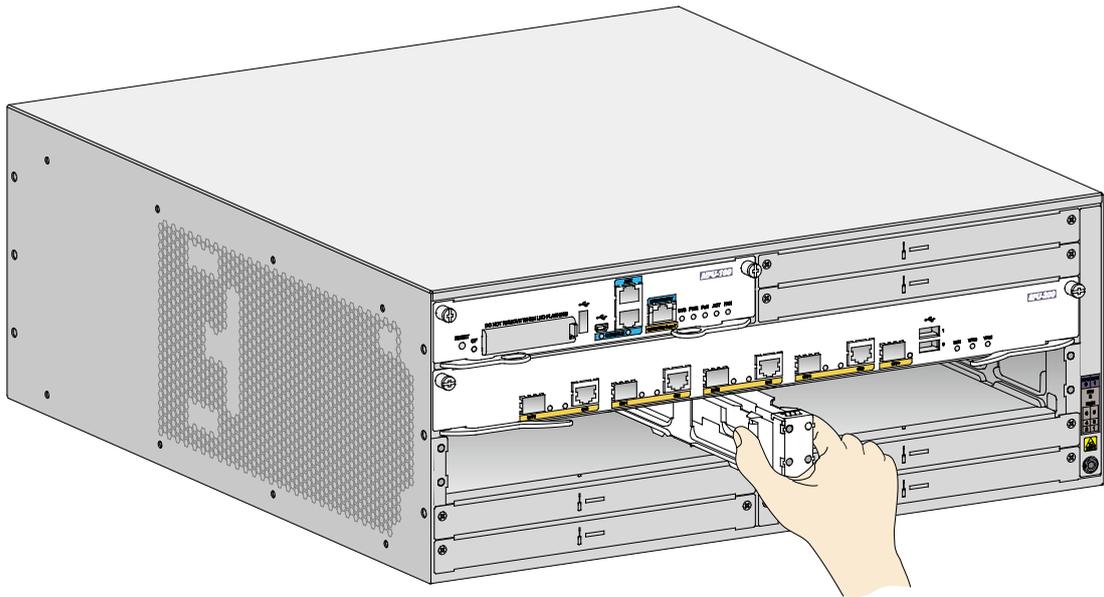
- (1) 用十字螺丝刀逆时针拧松 slot 5 和 slot 6 插槽假面板上的紧固螺钉,取下假面板,并妥善保存。

图2-38 取下假面板



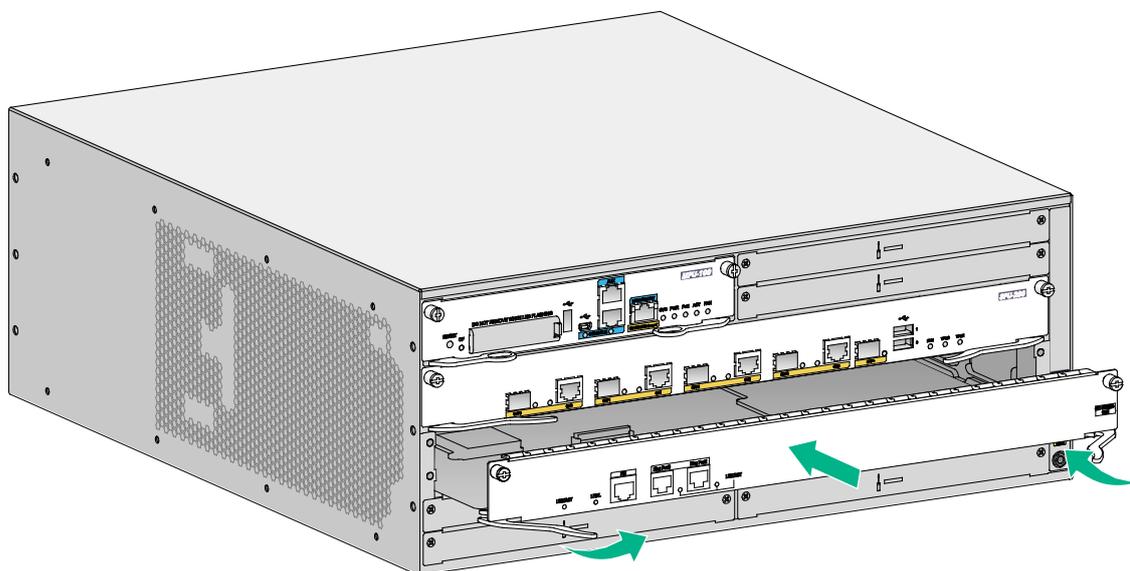
(2) 用手捏住滑道两侧的弹片，沿着导轨的方向将滑道抽出。

图2-39 拆卸 HMIM 接口模块间的滑道



(3) 将 DHMIM 接口模块沿着插槽导轨水平缓慢地推进 DHMIM 插槽，双手将模块两端扳手向内扣合，直至接口模块完全插入并扣紧。

图2-40 安装 DHMIM 接口模块



(4) 顺时针旋紧松不脱螺钉，将接口模块固定在路由器上。

### 2.3.10 安装电源模块



- 在需要安装多块电源的情况下，安装的电源模块必须全部为直流或者全部为交流。
- 电源模块支持热插拔。
- 请根据路由器所选主控板、业务板和接口模块的种类及数量为路由器选配电源模块的数量，确保电源模块的供电功率大于路由器整机功耗。电源供电功率以及各单板的功耗请参考《H3C MSR 5600 路由器 硬件描述》中的“产品介绍”章节。

#### 1. 安装交、直流电源模块

安装步骤如下：

- (1) 选择安装电源模块的插槽，用十字螺丝刀逆时针拧松电源槽位假面板的松不脱螺钉，取下假面板并妥善保管；如果设备出厂时该电源槽位没有安装假面板，则忽略此步骤。
- (2) 一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，将电源模块沿着电源插槽导轨水平插入，直到电源模块完全进入插槽。
- (3) 用十字螺丝刀顺时针拧紧电源模块两侧的松不脱螺钉。

图2-41 安装交流电源模块

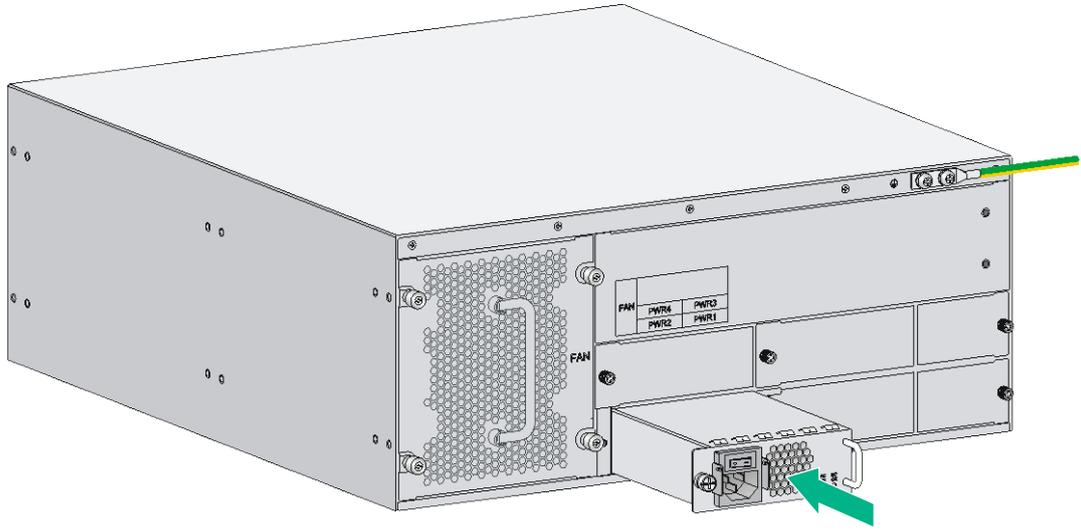
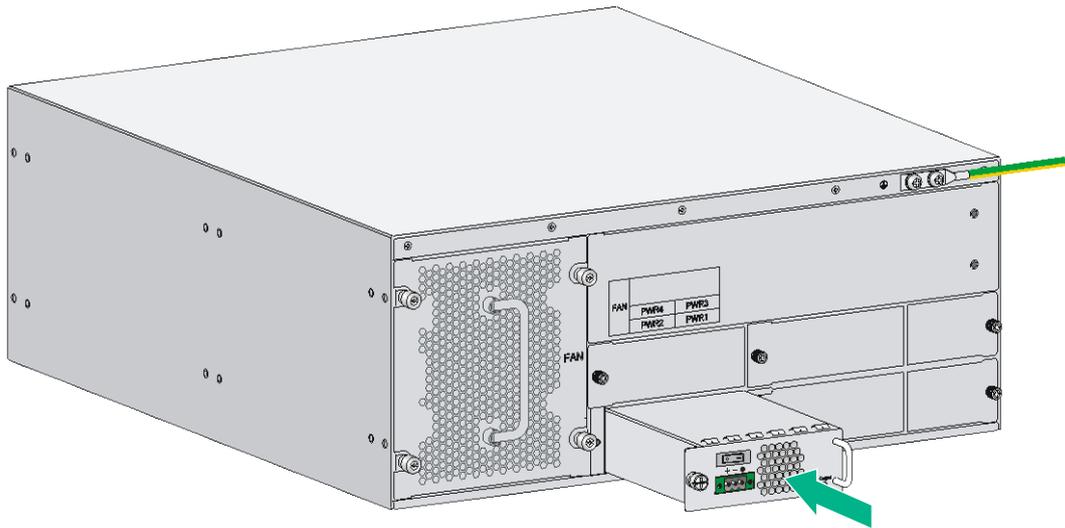


图2-42 安装直流电源模块



## 2. 安装 PoE 电源模块

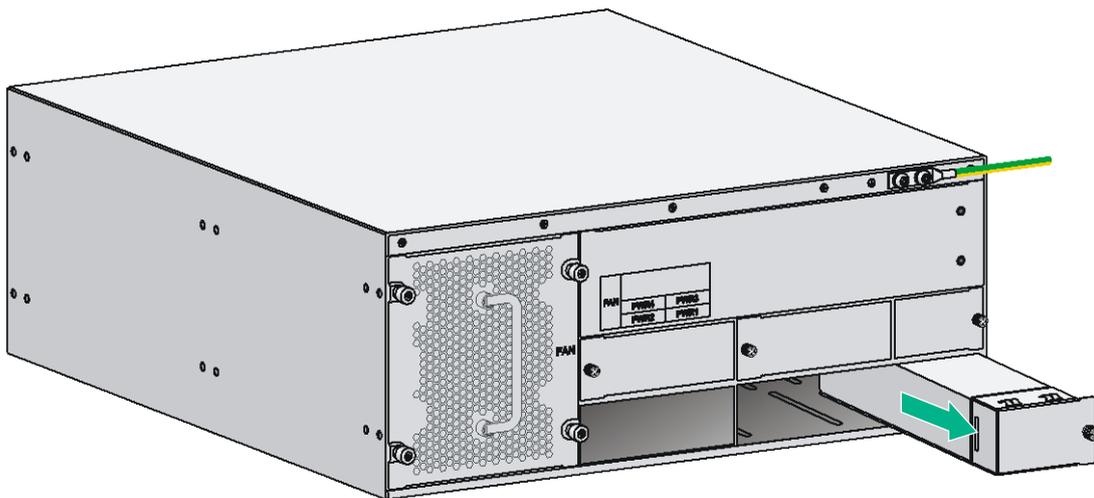
### 说明

- MSR 5660 和 MSR 5680 仅在安装了 HMIM-24GSWP 接口卡和 PoE 电源模块时支持对 PD 设备进行 PoE 供电。
- HMIM-24GSWP 接口卡在设备上的安装槽位要求请参见《H3C MSR 系列路由器接口模块手册 (V7)》。
- 设备在安装了 PoE 电源和支持 PoE 供电功能的接口模块后，需要开启设备的 PoE 功能并进行相关配置才能对 PD 设备进行 PoE 供电。PoE 功能的相关配置请参见《H3C MSR 系列路由器配置指导 (V7)》中“网络管理和监控配置指导”内的“PoE 配置”。

