

H3C S12500R 系列交换路由器

硬件介绍

新华三技术有限公司
<http://www.h3c.com>

资料版本：6W104-20221025

Copyright © 2020-2022 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。

前言

本文档主要介绍 H3C S12500R 系列交换路由器的产品外观和规格、可插拔部件及适配关系、产品指示灯、连接线缆等内容。

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

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 产品介绍	1-1
1.1 设备外观	1-1
1.2 设备结构	1-4
1.3 相关规格	1-11
1.3.1 重量及尺寸	1-11
1.3.2 模块功耗列表及整机功耗计算方式	1-15
1.3.3 设备每小时散热量	1-17
1.3.4 环境适应性指标	1-18
1.4 选购指南	1-18

1 产品介绍

H3C S12500R 是 H3C 公司面向数据中心核心网络应用的新一代机架式交换路由器产品，继承并发展了 CLOS 交换矩阵架构，基于可变信元（CELL）交换的流量调度、控制转发机制，提供更高的转发效率，拥塞控制精度和分级调度功能。

1.1 设备外观

H3C S12500R 系列交换路由器目前包括 S12516R、S12508R、S12504R、S12516CR、S12508CR、S12500R-2XL 和 S12500R-2L 机型，各机型外观如下：

图1-1 S12516R 外观图



图1-2 S12508R 外观图



图1-3 S12504R 外观图



图1-4 S12516CR 外观图



图1-5 S12508CR 外观图



图1-6 S12500R-2XL 外观图



图1-7 S12500R-2L 外观图



1.2 设备结构

S12500R 系列交换路由器由业务板区、电源区、风扇区、网板区、主控板区、监控板区等几个主要部分组成，其中网板区 S12500R-2XL 和 S12500R-2L 不涉及（S12500R-2XL 和 S12500R-2L 网板内置），监控板区仅 S12508CR 和 S12516CR 两个型号涉及。下面以 S12500R-2L 交换路由器、S12516R 交换路由器和 S12516CR 交换路由器示意图为例，对各部分进行介绍。

图1-8 S12500R-2L 交换路由器前、后面板示意图

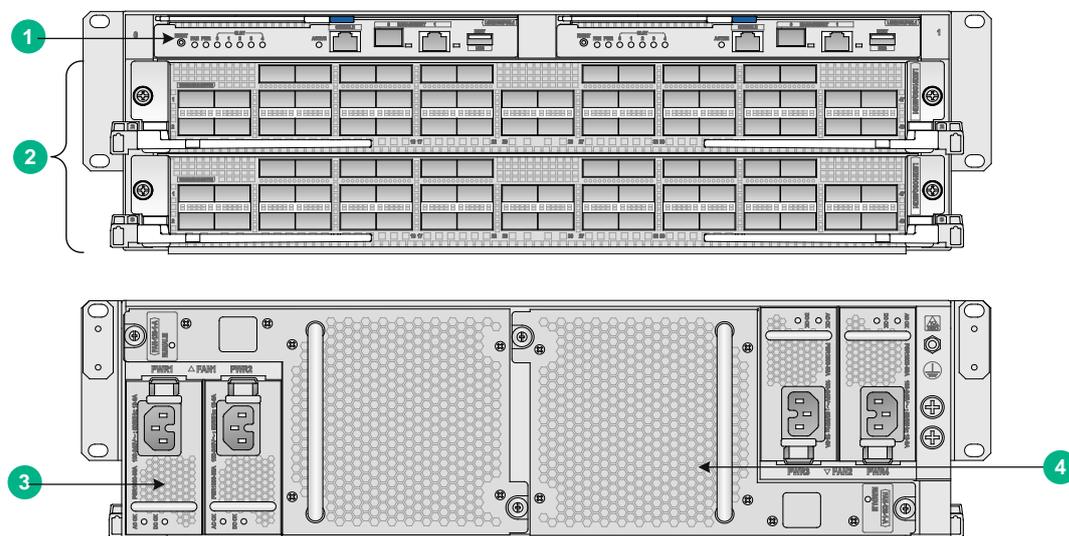


表1-1 S12500R-2L 机箱各区域说明

区域	说明	区域说明	选配及安装情况
①主控板区	插入主控板的位置（S12500R-2L的主控板槽位编号上与主控板名称丝印上均有粉红色标识，安装时请注意对照。）		<p>主控板必配（机箱发货时，随机箱不带主控板）</p> <ul style="list-style-type: none"> S12500R-2L 有 2 个主控板槽位，设备安装 1 块主控板可正常工作，安装 2 块主控板时可实现冗余备份 只安装一块主控板时可安装于任意一个主控板槽位
②业务板区	插入业务板的位置（业务板板边/扳手上和业务板槽位扳手卡座上均有紫色标识，安装时请注意对照。）		<p>业务板必配（机箱发货时，随机箱不带业务板）</p> <ul style="list-style-type: none"> S12500R-2L 机箱上有 2 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板 只安装一块业务板时可安装于任意一个业务板槽位
③电源区	电源模块所在的位置		<p>电源必配（机箱发货时，随机箱不带电源）</p> <ul style="list-style-type: none"> S12500R-2L 机箱上有 4 个电源模块插槽，分布于机箱后面板左右两侧各 2 个 S12500R-2L 设备支持N+N（双路供电）和N+1（单独供电）两种冗余备份方式，请根据机房的配电方式和系统功耗需求合理配置电源模块数量 电源模块可安装于任意电源模块槽位
④风扇区	散热风扇框所在的位置，位于机箱背面		<p>风扇框必配（机箱发货时，随机箱不带风扇框）</p> <p>S12500R-2L 机箱上有 FAN1 和 FAN2 两个风扇框槽位，H3C 建议您安装两个风扇框以实现冗余备份</p>

图1-9 S12516R 交换路由器前、后面板示意图

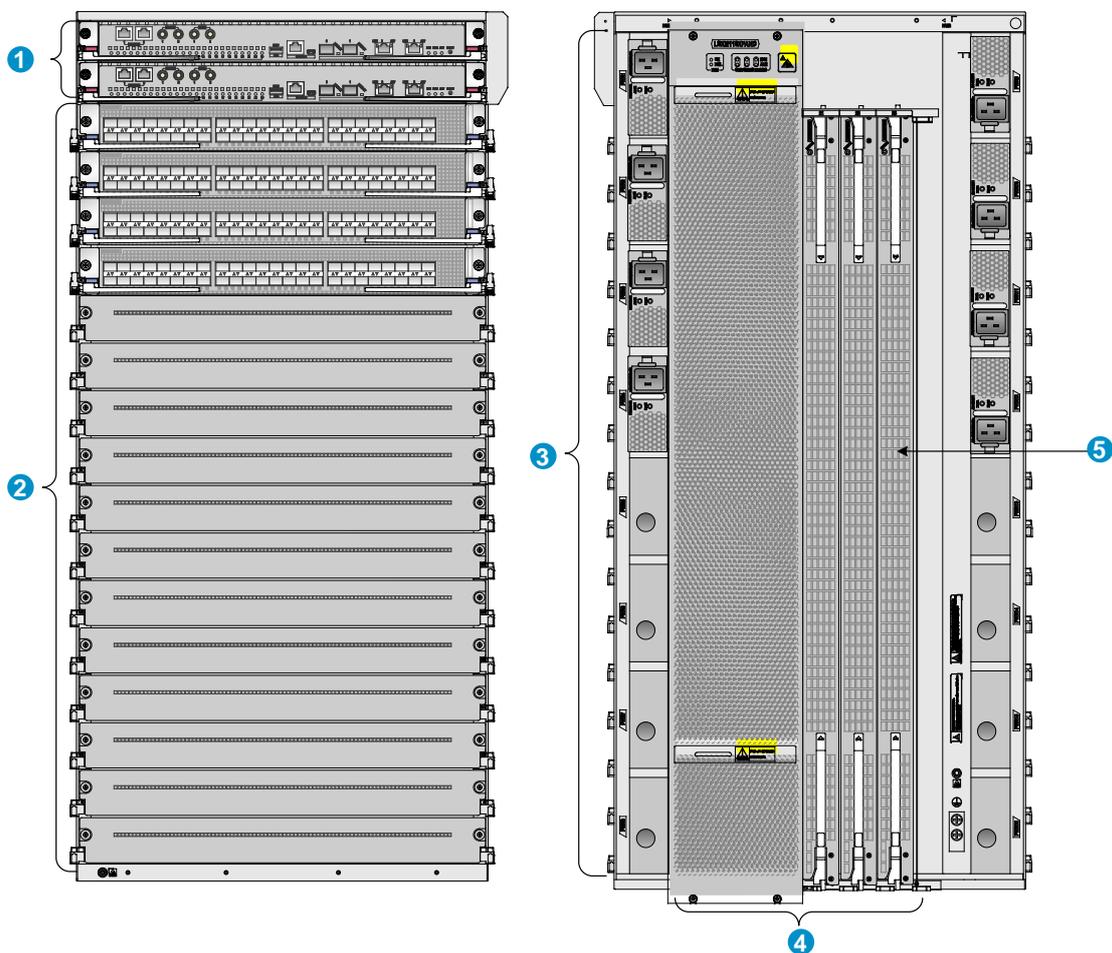


表1-2 S12516R 机箱各区域说明

区域	说明	区域说明	选配及安装情况
①主控板区	<p>插入主控板的位置（S12516R和S12508R的主控板扳手上与主控板槽位扳手卡座上均有粉红色标识，S12504R的主控板槽位编号上与主控板名称丝印上均有粉红色标识，安装时请注意对照）</p> <p> 说明</p> <p>S12504R 的主控板区位于业务板区下方。</p>		<p>主控板必配（机箱发货时，随机箱不带主控板）</p> <ul style="list-style-type: none"> S12500R 系列交换路由器每个机型有 2 个主控板槽位，设备安装 1 块主控板可正常工作，安装 2 块主控板时可实现冗余备份 只安装一块主控板时可安装于任意一个主控板槽位

说明 区域	区域说明	选配及安装情况
②业务板区	插入业务板的位置（业务板板边/扳手上和业务板槽位扳手卡座上均有紫色标识，安装时请注意对照）	<p>业务板必配（机箱发货时，随机箱不带业务板）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S12516R 机箱上有 16 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板 ● S12508R 机箱上有 8 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板 ● S12504R 机箱上有 4 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板 ● 对于多业务板槽位的设备，业务板可安装于任意槽位
③电源区	电源模块所在的位置	<p>电源必配（机箱发货时，随机箱不带电源）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S12516R 机箱上有 16 个电源模块插槽，分布于机箱后面板左右两侧各 8 个 ● S12508R 机箱上有 8 个电源模块插槽，分布于机箱后面板左右两侧各 4 个 ● S12504R 机箱上有 4 个电源模块插槽，分布于机箱后面板左右两侧各 2 个 ● S12500R 系列设备支持 N+N（双路供电）和 N+1（单独供电）两种冗余备份方式，请根据机房的配电方式和系统功耗需求合理配置电源模块数量 ● 电源模块可安装于任意电源模块槽位
④风扇区	散热风扇框所在的位置，位于机箱背面，每个风扇框覆盖三个网板槽位	<p>风扇框必配（机箱发货时，随机箱不带风扇框）</p> <p>对于 S12500R 系列交换路由器，设备上有 FAN1 和 FAN2 两个风扇框槽位，安装一个风扇框即可满足设备散热要求。H3C 建议您安装两个风扇框以实现冗余备份</p>
⑤网板区	插入网板的位置	<p>网板必配（机箱发货时，随机箱不带网板）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S12500R 机箱发货时网板槽位既没有安装网板，也没有安装假面板。请为每个机箱配置 2~6 块网板。未配置网板的槽位请选购并安装网板假面板 ● 由于每个风扇框覆盖 3 个网板槽位，当您需要更换网板时，需要先拆除对应位置的风扇框