安装 PoE 电源模块的方法如下：

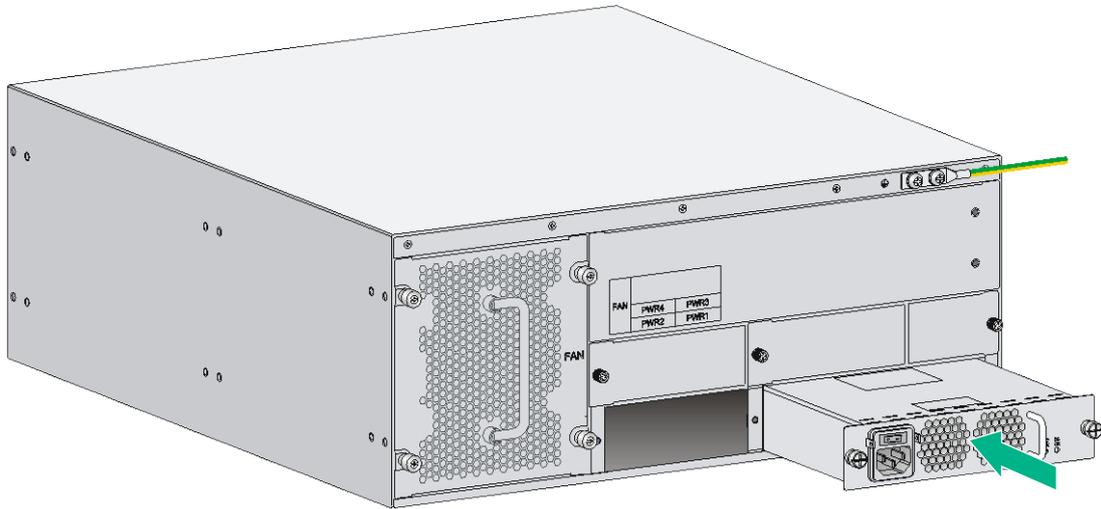
- (1) 选择安装电源模块的插槽，用十字螺丝刀逆时针拧松电源槽位假面板的松不脱螺钉，取下假面板并妥善保管；如果设备出厂时该电源槽位没有安装假面板，则忽略此步骤。
- (2) 用螺丝刀逆时针拧下 PoE 电源隔板并将其缓慢抽出。

图2-43 拆卸 PoE 电源隔板



- (3) 一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，将电源模块沿着电源插槽导轨水平插入，直到电源模块完全进入插槽。
- (4) 用十字螺丝刀顺时针拧紧电源模块两侧的松不脱螺钉。

图2-44 安装 PoE 电源模块



### 2.3.11 连接接口线缆

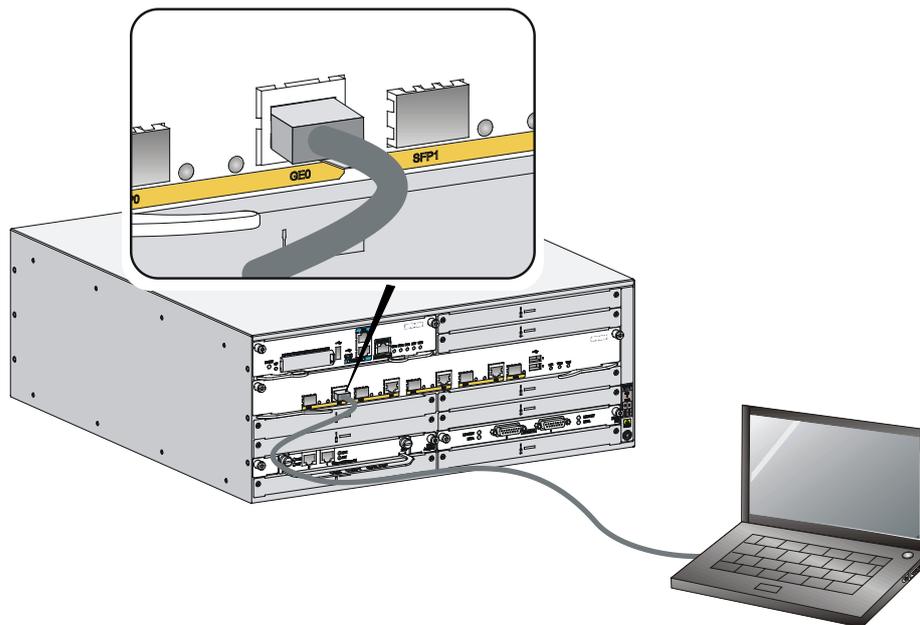
请在路由器上电之前，连接好路由器各业务接口的电缆。

以连接以太网线缆为例，操作步骤如下：

#### 1. 连接以太网电口

将以太网线缆一端连接到 MSR 5600 的固定以太网口，另一端连接到对端设备的以太网口。固定以太网电口支持 MDI/MDIX 自适应，因此，当连接此接口到 HUB 或 Lanswitch 时，使用标准网线或交叉网线均可。

图2-45 连接以太网电口线缆

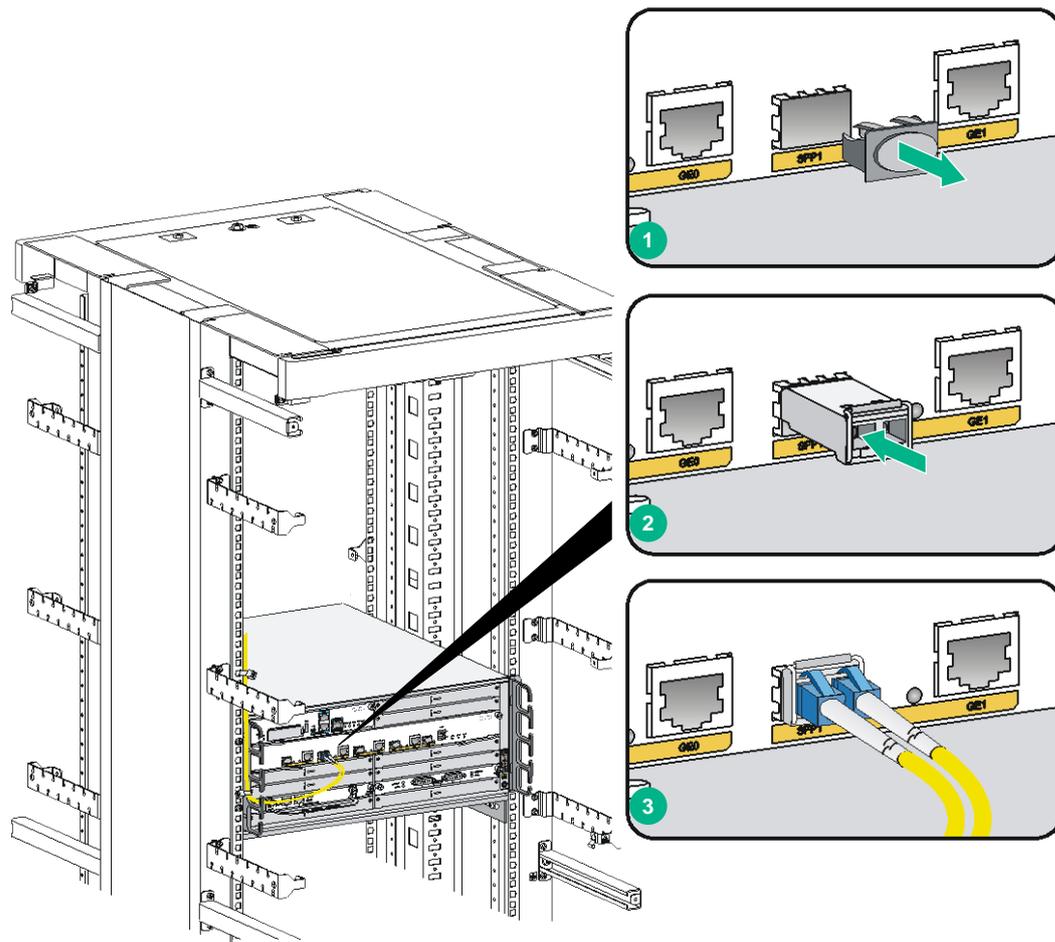


## 2. 连接以太网光口线缆

对于以太网光口，线缆连接方法如下：

- (1) 取下光口上的防尘盖。
- (2) 请确保光模块的拉手向上垂直翻起，卡住顶部卡扣，然后用手捏住光模块两侧，将不带拉手的一端缓慢插入光接口插槽。
- (3) 确认光模块上的 Rx 和 Tx 口，将光纤一端的一个 LC 型连接器分别插入 Rx 和 Tx 口；再将光纤另一端的一个 LC 型连接器分别插至对端设备的 Tx 和 Rx 口。
- (4) 上电后请检查 SFP 接口指示灯的状态。

图2-46 连接以太网光口线缆



需要注意的是：

- 不允许过度弯折光纤，其曲率半径应不小于 10cm。
- 保证 SFP 接口的 Tx 端与 Rx 端连接正确。
- 保证光纤端面处的清洁度。
- SFP 接口在没有连接光纤连接器或者防尘盖被打开的情况下，可能会有不可见的射线从 SFP 接口射出来，所以请不要直视 SFP 接口。
- 如果 SFP 接口未装光纤连接器，则一定要盖上防尘盖。

## 2.3.12 连接电源线



说明

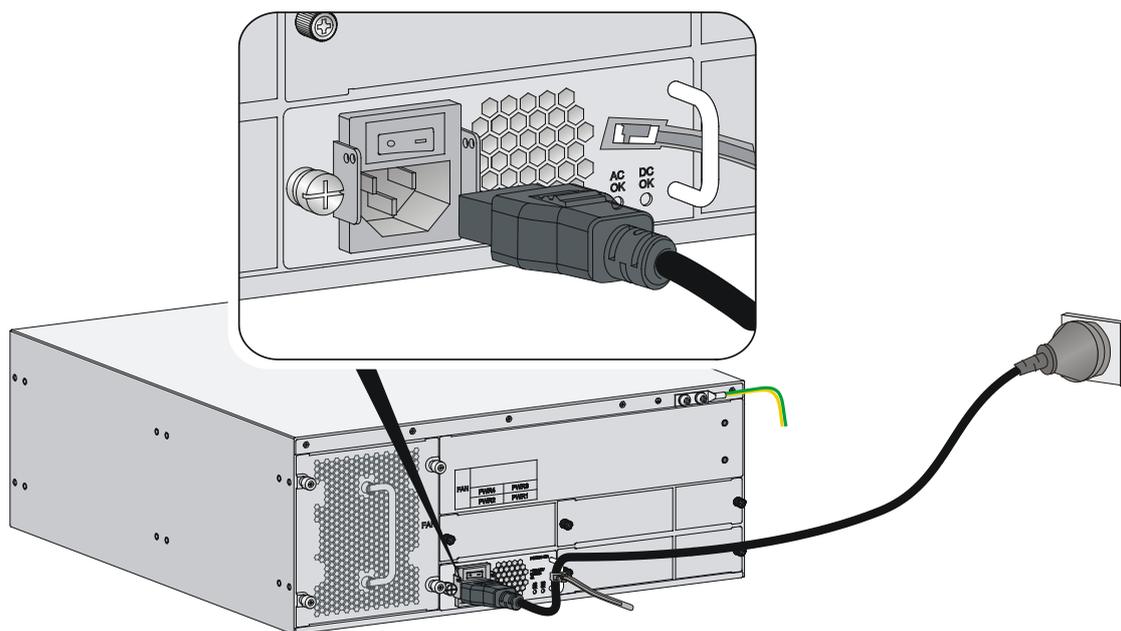
电源线请以实际发货为准，本指导中的图片仅供参考。

### 1. 连接交流电源线

交流电源线的连接方法如下：

- (1) 检查路由器是否正确接地，将路由器电源开关置于 **OFF** 位置。
- (2) 将交流电源线一端插到路由器的交流电源插座上，另一端插到交流供电电源插座上。

图2-47 连接交流电源线

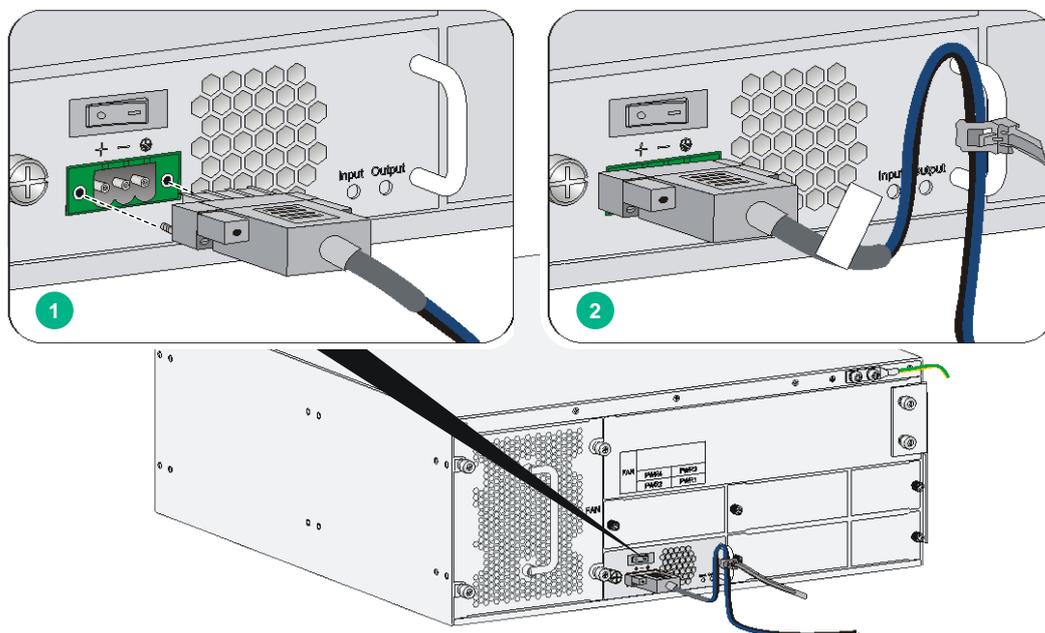


### 2. 连接直流电源线

直流电源线的连接方法如下：

- (1) 检查路由器是否正确接地，将路由器电源开关置于 **OFF** 位置。
- (2) 用螺丝刀逆时针旋松直流电源连接器保护盖两侧的固定螺钉，并取下连接器的保护盖。
- (3) 将路由器随机附带的直流电源线一端插到路由器直流电源插座上，另一端与直流供电电源相连。黑色线缆连接供电电源正极，蓝色线缆连接供电电源负极连接直流电源线。

图2-48 连接直流电源线



---

 警告

连接直流电源线时请注意电源线上的标签，避免出现连接错误。

---

### 2.3.13 安装后的检查

上述的安装步骤完成后，在路由器上电前需要进行安装检查，检查事项如下：

- 路由器周围是否留有足够的散热空间，安装是否稳固。
- USB 设备及各种接口模块是否正确安装。
- 路由器、机柜、电源是否正确接地。
- 所接电源与路由器的要求是否一致。
- 路由器与配置终端等其它设备的连接关系是否正确。

---

 注意

路由器安装完毕后的检查非常重要，因为路由器安装的牢固与否、接地良好与否以及电源匹配与否，将直接关系到路由器的正常使用。

---

## 2.4 启动并配置路由器

- 启动路由器前，需要搭建好配置环境，然后为路由器上电，并进行路由器的初始配置。
- 设备空配置启动时必须要用 `ctrl+D` 才能进入命令行界面。

## 2.4.1 连接 Console 口电缆并设置配置终端参数

### 1. 连接配置串口线



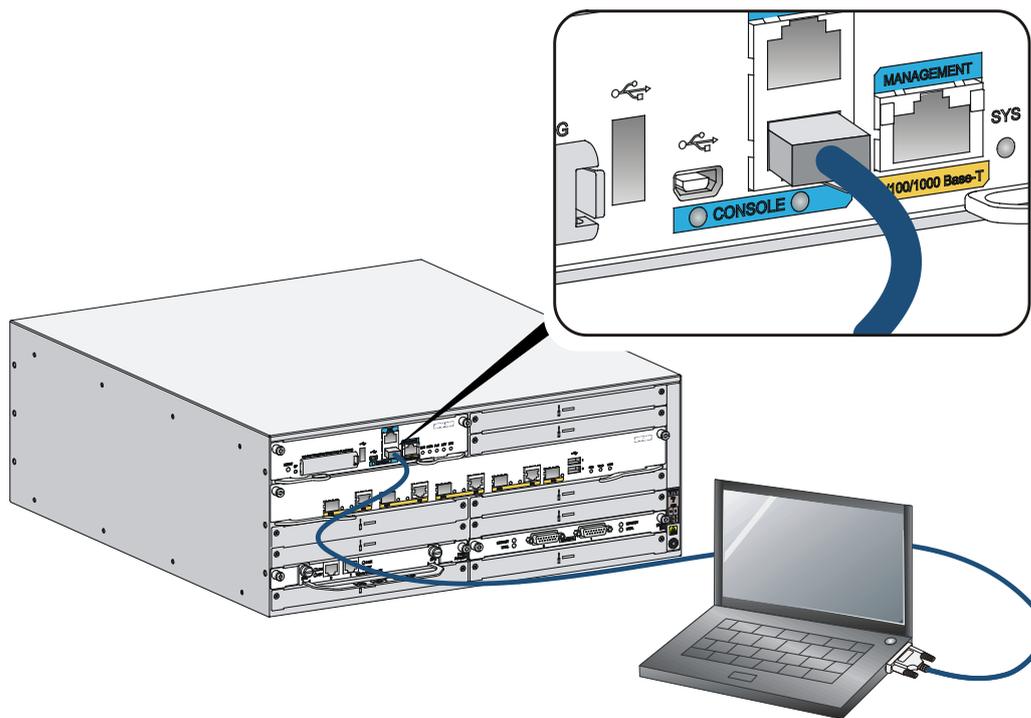
说明

- 路由器提供两种配置连接方式，一种是通过配置串口线连接，另一种是通过 USB 配置线连接。
- MSR5620 路由器仅支持通过配置串口线连接。

通过配置串口线连接路由器的步骤如下：

- (1) 选定配置终端，配置终端可以是标准的具有 RS-232 串口的字符终端，也可以是一台普通的 PC 机，更常用的是后者。
- (2) 将 Console 口电缆带有 RJ45 连接器的一端连接到路由器的 Console 口，将带有 DB9（母）连接器的另一端连接到配置终端的串口。

图2-49 通过配置串口线连接路由器



注意

- PC 通过 Console 口电缆与路由器连接时，应先连接 Console 口电缆的 DB9 端到 PC 的 RS-232 接口，再连接 Console 口电缆的 RJ45 连接器到路由器的 Console 口。
- 当 PC 没有 RS-232 接口只有 USB 接口时，需要使用 USB 转 RS-232 转接器连接到 Console 口电缆，并正确安装相应的驱动程序。

## 2. 连接 USB 配置线

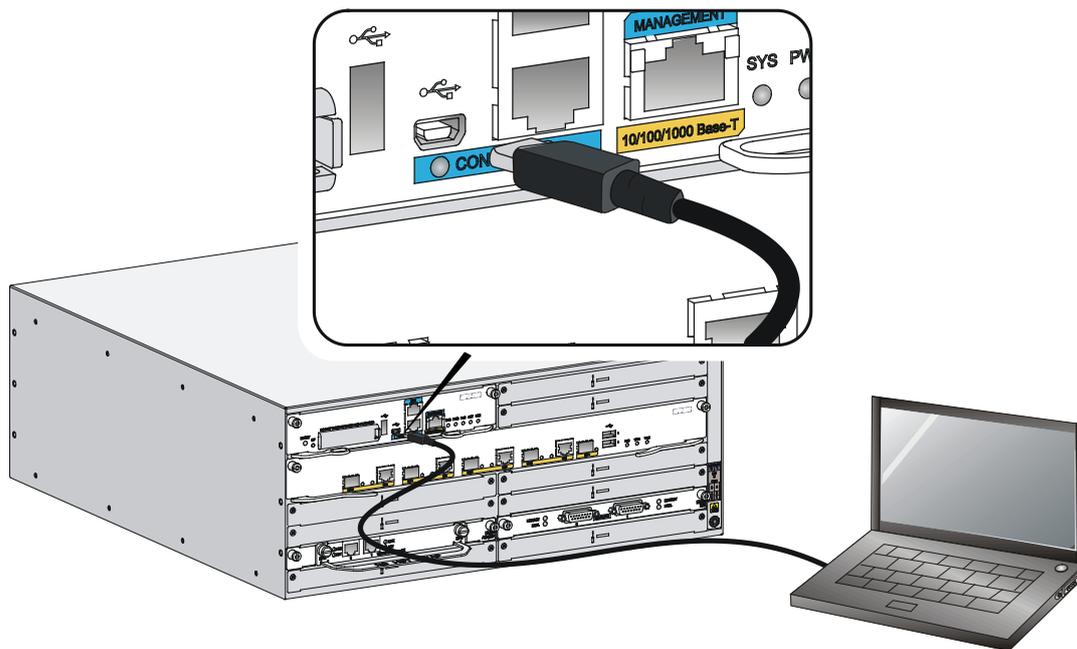
### 说明

- 设备仅支持连接 Mini USB 配置线。
- 通过 USB 配置线连接时,在配置设备前,需要到 H3C 官方网站 [www.h3c.com](http://www.h3c.com) 下载并安装 USB Console 驱动程序。

通过 USB 配置线缆连接路由器的步骤如下:

- (1) 将 USB 接口端连接 PC。
- (2) 将另一端连接到路由器的 CON 接口。

图2-50 通过 USB 配置线缆连接路由器

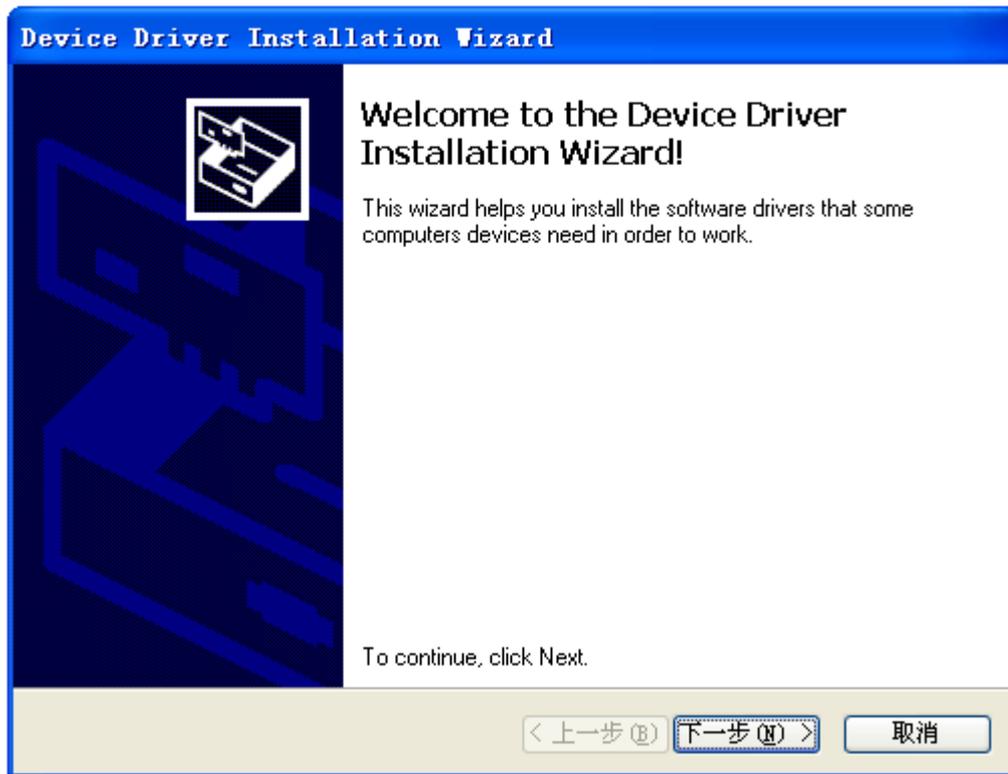


- (3) 通过点击如下链接或者将链接拷贝到浏览器的地址栏,登录到 USB Console 驱动力的下载界面,将驱动程序下载并保存在本地:

[http://www.h3c.com/cn/Service/Software\\_Download/Router/Catalog/USB\\_Console/USB\\_Console/](http://www.h3c.com/cn/Service/Software_Download/Router/Catalog/USB_Console/USB_Console/)