图1-10 S12516CR 交换路由器前、后面板示意图

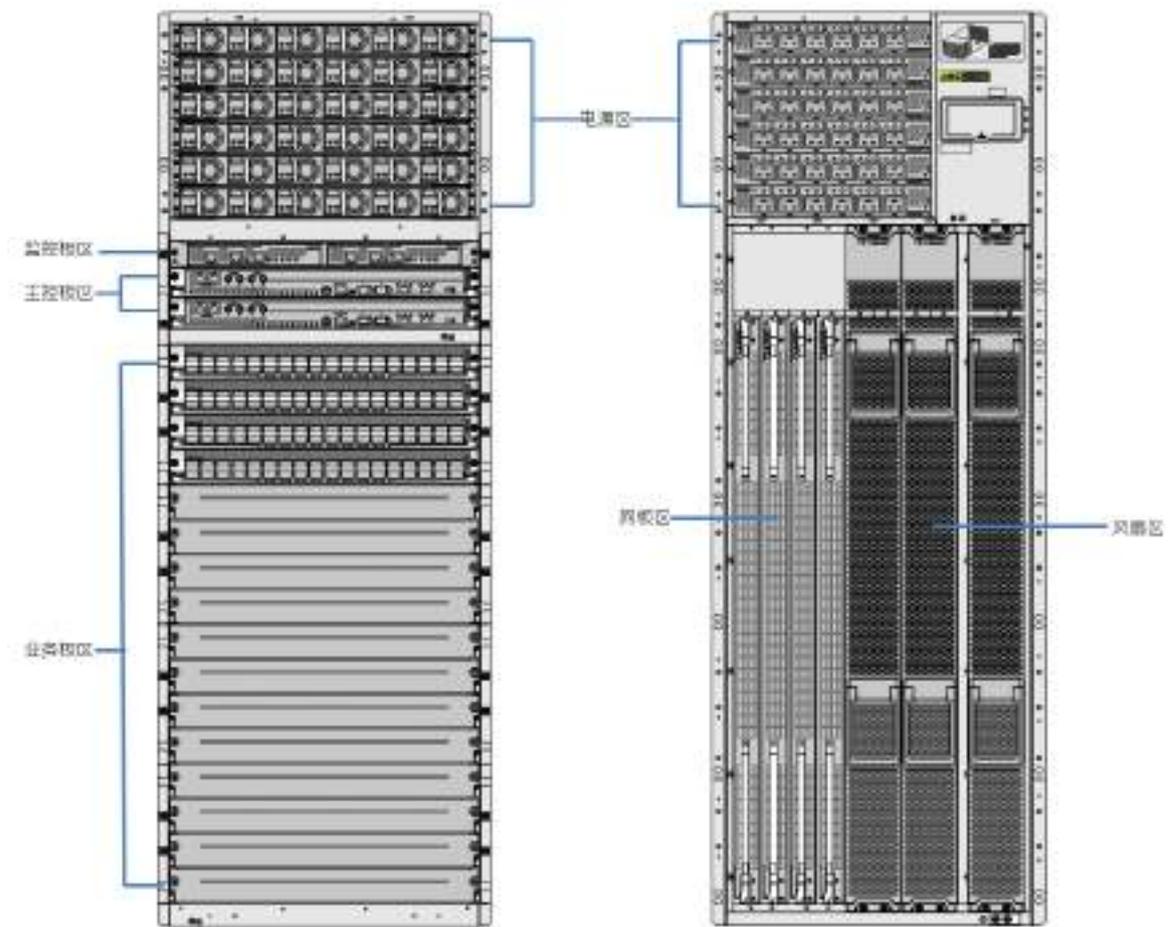


表1-3 S12516CR 机箱各区域说明

说明 区域	区域说明	选配及安装情况
电源区	插入电源模块的位置	<p>电源必配（机箱发货时，随机箱不带电源框和电源模块）</p> <ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 机箱上有 6 个电源框槽位，每个电源框上有 6 个电源模块槽位，请为每个机箱至少配置 2 个电源框 • S12508CR 机箱上有 4 个电源框槽位，每个电源框上有 6 个电源模块槽位，请为每个机箱至少配置 1 个电源框 • S12500CR 系列设备支持 N+N（双路供电）和 N+1（单独供电）两种冗余备份方式，请根据机房的配电方式和系统功耗需求合理配置电源模块数量 <p>电源模块可安装于任意电源模块槽位</p>
监控板区	插入监控板的位置	<p>监控板必配（机箱发货时，随机箱不带监控板）</p> <p>S12500CR 系列交换路由器每个机型有 2 个监控板槽位，需满配 2 个监控板</p>

说明 区域	区域说明	选配及安装情况
主控板区	插入主控板的位置(主控板扳手上与主控板槽位扳手卡座上均有粉红色标识, 安装时请注意对照)	主控板必配(机箱发货时, 随机箱不带主控板) <ul style="list-style-type: none"> • S12500CR 系列交换路由器每个机型有 2 个主控板槽位, 设备安装 1 块主控板可正常工作, 安装 2 块主控板时可实现冗余备份 • 只安装一块主控板时可安装于任意一个主控板槽位
业务板区	插入业务板的位置(业务板板边/扳手上和业务板槽位扳手卡座上均有紫色标识, 安装时请注意对照)	业务板必配(机箱发货时, 随机箱不带业务板) <ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 机箱上有 16 个业务板槽位, 您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板 • S12508CR 机箱上有 8 个业务板槽位, 您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板 • 对于多业务板槽位的设备, 业务板可安装于任意槽位
风扇区	插入风扇框的位置	风扇框必配(机箱发货时, 随机箱不带风扇框) S12500CR系列交换路由器每个机型有5个风扇框槽位, 为保证设备正常散热, 需确保5个槽位的风扇框全部在位
网板区	插入网板的位置	网板必配(机箱发货时, 随机箱不带网板) <ul style="list-style-type: none"> • S12500CR 系列交换路由器每个机型有 9 个网板槽位, 您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的网板 • 由于风扇框覆盖网板槽位, 当您需要更换网板时, 需要先拆除对应位置的风扇框

 说明

适配本系列交换路由器的主控板、业务板、网板、监控板、电源型号, 请参见“2 可插拔部件介绍”。在不需要区分具体单板类型的时候, 主控板、业务板、网板、监控板会统称为单板。

[表 1-4](#) 描述了各机型可插拔部件槽位编号, 请在规划和安装可插拔部件时对照使用。

表1-4 可插拔部件槽位编号

机型	监控板	主控板	业务板	网板	电源模块	电源框	风扇框
S12516R	-	slot 0~1	slot 2~17	slot 18~23 slot18~20槽位 网板被FAN1槽位 风扇框覆盖, slot21~23槽位 网板被FAN2槽位 风扇框覆盖	PWR 1~PWR 16	-	FAN 1~FAN 2
S12508R	-	slot 0~1	slot 2~9	slot 10~15 slot10~12槽位 网板被FAN1槽位 风扇框覆盖, slot13~15槽位 网板被FAN2槽位	PWR 1~PWR 8	-	FAN 1~FAN 2

机型	监控板	主控板	业务板	网板	电源模块	电源框	风扇框
				位风扇框覆盖			
S12504R	-	slot 4~5	slot 0~3	slot 6~11 slot6~8槽位网板被FAN1槽位风扇框覆盖， slot9~11槽位网板被FAN2槽位风扇框覆盖	PWR 1~PWR 4	-	FAN 1~FAN 2
S12516CR	slot 0~1	slot 2~3	slot 4~19	slot 20~28 slot20~21槽位网板被FAN1槽位风扇框覆盖， slot22~23槽位网板被FAN2槽位风扇框覆盖， slot24~25槽位网板被FAN3槽位风扇框覆盖， slot26~27槽位网板被FAN4槽位风扇框覆盖， slot28槽位网板被FAN5槽位风扇框覆盖	PWR 1~PWR 6	PEM 1~6 每个电源框上有6个电源模块槽位，依次为PWR 1~6	FAN 1~FAN 5
S12508CR	slot 0~1	slot 2~3	slot 4~11	slot 12~20 slot12~13槽位网板被FAN1槽位风扇框覆盖， slot14~15槽位网板被FAN2槽位风扇框覆盖， slot16~17槽位网板被FAN3槽位风扇框覆盖， slot18~19槽位网板被FAN4槽位风扇框覆盖， slot20槽位网板被FAN5槽位风扇框覆盖	PWR 1~PWR 6	PEM 1~4 每个电源框上有6个电源模块，依次为PWR 1~6	FAN 1~FAN 5
S12500R-2 XL	-	slot 2~3	slot 0~1	网板内置	PWR 1~PWR 4	-	FAN 1~FAN 2
S12500R-2 L	-	slot 0~1	slot 2~3	网板内置	PWR 1~PWR 4	-	FAN 1~FAN 2

1.3 相关规格

1.3.1 重量及尺寸

S12500R 系列交换路由器采用了可插拔设计，交换路由器整机重量与所插的可插拔部件的类型及数量有关。具体计算公式为：交换路由器整机重量=机箱重量（包含挂耳和假面板）+单板总重量+电源总重量+风扇框总重量+可插拔接口模块总重量+其它可插拔部件总重量。

表1-5 S12500R 系列交换路由器机箱重量及尺寸列表

机型	机箱重量	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
S12516R	86.1kg	931mm (21RU)	440mm	857mm
S12508R	47.0kg	531mm (12RU)	440mm	857mm
S12504R	36.0kg	264mm (6RU)	440mm	857mm
S12516CR	111.6kg	1331mm (30RU)	442mm	920mm
S12508CR	82.4kg	842mm (19RU)	442mm	920mm
S12500R-2L	22.6kg	133mm (3RU)	440mm	895mm
S12500R-2XL	46.8kg	264mm (6RU)	440mm	857mm