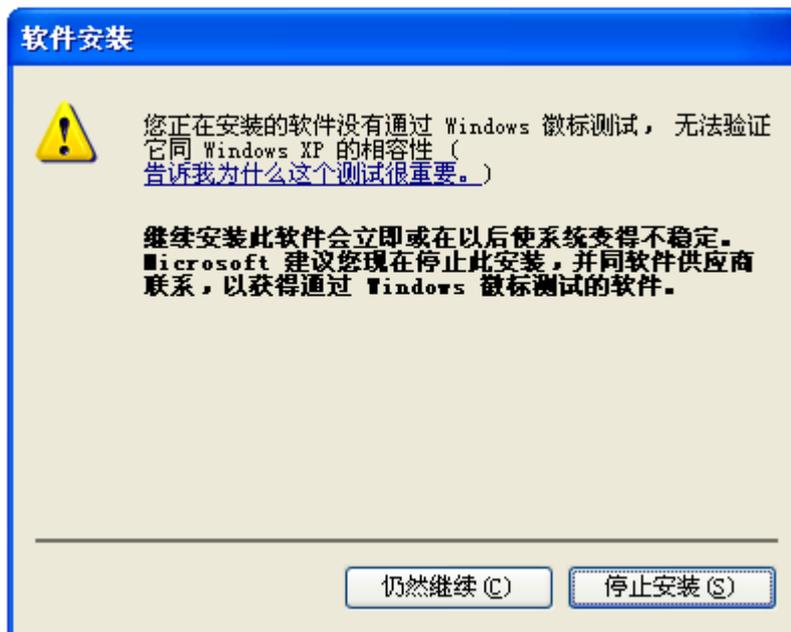
- (4) 根据用户的操作系统选择相应的驱动程序并安装。
  - XR21V1410\_XR21B1411\_Windows\_Ver1840\_x86\_Installer.EXE: 适用于 32 位操作系统
  - XR21V1410\_XR21B1411\_Windows\_Ver1840\_x64\_Installer.EXE: 适用于 64 位操作系统
- (5) 在安装向导的欢迎页面,点击<下一步>按钮。

图2-51 安装向导欢迎页面



(6) 如果出现下图中的提示，请选择<仍然继续>。

图2-52 安装兼容性页面



(7) 驱动程序安装完成，点击<完成>按钮，退出向导。

图2-53 安装向导完成页面



### 3. 设置配置终端的参数

在通过 Console 口搭建本地配置环境时，需要通过超级终端或 PuTTY 等终端仿真程序与设备建立连接。用户可以运行这些程序来连接网络设备、Telnet 或 SSH 站点，这些程序的详细介绍和使用方法请参见该程序的使用指导。

打开终端仿真程序后，请按如下要求设置终端参数：

- 波特率：9600
- 数据位：8
- 停止位：1
- 奇偶校验：无
- 流量控制：无

#### 2.4.2 为路由器上电

- 打开供电设备电源。
- 打开路由器的电源开关。



警告

上电之前，要确认供电设备电源开关的位置，以便在发生紧急事故时，能够及时切断供电电源。

---

## 1. 启动过程

路由器上电开机后，将首先进行内存初始化，初始化结束后，系统将运行 **BootWare** 扩展程序，终端屏幕上显示如下系统信息：

```
System is starting...
Press Ctrl+D to access BASIC-BOOTWARE MENU...
Press Ctrl+T to start heavy memory test
Booting Normal Extended BootWare.....
The Extended BootWare is self-decompressing....Done.

*****
*
*           H3C MSR56-60 BootWare, Version 2.61           *
*
*****
Copyright (c) 2004-2017 New H3C Technologies Co., Ltd.

Compiled Date       : Dec 23 2015
CPU ID              : 0x3
Memory Type         : DDR3 SDRAM
Memory Size         : 2048MB
BootWare Size       : 1024KB
Flash Size          : 8MB
cfa0 Size           : 497MB
CPLD Version        : 3.0
PCB Version         : 2.0

BootWare Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED-BOOTWARE MENU...
Loading the main image files...
Loading file cfa0:/msr56-cmw710-system-e0006p05.bin.....
.....Done.
Loading file cfa0:/msr56-cmw710-security-e0006p05.bin....Done.
Loading file cfa0:/msr56-cmw710-voice-e0006p05.bin.....Done.
Loading file cfa0:/msr56-cmw710-data-e0006p05.bin....Done.
Loading file cfa0:/msr56-cmw710-boot-e0006p05.bin.....
Done.

Image file cfa0:/msr56-cmw710-boot-e0006p05.bin is self-decompressing.....
.....Done.
System image is starting...
Line con1 is available.

Press ENTER to get started.
```

键入<Enter>后，屏幕出现：

<H3C>

该提示符表明路由器已经进入用户视图，可以对路由器进行配置了。

## 2. 上电后检查

路由器上电后，需要检查：

- (1) 路由器主控板上的指示灯是否正常显示。
- (2) 配置终端显示是否正常：对于本地配置，上电后可在配置终端上直接看到启动界面（参见 [1. 启动过程](#)）。
- (3) 启动（即自检）结束后将提示用户键入回车，当出现命令行提示符时即可进行路由器的配置了。

### 2.4.3 初始配置路由器

路由器首次上电后，需要进行一系列基础参数的设置，详细配置请参见《H3C MSR 系列路由器 配置指导(V7)》和《H3C MSR 系列路由器 命令参考(V7)》。

# 3 硬件更换

本节介绍了路由器硬件维护更换的方法。

可维护的硬件：

- 电源模块
- 风扇模块
- SPU 和 SPE 业务板
- MPU 主控板
- VPM 模块
- 防尘网
- CF 卡
- Micro SD 卡
- SSD 硬盘
- SIC 接口模块
- DSIC 接口模块
- HMIM 接口模块
- MIM 接口模块



说明

- 路由器机箱贴有包含相关生产维修信息的条形码，如需要返修设备，请将故障设备的条形码反馈给代理商。
  - 在路由器机箱的一个安装螺钉上，封有防拆标签，当代理商对路由器进行维护时，要求路由器的防拆标签完好，所以，打开路由器机箱盖时，请先与本地代理商联系，获得允许或根据本地代理商的相关规定进行操作；否则，由于擅自操作带来的无法维护，将由用户本人负责。
  - MSR5620 路由器机箱内部没有可更换的硬件，不建议打开机箱。
- 

## 3.1 更换电源模块



注意

电源模块支持热插拔。

---

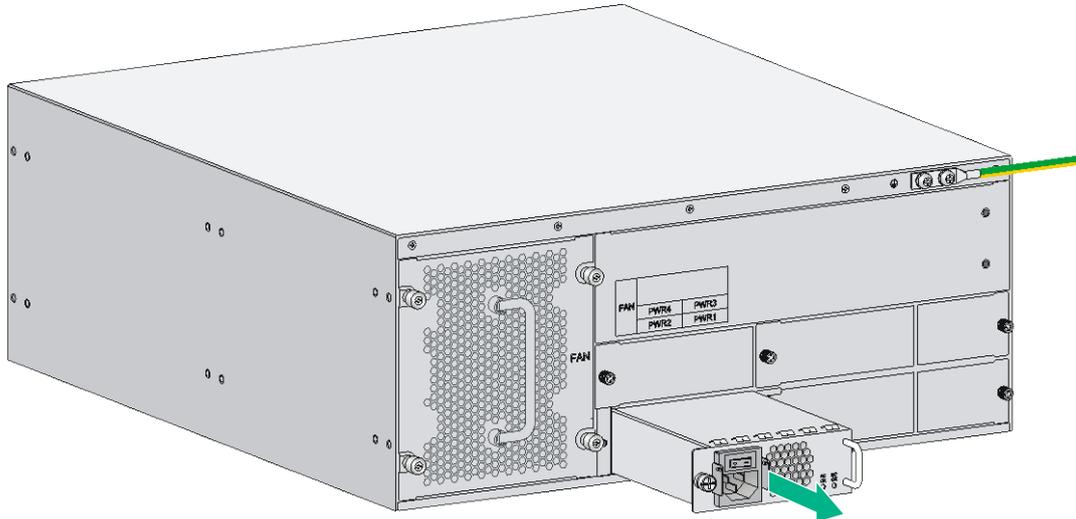
由于拆卸电源模块的方法相同，因此，这里以拆卸交流电源模块为例。

拆卸电源模块的方法如下：

- (1) 选择要拆卸的电源模块，用十字螺丝刀逆时针拧松电源模块上的松不脱螺钉。

- (2) 用一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，将电源沿着插槽导轨缓慢地拉出电源插槽。如[图 3-1](#)所示。

图3-1 将电源模块拉出电源插槽



- (3) 将拆卸下来的电源模块放置到工作台上或防静电袋中。
- (4) 若该槽位不再安装电源模块，请安装假面板，若安装其他电源模块，安装步骤请参见“[2.3.10 安装电源模块](#)”。

## 3.2 更换风扇模块



注意

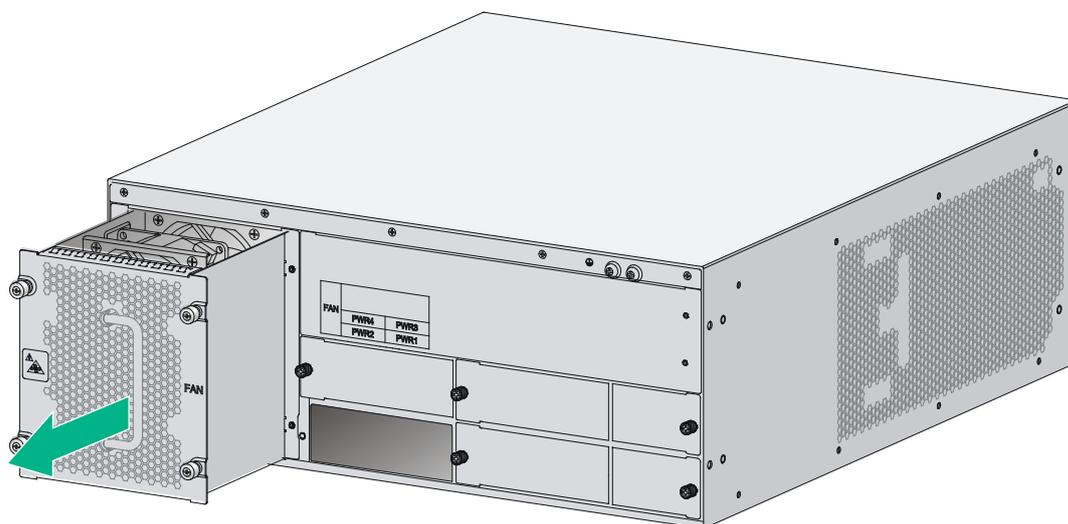
本节内容不适用于 MSR5620 路由器，其风扇模块不可拆卸。

---

更换风扇模块的方法如下：

- (1) 操作者面对路由器的后面板。
- (2) 用十字螺丝刀逆时针拧松风扇框上的松不脱螺钉。
- (3) 一只手握住风扇框拉手，另一只手托住风扇框底部，将风扇框沿着插槽导轨缓慢地拉出风扇框插槽。

图3-2 拆卸风扇模块



- (4) 安装新的风扇框需要一只手握住风扇框拉手，另一只手托住风扇框底部，将风扇框沿着导轨，水平缓慢地推进直至新风扇框完全插入插槽。
- (5) 用十字螺丝刀顺时针拧紧风扇框上的松不脱螺钉，将其固定在路由器上。

### 3.3 更换SPU和SPE业务板

#### 注意

- SPU 不支持热插拔，在安装之前，请确认路由器处于断电状态，如果没有，请关闭路由器电源开关。
- SPE 支持热插拔，但在 MPU-100-X1 启动过程中禁止对 SPE 进行插拔操作。
- 主控板 SYS 指示灯黄绿交替闪烁时，请勿对 SPE 业务板进行热插拔操作。

#### 说明

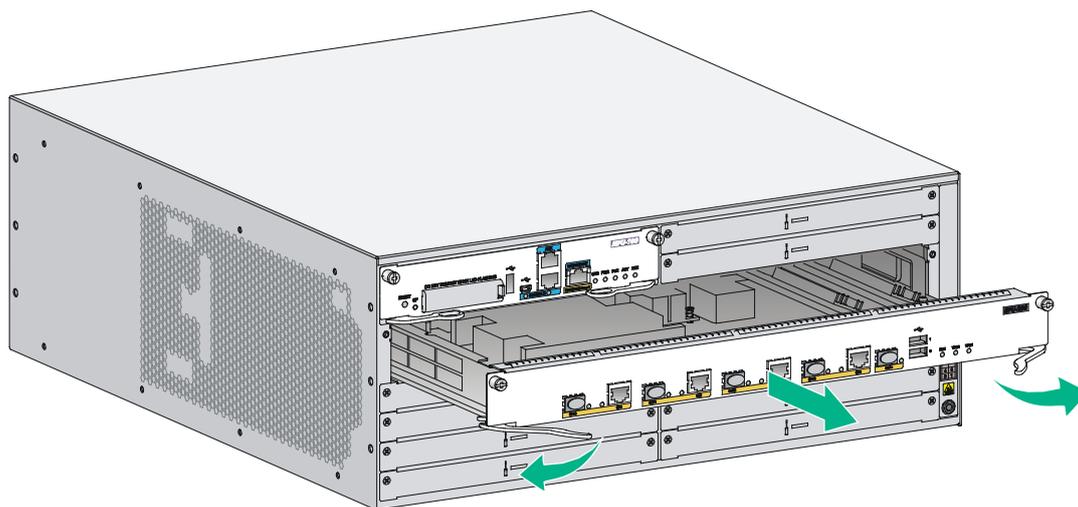
- MSR5620 路由器不支持 SPU 业务板的更换。
- MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器更换 SPU 业务板的方法类似，下面以 MSR 56-60 更换 SPU-200 业务板为例。
- MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器更换 SPE 业务板的方法类似，下面以 MSR 56-60 更换 SPE-S3 业务板为例。
- SPU-600-X1 不能单独使用，至少需要安装一块 SPE 业务板。

### 3.3.1 更换 SPU 业务板

#### 1. 更换 SPU 业务板的步骤如下：

- (1) 用十字螺丝刀，逆时针拧松 SPU 业务板两侧的松不脱螺钉，直至松不脱螺钉上的弹簧完全弹出。
- (2) 两手分别捏住 SPU 业务板的扳手，用力向外掰开，然后沿着导轨的方向水平缓慢地取出 SPU 业务板。
- (3) 若还需安装其他 SPU 业务板，安装步骤请参见“[2.3.6 安装 SPU 和 SPE 业务板](#)”。

图3-3 拆卸 SPU-200 业务板

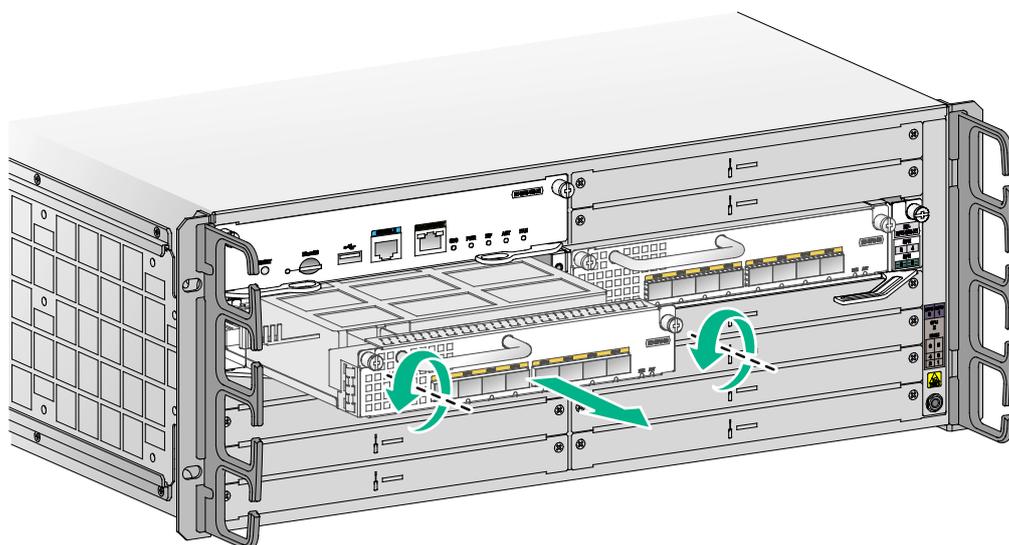


### 3.3.2 更换 SPE 业务板

#### 1. 更换 SPE 业务板的步骤如下：

- (1) 用十字螺丝刀，逆时针拧松 SPE 业务板两侧的松不脱螺钉，直至松不脱螺钉上的弹簧完全弹出。
- (2) 用手拉住 SPE 业务板的拉手，沿着导轨的方向水平缓慢地取出 SPE 业务板。
- (3) 若还需安装其他 SPE 业务板，安装步骤请参见“[2.3.6 安装 SPU 和 SPE 业务板](#)”。

图3-4 拆卸 SPE 业务板



## 3.4 更换MPU主控板



注意

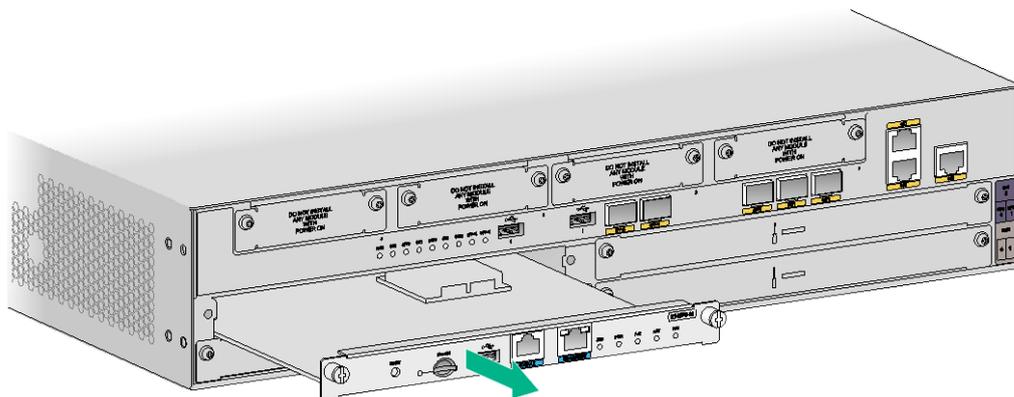
- MPU 主控板支持热插拔。当主控板上安装了存储介质时，带电拔出主控板需要先执行 **umount** 命令，卸载文件系统，提示成功之后，可以拆卸主控板。
  - 主控板 SYS 指示灯黄绿交替闪烁时，请勿对主控板进行主备倒换操作。
- 

### 3.4.1 更换 MSR5620 路由器主控板

#### 1. 更换 MSR5620 路由器主控板的步骤如下：

- (1) 在命令行配置界面用户视图下执行 **umount sdb0:**命令，提示“successfully”后可以拆卸主控板（主控板上没有安装外置 Micro SD 卡或者设备断电情况下可以跳过此步骤）。
- (2) 用十字螺丝刀，逆时针拧松主控板两侧的松不脱螺钉，直至松不脱螺钉上的弹簧完全弹出。
- (3) 沿着导轨的方向水平缓慢地取出主控板。
- (4) 若还需安装其他 MPU 主控板，安装步骤请参见“[2.3.5 安装 MPU 主控板](#)”。

图3-5 拆卸 MPU-60 主控板



### 3.4.2 更换 MSR 56-60/80 路由器主控板

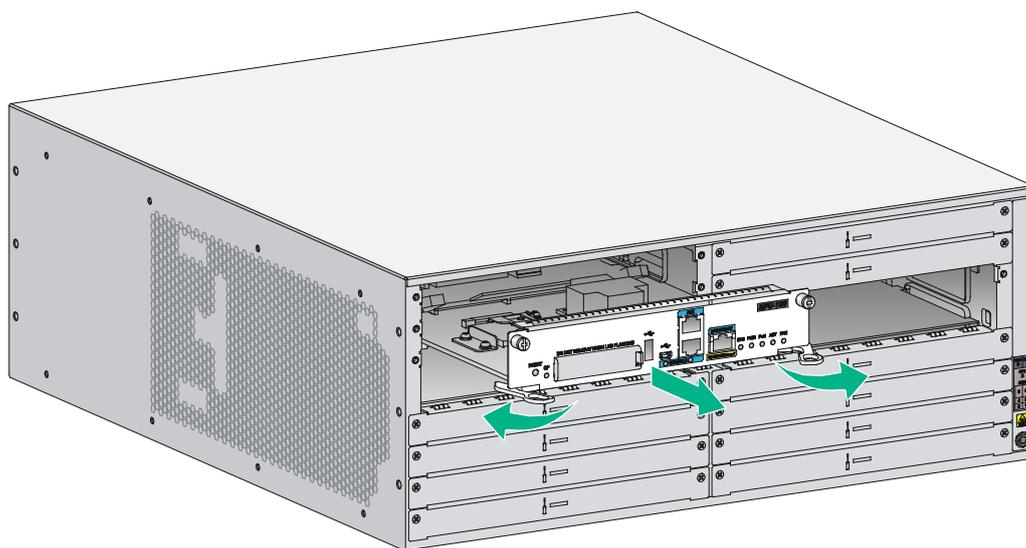
#### 说明

- MSR 56-60 和 MSR 56-80 路由器更换 MPU-100、MPU-100-X1 和 MPU-100-G 的方法类似，下面以 MSR 56-60 更换 MPU-100 为例。
- 带电更换 MPU-100 主控板时需要先执行 **umount cfa0:**，如果设备安装了外置 CF 卡，需要分别执行 **umount cfa0:**和 **umount cfb0:**命令，卸载文件系统，提示成功后，可以拆卸主控板。
- 带电更换 MPU-100-X1 主控板时需要先执行 **umount sdb0:**。如果设备安装了外置 Micro SD 卡，需要分别执行 **umount sda0:**和 **umount sdb0:**命令，卸载文件系统，提示成功后，可以拆卸主控板。

#### 1. 更换 MPU-100 主控板的步骤如下：

- (1) 在命令行配置界面的用户视图下执行 **umount cfa0:**命令，如果设备安装了外置 Micro SD 卡，需要分别执行 **umount cfa0:**和 **umount cfb0:**命令，提示“successfully”后可以拆卸主控板（设备断电情况下可以跳过此步骤）。
- (2) 用十字螺丝刀，逆时针拧松主控板两侧的松不脱螺钉，直至松不脱螺钉上的弹簧完全弹出。
- (3) 两手分别捏住主控板的扳手，用力向外掰开，然后沿着导轨的方向水平缓慢地取出主控板。
- (4) 若还需安装其他 MPU 主控板，安装步骤请参见“[2.3.5 安装 MPU 主控板](#)”。

图3-6 拆卸 MPU-100 主控板



## 3.5 更换VPM模块



说明

- 在更换 VPM 模块时，请先将 SPU 业务板拆离机箱。拆卸 SPU 业务板的方法，请参见 [3.3 更换 SPU 和 SPE 业务板](#)。
- 仅 SPU-100/SPU-200/SPU-300 支持 VPM 模块。

VPM(Voice Processing Module)语音处理模块主要实现语音的压缩解压缩，EC（回声消除），CNG（舒适噪声产生）等语音的处理。

- 256 路语音处理模块 256-VPM
- 512 路语音处理模块 512-VPM

图3-7 VPM 模块

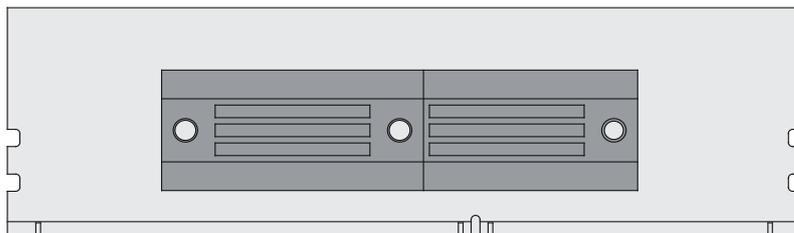
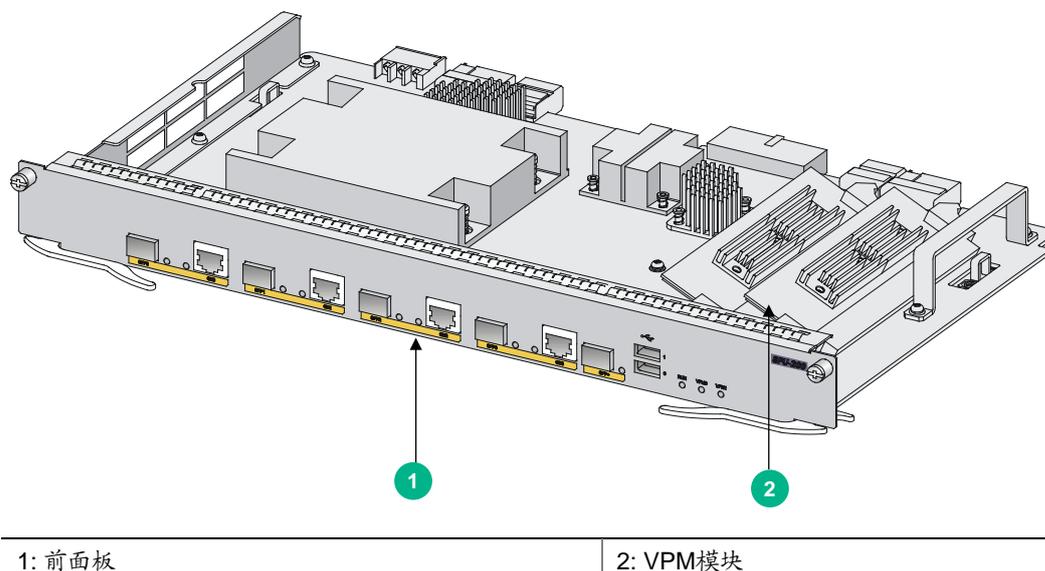