说明

- RU (Rack Unit) 是表示机柜高度的度量单位，1RU=44.45mm (1.75inch)。
- [表 1-5](#) 中的尺寸数据为机箱本身的尺寸数值，不包括挂耳、走线架、单板、电源等安装部件和附件装配后的尺寸。

表1-6 S12500R 系列交换路由器单板重量及尺寸列表

单板型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
LSXM1SUPER1	6.2kg	43.7mm	432.6mm	511.7mm
LSXM1SUPEAR1	6.4kg	43.7mm	432.6mm	511.7mm
LSXM1SUPKR1	6.6kg	43.7mm	446.4mm	519.8mm
LSXM1SUPKAR1	6.6kg	43.7mm	446.4mm	519.8mm
LSXM1SUPRS2	6.6kg	43.7mm	446.4mm	519.8mm
LSXM1SUP02LR1	2.1kg	22.5mm	193.0mm	364.3mm
LSXM1SUP04TR1	2.7kg	39.8mm	200.5mm	411.0mm
LSXM2SFH16CR1	7.9kg	39.8mm	853.0mm	278.4mm
LSXM1SFH16ER1	9.7kg	39.8mm	853.0mm	278.4mm

单板型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
LSXM1SFH08CR1	4.6kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM1SFH08DR1	4.9kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM1SFH04DR1	2.8kg	39.8mm	243.0mm	278.4mm
LSXM1SFK16ER1	10.0kg	39.8mm	853.0mm	278.4mm
LSXM1SFK16GR1	11.3kg	39.8mm	853.0mm	278.4mm
LSXM1SFK08ER1	4.8kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM1SFK08FR1	5.7kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM1SFK08GR1	5.9kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM1SFK04FR1	3.0kg	39.8mm	243.0mm	278.4mm
LSXM3SFS16F2	9.4kg	39.8mm	853.0mm	278.4mm
LSXM3SFS16G2	10.2kg	39.8mm	853.0mm	278.4mm
LSXM3SFS08F2	4.5kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM3SFS08G2	5.1kg	39.8mm	453.0mm	278.4mm
LSXM1CCQ48KBR1	10.5kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CDMS36KCR1	11.8kg	50.0mm	446.4mm	519.8mm
LSXM1CDQ24KBR1	10kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CDQ36KBR1	13.1kg	50.0mm	446.4mm	519.8mm
LSXM1CGMS48KBR1	9.7kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQFX16KBR1	10.6kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ36HBR1	11.1kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ36HFR1	12.3kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ48KBR1	9.3kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ72KCR1	14.7kg	100.8mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1TGS48HFR1	7.6kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ18QGHFR1	9.0kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ6QGHFR1	7.3kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1TGS48HBR1	7.5kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CGQ18QGHBR1	8.3kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1MOD24KBR1	7.4kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM3CDQ16SF2	8.9kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM3CDQ8SF2	8.5kg	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM3CGQ36SF2	8.6KG	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM3CGQ18SF2	7.4KG	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM3QGS36SF2	7.7KG	50.0mm	432.6mm	519.8mm

单板型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
LSXM3YGS48SF2	7.2KG	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM3TGS48SF2	7.2KG	50.0mm	432.6mm	519.8mm
LSXM1CMUR1	2.5kg	32.0mm	192.0mm	396.9mm
LSXM1CMURS2	2.5kg	32.0mm	192.0mm	396.9mm



说明

S12500R 系列交换路由器的单板尺寸以高 (H) × 宽 (W) × 深 (D) 形式表示。其中各项含义见以下说明:

- 高 (H): 指单板前面板的高度。
- 宽 (W): 指单板前面板的宽度。
- 深 (D): 指单板由前面板到连接器末端端面的深度 (即深度含连接器, 不含扳手、松不脱螺钉)。

表1-7 S12500R 系列交换路由器接口模块扩展卡重量及尺寸列表

接口模块扩展卡	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
LSXM1CGQ18C1	1.78kg	44.0mm	191.0mm	271.0mm
LSXM1CGQ8C1	1.50kg	44.0mm	191.0mm	271.0mm
LSXM1TGS24C1	1.53kg	44.0mm	191.0mm	271.0mm

表1-8 S12500R 系列交换路由器网板假面板重量及尺寸列表

网板假面板	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
S12516R网板假面板	2.8kg	39.8mm	853.6mm	136.0mm
S12508R网板假面板	1.6kg	40.0mm	453.0mm	133.0mm
S12504R网板假面板	0.9kg	40.0mm	243.0mm	136.0mm
S12516CR网板假面板	2.8kg	39.8mm	853.0mm	289.0mm
S12508CR网板假面板	1.6kg	39.8mm	453.0mm	289.0mm

表1-9 S12500R 系列交换路由器电源框重量及尺寸列表

电源框型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
CR-PEM-DC2000	7.3kg	46.7mm	437.5mm	750mm

电源框型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
CR-PEM-AC3000	6.7kg	46.7mm	437.5mm	750mm
CR-PEM-HVDC3000	6.7kg	46.7mm	437.5mm	750mm

表1-10 S12500R 系列交换路由器电源模块重量及尺寸列表

电源型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
PSR1800-56A	1.6kg	40.1mm	82.6mm	297.7mm
PSR1800-56D	2.0kg	40.1mm	82.6mm	297.7mm
PSR2400-54A	1.9kg	41.0mm	100.0mm	332.0mm
PSR2400-54D	1.9kg	41.0mm	100.0mm	332.0mm
PSR3000-54A	2.1kg	41.0mm	100.0mm	332.0mm
PSR3000-54AHD	2.1 kg	41.0mm	100.0mm	332.0mm
PSR2000B-54D	2kg	40.5mm	68.0mm	450.0mm
PSR3000B-54AHD	2kg	40.5mm	68.0mm	450.0mm

表1-11 S12500R 系列交换路由器风扇框重量及尺寸列表

风扇框	净重	尺寸 (风扇框平放到桌面上, 含把手)		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
S12516R风扇框-LSXM116XFAN	6.7kg	144.0mm	927.0mm	183.0mm
S12516R风扇框-LSXM116XFANH	8.4kg	144.0mm	927.0mm	183.0mm
S12508R风扇框-LSXM108XFAN	3.8kg	144.0mm	527.0mm	183.0mm
S12508R风扇框-LSXM108XFANH	4.4kg	144.0mm	527.0mm	183.0mm
S12504R风扇框-LSXM104XFAN	1.8kg	144.0mm	263.0mm	97.0mm
S12504R风扇框-LSXM104XFANH	3.0kg	144.0mm	263.0mm	136.0mm
S12500R-2XL风扇框-LSXM104XFANH	3.0kg	144.0mm	263.0mm	136.0mm
S12516CR风扇框-FAN-80-9-A	8.4kg	1100mm	80.4mm	183.2mm
S12508CR风扇框-FAN-80-5-A	5.1kg	601.3mm	80.4mm	183.2mm
S12500R-2L风扇框-FAN-120-1-A	1.6kg	123.0mm	214.0mm	123.0mm

1.3.2 模块功耗列表及整机功耗计算方式

1. 单板功耗

S12500R 系列交换路由器支持的单板种类丰富，不同单板的功耗有所不同，而且同一块单板在不同状态下的功耗也存在差异，具体型号单板的功耗请参见[表 1-12](#)。

- 单板静态功耗是指单板已上电运行、所有端口均处于 DOWN 状态且单板的光接口上无可插拔接口模块的情况下，单板所产生的功耗。
- 单板动态功耗是指单板所有端口满配，广播风暴情况下所产生的功耗。