图3-8 SPU-200 业务板结构

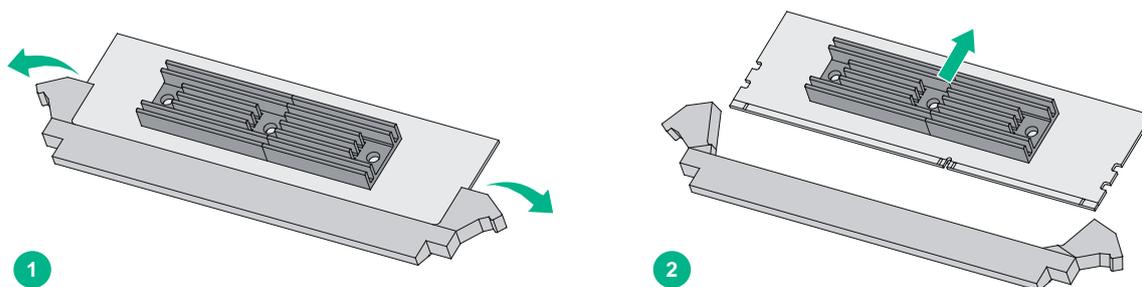


### 3.5.1 拆卸需更换的 VPM 模块

拆卸 VPM 模块的方法如下：

- (1) 用双手分别按住 VPM 模块插槽左右两边的卡扣，同时向外用力，使 VPM 模块与插槽卡扣分离，并自动弹起。
- (2) 取下 VPM 模块，并妥善保存。

图3-9 拆卸 VPM 模块

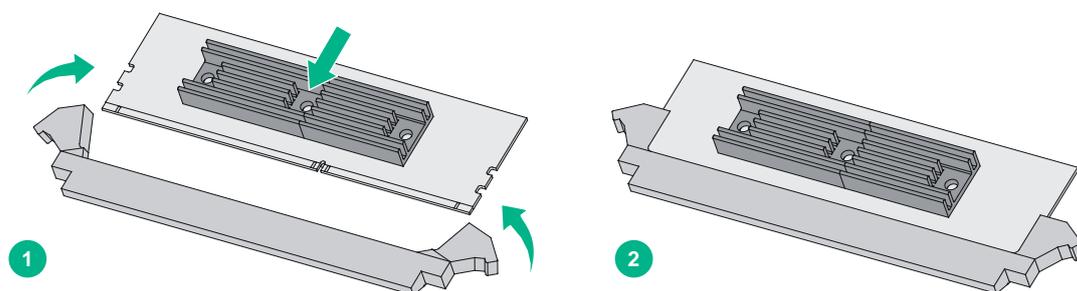


### 3.5.2 安装新的 VPM 模块

安装 VPM 模块的方法如下：

- (1) 将 VPM 模块的金手指与路由器主板上 VPM 模块插槽对齐，沿 VPM 模块插槽导轨插入 VPM 模块。
- (2) 双手分别按住 VPM 模块左右外沿，沿 VPM 模块插槽导轨方向用力，直到听到“咔”的一声，表示 VPM 模块已经固定在插槽内。
- (3) 检查 VPM 模块插槽卡扣是否已经牢固的卡住了 VPM 模块。

图3-10 安装 VPM 模块



## 3.6 更换SSD硬盘

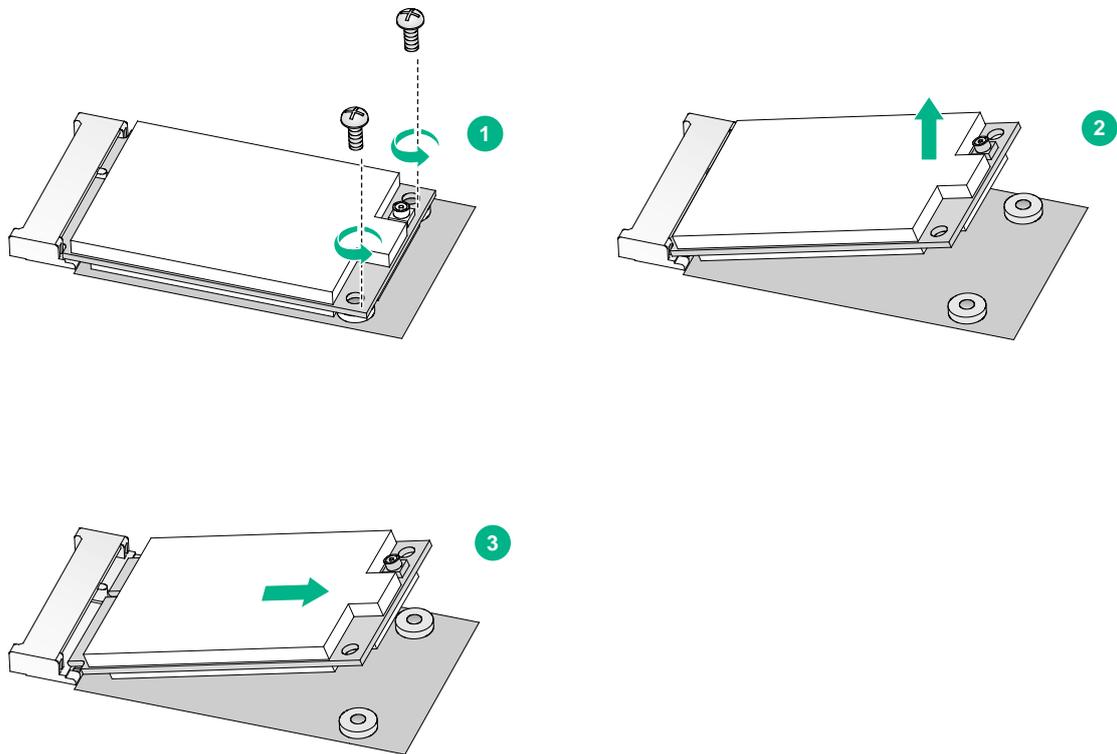


在更换 SSD 硬盘时，请先将主控板拆离机箱。拆卸 MPU 主控板的方法，请参见 [3.4 更换 MPU 主控板](#)。

更换 SSD 硬盘的步骤如下：

- (1) 用十字螺丝刀，逆时针拧开 SSD 硬盘顶部的紧固螺钉。
- (2) 将 SSD 硬盘轻轻向上抬起 45° 角，缓慢地从硬盘插槽抽出，并妥善保管。
- (3) 将 SSD 硬盘取出后，如需要安装新的 SSD 硬盘，安装方法请参考“[2.3.5 安装 MPU 主控板](#)”。

图3-11 拆卸 SSD 硬盘



### 3.7 更换防尘网

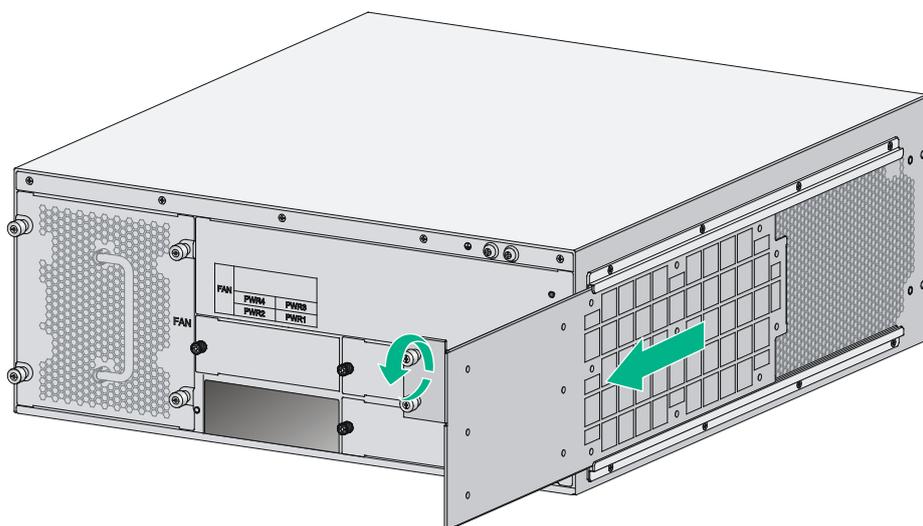
#### 说明

- 若用户仅清洗或更换防尘网，请按照下述步骤（1）、（2）、（3）操作。
- 若用户需更换损坏的滑道，请按照下述步骤（1）、（2）、（4）、（5）操作。
- 若用户不再使用防尘网，请按照下述步骤（1）、（2）、（4）操作。

更换防尘网的步骤如下：

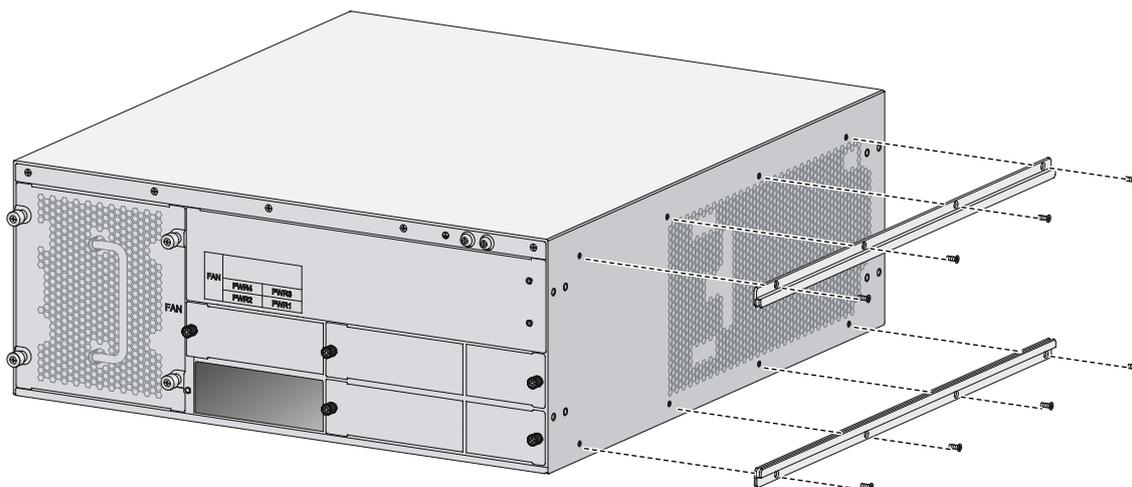
- (1) 用十字螺丝刀逆时针方向拧松防尘网的松不脱螺钉。
- (2) 将防尘网从路由器后侧沿着导轨水平缓慢地拉出。如[图 3-12](#)所示。

图3-12 拆卸防尘网



- (3) 安装新防尘网，安装防尘网的步骤请参见“02-安装路由器”。
- (4) 逆时针拆卸防尘网导轨上的固定螺钉，并取下导轨。如[图 3-13](#)所示。
- (5) 安装新导轨，安装导轨的步骤请参见“[2.3.1 安装防尘网](#)”。

图3-13 拆卸防尘网导轨



## 3.8 更换外置CF卡

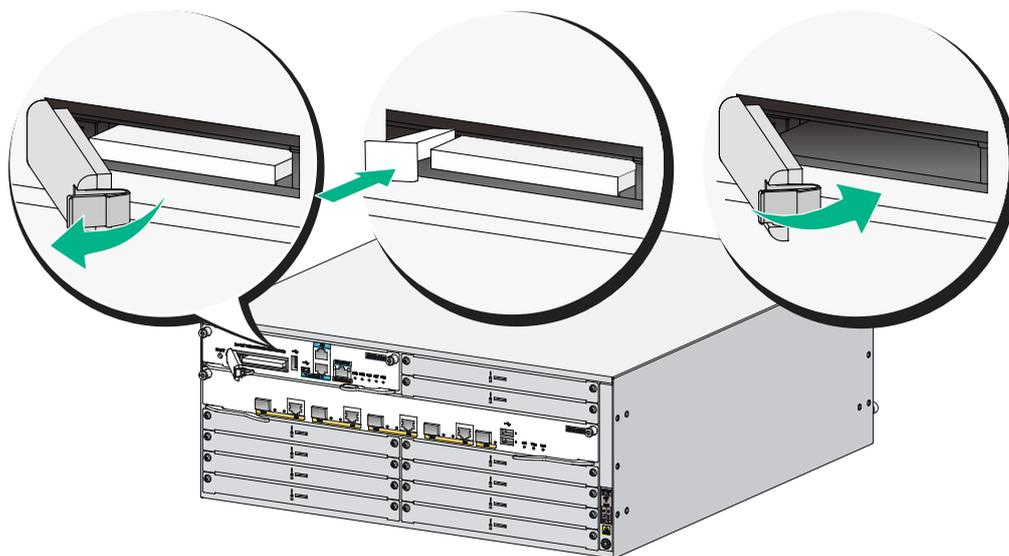


如果用户需要带电更换 CF 卡，拆卸 CF 之前请确保先执行过 `umount cfb0:` 命令。

更换 CF 卡的方法如下：

- (1) 在命令行配置界面的用户视图下执行 **umount cfb0:**命令，提示“successfully”后可以更换 CF 卡（断电情况下更换 CF 卡可跳过此步骤）。
- (2) 按下 CF 卡罩右侧的弹片，向外用力打开 CF 卡罩。
- (3) 将 CF 弹出按钮按入插槽内，此时 CF 卡的一部分将被弹出插槽。
- (4) 请取出 CF 卡，并妥善保存。
- (5) 若不再安装 CF 卡，合上 CF 卡罩。若需安装新的 CF 卡，安装步骤请参见“[2.3.7 安装 CF 卡](#)”。