表1-12 单板功耗列表

单板型号	单板静态功耗 min	典型功耗 typical	单板动态功耗 max
LSXM1SUPER1	52W	52W	70W
LSXM1SUPEAR1	55W	55W	65W
LSXM1SUPKR1	50W	50W	60W
LSXM1SUPKAR1	60W	60W	70W
LSXM1SUPRS2	50W	50W	60W
LSXM1SUP02LR1	28W	28W	35W
LSXM1SUP02TR1	28W	28W	35W
LSXM1SUP04TR1	24W	24W	35W
LSXM2SFH16CR1	194W	281W	308W
LSXM1SFH16ER1	487W	752W	816W
LSXM1SFH08CR1	84W	117W	135W
LSXM1SFH08DR1	159W	231W	255W
LSXM1SFH04DR1	86W	124W	140W
LSXM1SFK16ER1	159W	226W	293W
LSXM1SFK16GR1	471W	647W	822W
LSXM1SFK08ER1	90W	146W	157W
LSXM1SFK08FR1	160W	322W	284W
LSXM1SFK08GR1	206W	277W	366W
LSXM1SFK04FR1	104W	147W	212W
LSXM3SFS16F2	123W	172W	257W
LSXM3SFS16G2	241W	317W	500W
LSXM3SFS08F2	68W	86W	124W
LSXM3SFS08G2	137W	176W	259W
LSXM1CCQ48KBR1	412W	564W	1142W
LSXM1CDMS36KCR1	485W	785W	1710W
LSXM1CDQ24KBR1	469W	696W	1020W

LSXM1CDQ36KBR1	739.2W	1130W	1869W
LSXM1CGMS48KBR1	525W	675W	1040W
LSXM1CGQFX16KBR1	330W	385W	485W
LSXM1CGQ36HBR1 (*)	608W	662W	1070W
LSXM1CGQ36HFR1 (*)	585W	819W	1100W
LSXM1CGQ48KBR1	395W	447W	765W
LSXM1CGQ72KCR1	530W	635W	980W
LSXM1TGS48HFR1	136W	161W	230W
LSXM1CGQ18QGHR1	316W	425W	650W
LSXM1CGQ6QGHFR1	132W	171W	325W
LSXM1TGS48HBR1	111W	127W	210W
LSXM1CGQ18QGHBR1	256W	326W	525W
LSXM1MOD24KBR1	135W	350W	577W
LSXM3CDQ16SF2	260W	365W	679W
LSXM3CDQ8SF2	258W	320W	542W
LSXM3CGQ36SF2	252W	328W	587W
LSXM3CGQ18SF2	144W	194W	311W
LSXM3QGS36SF2	140W	188W	356W
LSXM3YGS48SF2	101W	118W	234W
LSXM3TGS48SF2	95W	101W	175W
LSXM1CMUR1	22W	22W	26W
LSXM1CMURS2	22W	22W	26W



说明

S12500R 系列交换路由器选配表中有“*”号标注的业务板时，需要配套选购高性能风扇框，关于高性能风扇框的详细信息，请参见“2.8 风扇框”。

2. 接口模块扩展卡功耗

S12500R 系列交换路由器支持的接口模块扩展卡可以配合多种灵活业务板使用，使用时接口模块扩展卡的具体功耗请参见表 1-13。

表1-13 接口模块扩展卡功耗列表

接口模块扩展卡型号	静态功耗 min	典型功耗 typical	动态功耗 max
LSXM1CGQ18C1	90W	101W	169W
LSXM1CGQ8C1	38W	49W	79W
LSXM1TGS24C1	33W	35W	63W

3. 风扇框功耗

S12500R 系列交换路由器的风扇框中均采用了具有自动调速功能的风扇(风扇的转速会随着设备散热需要进行自动调节)。在不同风扇速率下, 风扇框产生的功耗有所不同, 具体机型风扇框的功耗请参见表 1-14。

表1-14 机箱风扇框功耗列表

机型	风扇框型号	静态功耗 min	典型功耗 typical	最大功耗 max
S12516R	LSXM116XFAN	33W	206W	793W
	LSXM116XFANH	187W	675W	2570W
S12508R	LSXM108XFAN	17W	103W	395W
	LSXM108XFANH	86W	317W	1239W
S12504R	LSXM104XFAN	14W	66W	255W
S12504R	LSXM104XFANH	19.4W	87W	588W
S12500R-2XL	LSXM104XFANH	19.4W	87W	588W
S12516CR	FAN-80-9-A	54W	202W	1105W
S12508CR	FAN-80-5-A	27W	110W	590W
S12500R-2L	FAN-120-1-A	17W	31W	269W

4. 整机功耗计算方式

交换路由器整机功耗是指交换路由器所有在位运行的单板功耗及风扇框功耗的和。S12500R 系列交换路由器整机功耗与所插的单板类型及数量、风扇框功耗有关, 具体计算方式为:

- 交换路由器整机最小功耗=单板静态总功耗+风扇框最小功耗;
- 交换路由器整机最大功耗=单板动态总功耗+风扇框最大功耗。

例如, 有一台 S12516CR 交换路由器插有 2 块 LSXM1SUPKR1 主控板、2 块 LSXM1CMUR1 监控板、2 块 LSXM1CGQ48KBR1 业务板、6 块 LSXM1SFK16GR1 网板和 5 个 FAN-80-9-A 风扇框, 那么该交换路由器当前的最小功耗为 $2 \times 50 + 2 \times 22 + 2 \times 395 + 6 \times 471 + 5 \times 54 = 4030W$, 最大功耗为 $2 \times 60 + 2 \times 26 + 2 \times 765 + 6 \times 822 + 5 \times 1105 = 12159W$ 。

1.3.3 设备每小时散热量

设备的发热量和设备功耗密切相关。计算 S12500R 系列交换路由器发热量时, 一般假定: 90%的功耗转换成热量, 电源的转换效率为 90%。因此 S12500R 系列交换路由器每小时散热量的计算公式为: 交换路由器每小时散热量=0.9*(单板总功耗+风扇框功耗)/0.9*3.4121BTU/h。



说明

- S12500R 系列交换路由器各型号单板及风扇框的功耗请参见“[1.3.2 模块功耗列表及整机功耗计算方式](#)”。
- 热量单位一般为 BTU/h，1 瓦=3.4121BTU/h。

1.3.4 环境适应性指标

表1-15 S12500R 系列交换路由器环境适应性指标列表

指标	工作	非工作
温度	0°C~40°C	-40°C~70°C
相对湿度	5%~95%，无冷凝	5%~95%，无冷凝

1.4 选购指南

如果您需要购买 S12500R 系列交换路由器主机，请联系代理商或 H3C 销售。

选购信息如[表 1-16](#)所示。

表1-16 选购信息列表

主机编码	主机名称	描述
0235A2FL	S12516R	H3C S12516R 以太网交换路由器主机
0235A2FN	S12508R	H3C S12508R 以太网交换路由器主机
0235A2FM	S12504R	H3C S12504R 以太网交换路由器主机
0235A2JU	S12516CR	H3C S12516CR 以太网交换路由器主机
0235A2JT	S12508CR	H3C S12508CR 以太网交换路由器主机
0235A2JM	S12500R-2L	H3C S12500R-2L 以太网交换路由器主机
0235A2TG	S12500R-2XL	H3C S12500R-2XL 以太网交换路由器主机