图3-14 拆卸 CF 卡



### 3.9 更换外置Micro SD卡



注意

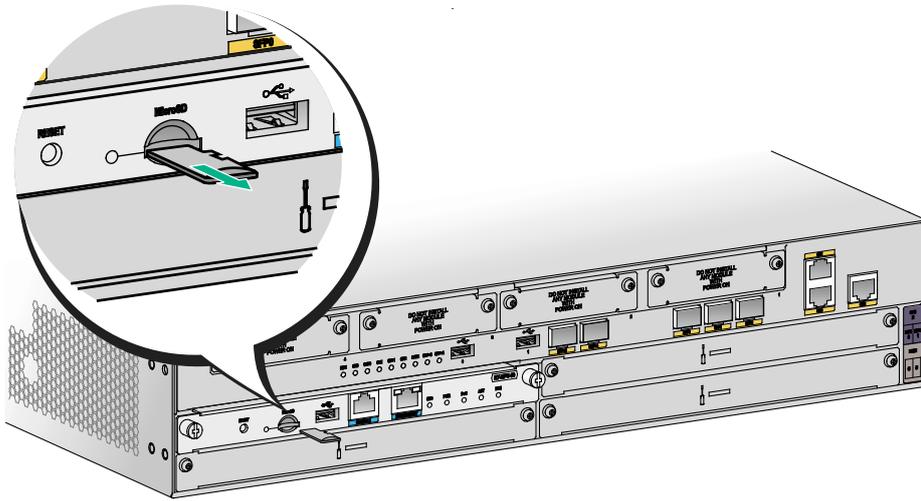
Micro SD 卡支持在设备运行状态下安装，但是如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行过 **umount sdb0:** 命令，以免 Micro SD 卡损坏以及数据丢失。

---

更换 Micro SD 卡时注意不要过量用力，以免造成 Micro SD 卡槽损坏。更换方法如下：

- (1) 在命令行配置界面的用户视图下执行 **umount sdb0:** 命令，提示“successfully”后可以拆卸 Micro SD 卡（断电情况下更换 Micro SD 卡可跳过此步骤）。
- (2) 沿滑道按下 Micro SD 卡，使其松开内部的卡扣，伸出插槽外，将 Micro SD 卡取出，并妥善保存。
- (3) 将 Micro SD 卡取出后若需安装新的 Micro SD 卡，安装方法请参见“[2.3.8 安装 Micro SD 卡](#)”。

图3-15 拆卸 Micro SD 卡



### 3.10 更换SIC接口模块



注意

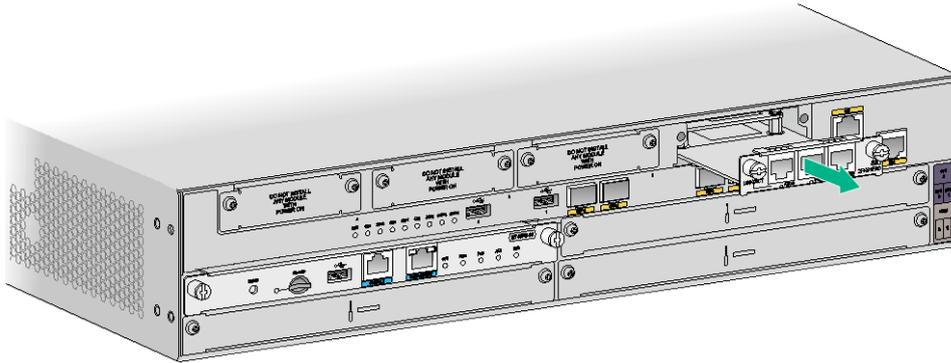
SIC 接口模块不支持热插拔，在更换接口模块之前，请确认路由器处于断电状态，如果没有，请关闭路由器电源开关。

---

更换 SIC 接口模块的步骤如下：

- (1) 逆时针旋松 SIC 接口模块上的松不脱螺钉，并将 SIC 接口模块沿着插槽导轨缓慢地抽出。如 [图 3-16](#) 所示。
- (2) 接口模块抽出后，若不再安装其他 SIC 接口模块，请安装上假面板，并用螺钉顺时针拧紧。若还需安装其他 SIC 接口模块，安装步骤请参见“[2.3.9 安装接口模块](#)”。

图3-16 拆卸 SIC 接口模块



### 3.11 更换HMIM接口模块



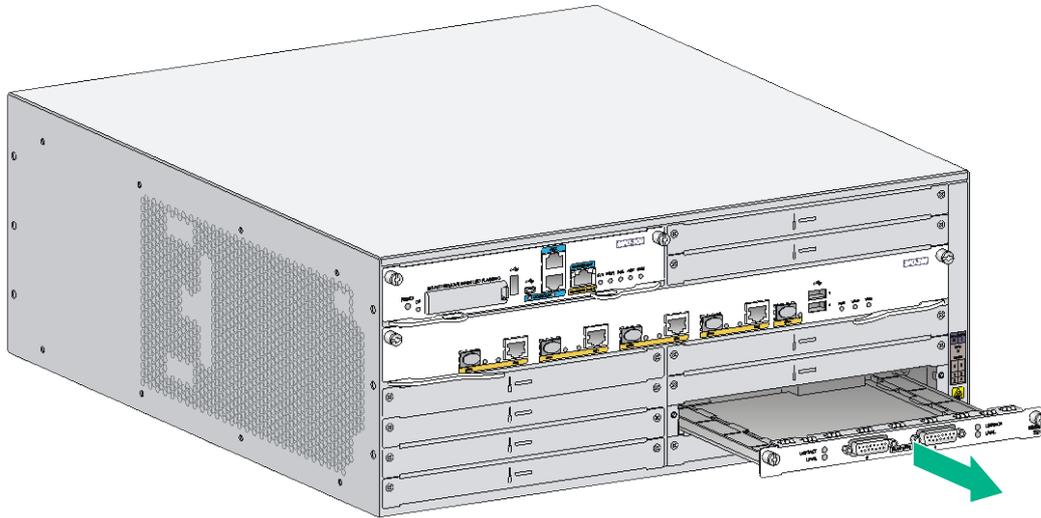
如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行 **remove** 命令。

---

更换 HMIM 接口模块的步骤如下：

- (1) 在命令行配置界面的用户视图下执行 **remove** 命令，提示 “You can remove the card now!” 后可以拆卸 HMIM 接口模块（断电情况下更换 HMIM 接口模块可跳过此步骤）。
- (2) 逆时针旋松 HMIM 接口模块上的松不脱螺钉，并将 HMIM 接口模块沿着插槽导轨缓慢地抽出。如 [图 3-17](#) 所示。
- (3) 接口模块抽出后，若不再安装其他 HMIM 接口模块，请安装上假面板，并用螺钉顺时针拧紧。若还需安装其他 HMIM 接口模块，安装步骤请参见 “[2.3.9 安装接口模块](#)”。

图3-17 拆卸 HMIM 接口模块



### 3.12 更换MIM接口模块



注意

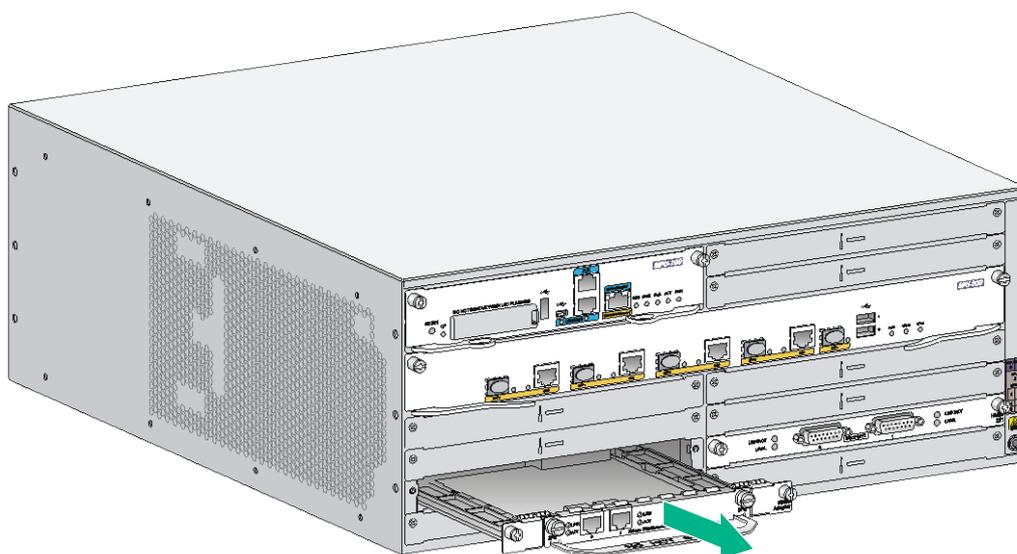
如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行 **remove** 命令。

---

更换 MIM 接口模块的步骤如下：

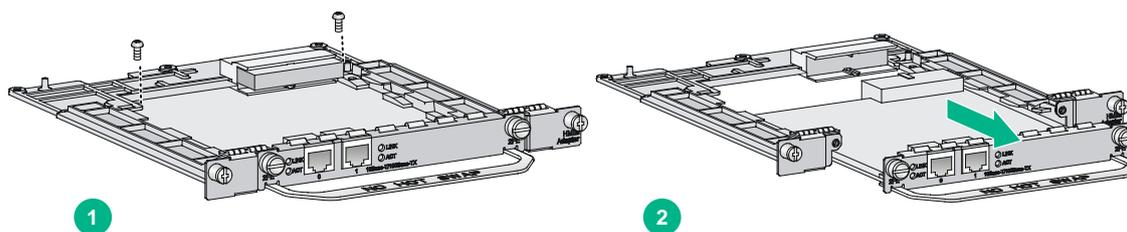
- (1) 在命令行配置界面的用户视图下执行 **remove** 命令，提示 “You can remove the card now!” 后可以拆卸 MIM 接口模块（设备断电情况下更换 MIM 接口模块可跳过此步骤）。
- (2) 逆时针旋松 HMIM 转接卡上的松不脱螺钉，并将 MIM 接口模块和 HMIM 转接卡一起沿着插槽导轨缓慢地抽出。如[图 3-18](#)所示。

图3-18 拆卸接口模块



- (3) 逆时针旋松 MIM 接口模块上的松不脱螺钉，取下 MIM 接口模块和 HMIM 转接器的连接螺钉，然后将 MIM 接口模块从 HMIM 转接卡的滑道中缓慢抽出，并妥善保存。如[图 3-19](#)所示。
- (4) 接口模块抽出后，若不再安装其他 MIM 接口模块，请在路由器上安装假面板，并用螺钉顺时针拧紧。若还需安装其他 MIM 接口模块，安装步骤请参见“[2.3.9 安装接口模块](#)”。