目 录

- 1 可插拔部件及适配关系.....1-1
 - 1.1 可插拔部件适配关系.....1-1
 - 1.1.1 S12500R.....1-1
 - 1.1.2 S12500CR.....1-1
 - 1.2 主控板1-2
 - 1.3 监控板1-4
 - 1.4 业务板滑道适配器1-5
 - 1.5 业务板1-5
 - 1.6 接口模块扩展卡1-8
 - 1.7 网板1-8
 - 1.8 网板假面板1-9
 - 1.9 滑道1-9
 - 1.10 电源框及电源模块1-10
 - 1.11 风扇框1-13
 - 1.12 直流电源线1-14
 - 1.13 交流电源线1-15
 - 1.14 选购指南.....1-15

1 可插拔部件及适配关系

1.1 可插拔部件适配关系

1.1.1 S12500R

表1-1 S12500R 单板适配关系

设备型号	主控板	网板	业务板
S12516R	LSXM1SUPE R1	<ul style="list-style-type: none"> LSXM2SFH16CR1 LSXM1SFH16ER1 LSXM1SFK16ER1 LSXM1SFK16GR1 	H型业务板（如LSXM1TGS48HFR1）和K型业务板（如LSXM1CGQ48KBR1），具体请参见 表1-9
S12508R	LSXM1SUPEA R1	<ul style="list-style-type: none"> LSXM1SFH08CR1 LSXM1SFH08DR1 LSXM1SFK08ER1 LSXM1SFK08GR1 	
S12504R	LSXM1SUP04 TR1	<ul style="list-style-type: none"> LSXM1SFH04DR1 LSXM1SFK04FR1 	
S12500R-2L	LSXM1SUP04 TR1 LSXM1SUP02 LR1 LSXM1SUP02 TR1	网板内置	
S12500R-2XL	LSXM1SUP04 TR1	网板内置	

1.1.2 S12500CR

S12500CR 有 K 型和 S 型两个系列单板交付件，两个系列的交付件不支持混插，否则可能造成单板损坏或无法正常运行。

- K 型主控板（如 LSXM1SUPKR1）只能与 K 型业务板（如 LSXM1CGQ48KBR1）、监控板（LSXM1CMUR1）、K 型网板（如 LSXM1SFK08GR1）配合使用。
- S 型主控板（如 LSXM1SUPRS2）只能与 S 型业务板（如 LSXM3TGS48SF2）、S 型监控板（如 LSXM1CMURS2）、S 型网板（如 LSXM3SFS08F2）配合使用。

表1-2 S12500CR K 型单板适配关系

设备型号	主控板	监控板	网板	业务板
S12516CR	LSXM1SU PKR1	LSXM1CMUR1	<ul style="list-style-type: none"> LSXM1SFK16E R1 	K型业务板（如LSXM1CGQ48KBR1）具体请参

设备型号	主控板	监控板	网板	业务板
	LSXM1SU PKAR1		<ul style="list-style-type: none"> LSXM1SFK16G R1 	见 表1-9
S12508CR			<ul style="list-style-type: none"> LSXM1SFK08E R1 LSXM1SFK08F R1 LSXM1SFK08G R1 	

表1-3 S12500CR S型单板适配关系

设备型号	主控板	监控板	网板	业务板
S12516CR	LSXM1SU PRS2	LSXM1CMURS2	<ul style="list-style-type: none"> LSXM3SFS16F 2 LSXM3SFS16G 2 	S型业务板（如LSXM3TGS48SF2）具体请参见 表1-9
S12508CR			<ul style="list-style-type: none"> LSXM3SFS08G 2 LSXM3SFS08F 2 	

1.2 主控板

主控板是 S12500R 系列交换路由器的控制管理平面的核心。S12500R 系列交换路由器支持双主控系统，您可根据实际需求为交换路由器配备 1~2 块主控板。不同型号的主控板不支持混配。

表1-4 主控板选配指南

机型	适配主控板型号
S12516R S12508R	LSXM1SUPER1 LSXM1SUPEAR1
S12504R S12500R-2XL	LSXM1SUP04TR1
S12516CR S12508CR	LSXM1SUPKR1 LSXM1SUPKAR1 LSXM1SUPRS2
S12500R-2L	LSXM1SUP02LR1 LSXM1SUP02TR1

主控板具体属性如[表 1-5](#)所示。

表1-5 主控板属性

属性	LSXM1SUPER1 LSXM1SUPEAR1	LSXM1SUP04TR 1	LSXM1SUPKR1 LSXM1SUPKAR1 LSXM1SUPRS2	LSXM1SUP02LR1	LSXM1SUP02TR1
处理器	Intel Processor (四核), 2.2GHz.				
SD RAM	32GB DDR4 (双DIMM槽位).	16GB DDR4 (双DIMM槽位).	32GB DDR4 (双DIMM槽位)	16GB DDR4 SDRAM (双DIMM槽位)	
Flash	4GB EMMC.	8GB EMMC.	4GB EMMC.	8GB EMMC.	
NV RAM	512KB				
接口连接器类型	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 LC USB (Type A) Mini-USB (Type AB) 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 LC USB (Type A) 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 LC USB (Type A) Mini-USB (Type AB) 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 LC USB (Type A) 	<ul style="list-style-type: none"> RJ-45 LC USB (Type A) 射频同轴连接器
对外接口	<ul style="list-style-type: none"> 1个 Console 口 (支持 RJ-45 连接器) 1个 Console 口 (支持 Mini-USB 连接器) 2个管理/升级用 10/100/1000 BASE-T 接口 2个管理/升级用千兆 SFP 接口 1个 USB 口 (USB 3.0, 主机口) 2个 1PPS/TOD 时间同步接口 2个 SMB 时钟输入接口 2个 SMB 时钟输出接口 	<ul style="list-style-type: none"> 1个 Console 口 1个管理/升级用 10/100/1000 BASE-T 接口 1个管理/升级用千兆 SFP 接口 1个 USB 口 (USB 2.0, 主机口) 2个 1PPS/TOD 时间同步接口 2个 SMB 时钟输入接口 2个 SMB 时钟输出接口 	<ul style="list-style-type: none"> 1个 Console 口 (支持 RJ-45 连接器) 1个 Console 口 (支持 Mini-USB 连接器) 2个管理/升级用 10/100/1000B ASE-T 接口 2个管理/升级用千兆 SFP 接口 1个 USB 口 (USB 3.0, 主机口) 2个 1PPS/TOD 时间同步接口 2个 SMB 时钟输入接口 2个 SMB 时钟输出接口 	<ul style="list-style-type: none"> 1个 Console 口 1个管理/升级用 10/100/1000B ASE-T 接口 1个管理/升级用千兆 SFP 接口 1个 USB 口 (USB 2.0, 主机口) 1个 USB 口 (USB 2.0, 主机口) 	<ul style="list-style-type: none"> 1个 Console 口 1个管理/升级用 10/100/1000B ASE-T 接口 1个管理/升级用千兆 SFP 接口 1个 USB 口 (USB 2.0, 主机口) 1个 SMB 时钟输入接口 1个 SMB 时钟输出接口 1个 1PPS/TOD 时间同步接口
接	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000BASE-T 接口: 10M/100M/1000Mbit/s 				