图3-19 拆卸下 MIM 接口模块



### 3.13 更换DHMIM接口模块



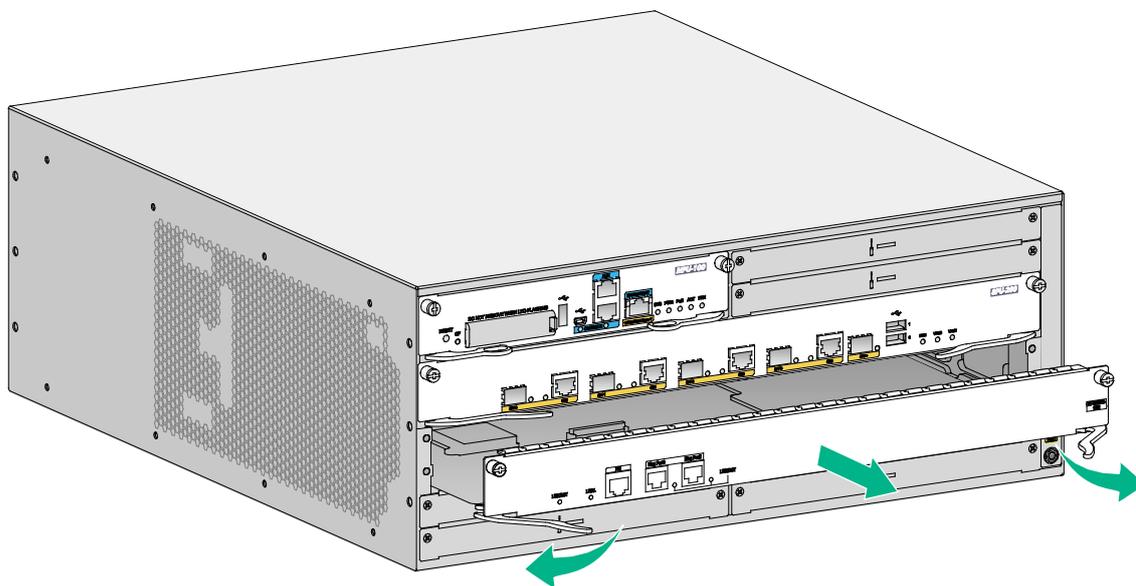
注意

如果用户需要带电更换，拆卸之前请确保先执行 **remove** 命令。

更换 DHMIM 接口模块的步骤如下：

- (1) 在命令行配置界面的用户视图下执行 **remove** 命令，提示 “You can remove the card now!” 后可以拆卸 DHMIM 接口模块（断电情况下更换 DHMIM 接口模块可跳过此步骤）。
- (2) 逆时针旋松 DHMIM 接口模块上的松不脱螺钉，两手分别捏住 DHMIM 接口模块的扳手，用力向外掰开，然后沿着导轨的方向水平缓慢地取出接口模块。如[图 3-20](#)所示。

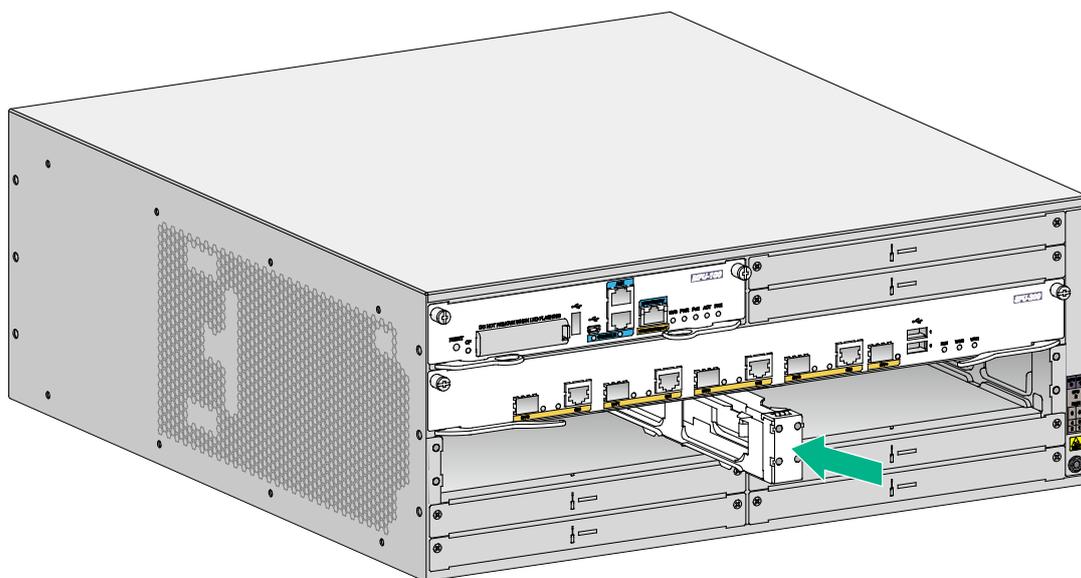
图3-20 拆卸 DHMIM 模块



(3) 接口模块抽出后，若不再安装其他 DHMIM 接口模块，继续 (4)、(5) 步骤。若还需安装其他 DHMIM 接口模块，安装步骤请参见“[2.3.9 安装接口模块](#)”。

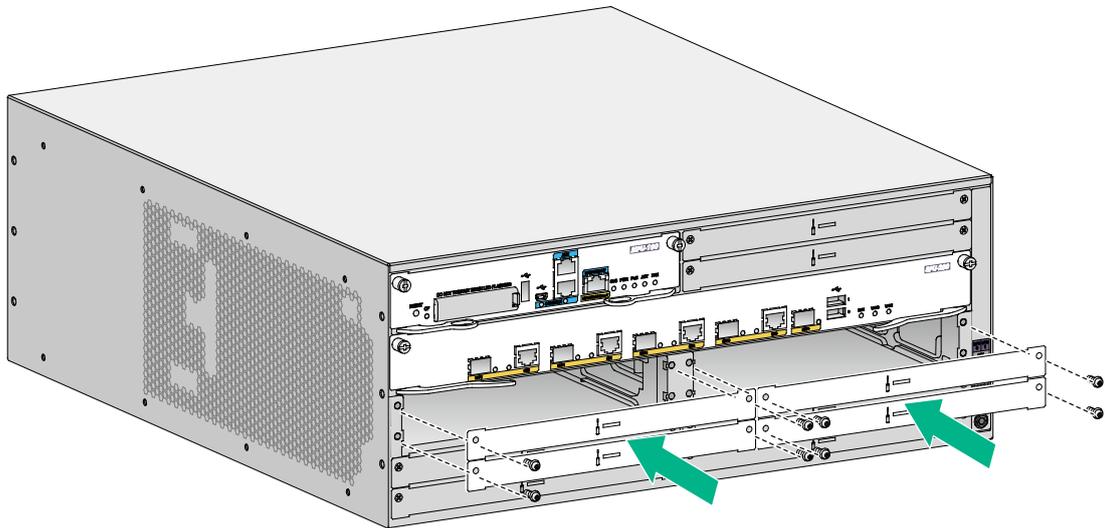
(4) 将滑道沿着 DHMIM 插槽中间的导轨缓慢推进插槽，如[图 3-21](#)所示。

图3-21 安装滑道



(5) 安装上 HMIM 插槽假面板，并用顺时针拧紧螺钉，如[图 3-22](#)。

图3-22 安装 HMIM 假面板



# 4 路由器安装故障处理

本章主要包含以下内容：

[4.1 电源故障处理](#)

[4.2 风扇故障处理](#)

[4.3 配置系统故障处理](#)

[4.4 口令丢失的处理](#)

[4.5 接口模块、电缆及连接故障的处理](#)

[4.6 系统运行故障处理](#)



说明

- 路由器机箱贴有包含相关生产维修信息的条形码，如需要返修设备，请将故障设备的条形码反馈给代理商。
- 在路由器机箱的一个安装螺钉上，封有防拆标签，当代理商对路由器进行维护时，要求路由器的防拆标签完好，所以，打开路由器机箱盖时，请先与本地代理商联系，获得允许或根据本地代理商的相关规定进行操作；否则，由于擅自操作带来的无法维护，将由用户本人负责。

## 4.1 电源故障处理

### 1. 故障现象

路由器无法上电，电源指示灯不亮。

### 2. 故障处理

请按以下步骤进行检查：

- (1) 关闭设备电源开关。
- (2) 检查电源线是否与路由器及供电设备正确连接。
- (3) 检查供电设备是否正常工作。
- (4) 检查所用电源线是否损坏。

如果上述检查未发现问题，并且故障现象仍未消失，请联系代理商。

## 4.2 风扇故障处理

### 1. 故障现象

路由器启动后，配置终端出现类似如下的提示信息：

```
%Jun 22 16:11:37:485 2015 H3C DEV/4/FAN FAILED:  
Fan 1 failed.
```

### 2. 故障处理

请按以下步骤进行检查：

- (1) 检查风扇是否安装。
- (2) 检查是否有异物进入机箱并卡住风扇。
- (3) 检查是否有某个风扇停转。
- (4) 关闭设备电源。

如果有某个风扇停转并且没有异物卡住风扇请联系代理商更换此风扇。如果上述检查还未发现问题，并且故障现象仍未消失，请联系代理商。

## 4.3 配置系统故障处理

路由器上电后，如果系统正常，将在配置终端上显示启动信息；如果系统出现故障，配置终端可能无显示或者显示乱码。

### 4.3.1 终端无显示故障处理

#### 1. 故障现象

路由器上电后，配置终端无显示信息。

#### 2. 故障处理

首先要做以下检查：

- 电源系统是否正常。
- Console 口电缆是否正确连接。

如果以上检查未发现问题，很可能有如下原因：

- Console 口电缆连接的串口错误（实际选择的串口与终端设置的串口不符）。
- 配置终端参数设置错误（参数要求：设置波特率为 9600，数据位为 8，奇偶校验为无，停止位为 1，流量控制为无，选择终端仿真为 VT100）。
- Console 口电缆本身有问题。

### 4.3.2 终端显示乱码故障处理

#### 1. 故障现象

路由器上电启动后，配置终端上显示乱码。

#### 2. 故障处理

当配置终端的数据位设置为 5 或者 6 时，配置终端会出现乱码。因此，请确认配置终端的数据位设置为默认值 8。

### 4.3.3 设备串口无响应

#### 1. 故障现象

设备串口无响应。

#### 2. 故障处理

检查串口电缆是否完好，串口属性是否设置正确。

## 4.4 口令丢失的处理

### 4.4.1 用户口令丢失的处理

(1) 在 **BootWare** 主菜单下键入<8>, 可以清除配置口登录密码:

```
=====EXTEND-BOOTWARE MENU=====
|<1> Boot System |
|<2> Enter Serial SubMenu |
|<3> Enter Ethernet SubMenu |
|<4> File Control |
|<5> Modify BootWare Password |
|<6> Skip Current System Configuration |
|<7> BootWare Operation Menu |
|<8> Skip authentication for console login |
|<9> Storage Device Operation |
|<0> Reboot |
=====
Enter your choice(0-9):8
```

如果系统出现如下提示信息, 则表明清除 **CONSOLE** 登陆密码成功。

```
Clear Application Password Success!
```

(2) 在 **BootWare** 主菜单下, 选择<0>, 系统开始重新启动。

```
System is rebooting now.
System start booting...
Booting Normal Extend BootWare....
```

(3) 在系统视图下设置新的 **CONSOLE** 口密码, 如下配置表示设置 **CONSOLE** 口验证方式为密码验证, 且以密文方式设置 **CONSOLE** 口的密码为 123456。

```
<sysname> system-view
[sysname] user-interface console 0
[sysname-ui-console0] authentication-mode password
[sysname-ui-console0] set authentication password cipher 123456
```



说明

使用命令 **set authentication password { cipher | simple } password** 以明文或密文方式设置的密码, 均以密文方式保存在配置文件中。

(4) 保存新配置。

```
[sysname] save
```



说明

- 修改用户口令后应执行 **save** 命令, 以保存修改。
- 建议用户将所作的修改保存到默认的配置文件中。

## 4.5 接口模块、电缆及连接故障的处理

### 1. 故障现象

接口模块安装完毕并给路由器上电后，模块面板上相应的指示灯显示为工作异常状态。

### 2. 故障处理

按以下步骤进行检查：

- (1) 检查接口模块是否与路由器槽位后面板良好接触。
- (2) 检查路由器是否支持该接口模块。
- (3) 检查接口模块是否安装在指定的路由器槽位中。
- (4) 检查选配电缆是否正确。
- (5) 检查选配电缆是否连接正确。

## 4.6 系统运行故障处理

### 1. 故障现象

设备在运行中死机。

### 2. 故障处理

按 RESET 按钮，使设备重启。

### 4.6.2 RESET 按钮使用说明



#### 说明

- RESET 按钮只能重启设备，不会将设备恢复出厂配置。
  - MPU-60 主控板按下 RESET 按钮可立即生效，其它主控板需按下不少于 0.5s 方可生效。
- 

RESET 按钮有多种使用场景，具体如下：

- 当只有 1 块主控板运行并按下 RESET 按钮时，将导致设备整机重启。
- 当 2 块主控板正常工作且需要手工进行主备倒换时，可以按下主用主控板 RESET 按钮，系统自动切换到备用主控板继续运行，此时设备上运行的业务不会中断。
- 当 2 块主控板同时运行时，按下备用主控板 RESET 按钮，备用主控板将重启但不影响系统运行。