属性	LSXM1SUPER1 LSXM1SUPEAR1	LSXM1SUP04TR 1	LSXM1SUPKR1 LSXM1SUPKAR1 LSXM1SUPRS2	LSXM1SUP02LR1	LSXM1SUP02TR1
口传输速率	<ul style="list-style-type: none"> Console 口: ≤115200bit/s, 缺省为 9600bit/s SFP 接口: 1000Mbit/s 				



说明

主控板 LSXM1SUPKR1、LSXM1SUPKAR1 和 LSXM1SUPRS2 的两个 Console 口不支持同时使用。

1.3 监控板

监控板作为设备上的主机监控单元，实时采集系统的运行信息，并通过管理网络与机房的管理系统进行实时数据交互，可以提供高可靠性的设备监控和管理功能。

表1-6 监控板功能和特性

功能和特性	描述
智能监控与管理	<ul style="list-style-type: none"> 支持与机房的管理系统实时数据交互，实现数据中心弹性的能耗管理： <ul style="list-style-type: none"> 风扇转速管理：主机监控单元通过实时监控的设备温度，智能调节设备风扇的转速，防止设备过热 弹性能耗管理：机房的管理系统根据主机监控单元实时监控的设备功率需求，智能调节设备功率供给，避免机房供配电系统过载或者能耗浪费 主机监控单元通过实时监控主机的功耗供给及功耗使用情况，实现单板自动上下电 主机监控单元可提供资产管理和故障诊断功能
高可靠性	采用主备份方式，当主用主机监控单元发生故障，备用主机监控单元可以立刻提供服务
可维护性	预留COM、ETH口，为后续功能扩展预留

表1-7 监控板选配指南

机型	适配监控板型号
S12516CR	LSXM1CMUR1
S12508CR	LSXM1CMURS2

监控板具体属性如[表 1-8](#)所示。

表1-8 监控板属性

属性	LSXM1CMUR1 LSXM1CMURS2
处理器	Intel Processor（四核），2.2GHz.
SDRAM	8GB DDR4（双DIMM槽位）
Flash	8GB EMMC.
对外接口	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 COM 口，目前该接口不可用，预留给以后使用 2 个管理用 10/100/1000BASE-T ETH 接口，目前该接口不可用，预留给以后使用

1.4 业务板滑道适配器

当 S12508CR 和 S12516CR 交换路由器选配 S12500R 业务板（高 50.0mm，宽 432.6mm，深 519.8mm）时，需先在对应业务板槽位安装业务板滑道适配器。每选购一个 S12500R 业务板，需要配套选配一个业务板滑道适配器。若每选购一个 LSXM1CGQ72KCR1 业务板，需要配套选配两个业务板滑道适配器。业务板滑道适配器的型号为 LSXM1IMAA。

1.5 业务板

每款业务板提供的接口数量及接口类型有所不同，具体请参见[表 1-9](#)。

S12500R 系列交换路由器上安装 LSXM1CGQ36HBR1 和 LSXM1CGQ36HFR1 业务板时，需要配套选购高性能的风扇框，具体见[表 1-22](#)。

单板适用的光模块或线缆信息请查阅《H3C S12500R 系列交换路由器单板与光模块适配关系表》和《H3C S12500R 系列交换路由器 端口拆分和速率兼容支持信息表》。

表1-9 业务板信息汇总

业务板系列	业务板型号	业务板描述	接口数量	适配的机型
K型	LSXM1CDM S36KCR1	36端口400G QSFP-DD MACsec功能光 纤接口以太网业 务板	36	<ul style="list-style-type: none"> S12516CR 交换路由器 S12508CR 交换路由器
	LSXM1CDQ 24KBR1	24端口400G QSFP-DD光纤 接口以太网业 务板	24	<ul style="list-style-type: none"> S12516R 交换路由器 S12508R 交换路由器 S12504R 交换路由器 S12516CR 交换路由器 S12508CR 交换路由器
	LSXM1CDQ 36KBR1	36端口400G QSFP-DD光纤 接口以太网业 务板	36	<ul style="list-style-type: none"> S12516CR 交换路由器 S12508CR 交换路由器
	LSXM1CCQ	48端口200G	48	<ul style="list-style-type: none"> S12516R 交换路由器

业务板系列	业务板型号	业务板描述	接口数量	适配的机型
	48KBR1	QSFP56光纤接口以太网业务板		<ul style="list-style-type: none"> • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器 • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM1CGQ 72KCR1	36端口200G QSFP56光纤接口/72端口100G QSFP28光纤接口以太网业务板	72	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器 • S12500R-2XL 交换路由器 • S12500R-2L 交换路由器 • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM1CGM S48KBR1	48端口100G MACsec功能以太网接口业务板	48	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器 • S12500R-2L 交换路由器 • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM1CGQ 48KBR1	48端口100G QSFP28光纤接口以太网业务板	48	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器 • S12500R-2L 交换路由器 • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM1CGQ FX16KBR1	16端口100G FlexE功能以太网接口业务板	16	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器 • S12500R-2L 交换路由器 • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM1MOD 24KBR1	24KBR灵活接口模块（2个接口模块扩展卡槽位）	子卡接口（子卡支持情况见 1.6 ）	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器 • S12500R-2L 交换路由器 • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
H型	LSXM1CGQ 36HBR1	36端口100G QSFP28光纤接口以太网业务板	36	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器
	LSXM1CGQ 36HFR1	36端口100G QSFP28光纤接口以太网业务板	36	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器

业务板系列	业务板型号	业务板描述	接口数量	适配的机型
	LSXM1CGQ 18QHBR1	18端口100G QSFP28光纤接 口/36端口 40G QSFP+光纤接口 以太网业务板	36	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器
	LSXM1CGQ 18QGHFR1	18端口100G QSFP28光纤接 口/36端口 40G QSFP+光纤接口 以太网业务板	36	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器
	LSXM1CGQ 6QGHFR1	6端口100G QSFP28光纤接 口/12端口 40G QSFP+光纤接口 以太网业务板	12	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器
	LSXM1TGS 48HBR1	48端口万兆 SFP+光纤接口 以太网业务板	48	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器
	LSXM1TGS 48HFR1	48端口万兆 SFP+光纤接口 以太网业务板	48	<ul style="list-style-type: none"> • S12516R 交换路由器 • S12508R 交换路由器 • S12504R 交换路由器
S型	LSXM3CDQ 16SF2	16端口400G QSFP-DD光纤 接口以太网业务 板	16	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM3CDQ 8SF2	8端口400G QSFP-DD光纤 接口以太网业务 板	8	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM3CGQ 36SF2	36端口100G QSFP28光纤接 口以太网业务板	36	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM3CGQ 18SF2	18端口100G QSFP28光纤接 口以太网业务板	18	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM3QGS 36SF2	36端口40G QSFP+光纤接口 以太网业务板	36	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM3YGS 48SF2	48端口25G SFP28光纤接口 以太网业务板	48	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器
	LSXM3TGS 48SF2	48端口万兆 SFP+光纤接口 以太网业务板	48	<ul style="list-style-type: none"> • S12516CR 交换路由器 • S12508CR 交换路由器

1.6 接口模块扩展卡

LSXM1MOD24KBR1 单板支持接口模块扩展卡，具体如表 1-10 所示。

表1-10 LSXM1MOD24KBR1 单板扩展卡插槽适配的接口模块扩展卡

型号	名称	接口数量及类型
LSXM1CGQ18C1	18端口100G以太网光接口模块	提供18个QSFP28口
LSXM1CGQ8C1	8端口100G以太网光接口模块	提供8个QSFP28口
LSXM1TGS24C1	24端口万兆以太网光接口模块	提供24个SFP+口

1.7 网板

网板是 S12500R 系列交换路由器的交换网核心。S12500R 系列交换路由器适配的网板型号以及可以配备的数量请参见表 1-11。不同型号的网板不支持混配。

表1-11 网板选配指南

机型	适配网板型号	单台主机配备网板数量
S12516R	<ul style="list-style-type: none"> • LSXM2SFH16CR1 • LSXM1SFH16ER1 • LSXM1SFK16ER1 • LSXM1SFK16GR1 	2~6块
S12508R	<ul style="list-style-type: none"> • LSXM1SFH08CR1 • LSXM1SFH08DR1 • LSXM1SFK08ER1 • LSXM1SFK08GR1 	
S12504R	<ul style="list-style-type: none"> • LSXM1SFH04DR1 • LSXM1SFK04FR1 	
S12516CR	<ul style="list-style-type: none"> • LSXM1SFK16ER1 • LSXM1SFK16GR1 • LSXM3SFS16F2 • LSXM3SFS16G2 	2~9块
S12508CR	<ul style="list-style-type: none"> • LSXM1SFK08ER1 • LSXM1SFK08FR1 • LSXM1SFK08GR1 • LSXM3SFS08F2 • LSXM3SFS08G2 	



说明

S12500CR 系列交换机使用 S 型网板（如 LSXM3SFS08F2）时，当前最大支持安装 6 块网板。其中 S12508CR 仅支持安装在 14~19 槽位；S12516CR 仅支持安装在 22~27 槽位。

1.8 网板假面板

机箱发货时，所有网板槽位均未安装网板假面板。未配置网板的槽位，请选购并安装网板假面板，以免影响设备散热。

表1-12 网板假面板选配指南

网板假面板	单台主机配备网板假面板数量
S12516R网板假面板	0~4块
S12508R网板假面板	
S12504R网板假面板	
S12516CR网板假面板	0~6块
S12508CR网板假面板	

1.9 滑道

S12500R 主机发货时不标配滑道，需要用户根据需求选配合适的滑道。S12500R 系列交换路由器机箱满配重量和选配的滑道如表 1-13 所示。

表1-13 S12500R 系列交换路由器最大满配重量与滑道选配

机型	机箱最大满配重量	滑道选配		
		适用滑道型号	伸缩调节范围	占用机柜空间
S12516R	400KG	LSXM1BSR	630mm~900mm	1RU
S12508R	220KG	LSXM1BSR	630mm~900mm	1RU
		LSTM2KSGD0	500mm~800mm	2RU
S12504R S12500R-2XL	120KG	LSVM1BSR10	630mm~850mm	-
S12500R-2L	70KG			
S12516CR	620KG	LSXM1BSR	630mm~900mm	1RU
S12508CR	400KG			

1.10 电源框及电源模块

S12500R 系列交换路由器支持 N+N（双路供电）和 N+1（单独供电）两种冗余备份方式，请根据机房的配电方式和系统功耗需求合理配置电源模块数量。请确保交换路由器所配备电源模块的最大输出功率之和大于交换路由器整机功耗（建议预留 20% 的功率余量）。各机型适配的电源模块如表 1-14 所示

表1-14 电源框及电源模块选配指南

机型	适配电源框型号	适配电源模块型号
S12516R S12508R S12504R S12500R-2XL	-	PSR2400-54A PSR2400-54D PSR3000-54A PSR3000-54AHD
S12516CR S12508CR	CR-PEM-DC2000	PSR2000B-54D
	CR-PEM-AC3000	PSR3000B-54AHD
	CR-PEM-HVDC3000	
S12500R-2L	-	PSR1800-56A PSR1800-56D

PSR2400-54A 电源模块的具体规格请参见表 1-15，PSR3000-54A 电源模块的具体规格请参见表 1-16，PSR2400-54D 电源模块的具体规格请参见表 1-17，PSR3000-54AHD 电源模块的具体规格请参见表 1-18。

PSR2000B-54D 是直流输入、直流输出的可插拔电源模块；PSR3000B-54AHD 是交流输入/高压直流输入、直流输出的可插拔电源模块。电源模块的具体规格请参见表 1-19。

表1-15 PSR2400-54A 电源模块规格

项目	PSR2400-54A 电源模块	
额定输入电压范围	100~240V AC; 50/60Hz	
额定输出电压	54V DC	
最大输入电流	16A	
最大输出电流	44.5A	
最大输出功率	1200W (110V AC) 2400W (220V AC)	
外形尺寸 (高×宽×深)	41 × 100 × 332mm	
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C

表1-16 PSR3000-54A 电源模块规格

项目		PSR3000-54A 电源模块
额定输入电压范围		100~240V AC; 50/60Hz
额定输出电压		54V DC
最大输入电流		16A
最大输出电流		55.6A
最大输出功率		1200W (100V AC~175V AC) 3000W (175V AC~240V AC)
外形尺寸 (高×宽×深)		41 × 100 × 332mm
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C

表1-17 PSR2400-54D 电源模块规格

项目		PSR2400-54D 电源模块
额定输入电压范围		-48~-60V DC
额定输出电压		54V DC
最大输入电流		80A
最大输出电流		44.5A
最大输出功率		2400W
外形尺寸 (高×宽×深)		41 × 100 × 332mm
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C

表1-18 PSR3000-54AHD 电源模块规格

项目		PSR3000-54AHD 电源模块
交流输入	额定输入电压范围	100V~240V AC; 50/60Hz
	最大输入电流	20A
高压直流输入	额定输入电压范围	240~380V DC
	最大输入电流	20A
额定输出电压		54V
最大输出电流		27.8A (100V AC~175V AC) 55.6A (175V AC~240V AC、240V DC~380V DC)

项目		PSR3000-54AHD 电源模块
最大输出功率		1500W (100V AC~175V AC) 3000W (175V AC~240V AC、240V DC~380V DC)
外形尺寸 (高×宽×深)		41 × 100 × 332mm
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C

表1-19 PSR2000B-54D/PSR3000B-54AHD 电源模块规格

电源模块	PSR2000B-54D	PSR3000B-54AHD
额定输入电压	-48V DC~-60V DC	<ul style="list-style-type: none"> 100V AC~130V AC / 200V AC~240V AC, 50/60Hz 240V DC 336V DC
输入电压范围	-39V DC~-72V DC	<ul style="list-style-type: none"> 90V AC~150V AC / 176V AC~290V AC, 47~63Hz 180V DC~290V DC 260V DC~400V DC
输入电流	60A (最大输入电流)	16A (额定输入电流)
额定输出电压	54V DC	54V DC
最大输出电流	37A	55.6A
最大输出功率	2000W	<ul style="list-style-type: none"> 100V AC~130V AC, 60Hz: 1500W 200V AC~240V AC, 50Hz: 3000W 240V DC: 3000W 336V DC: 3000W
适用的PEM型号	CR-PEM-DC2000	<ul style="list-style-type: none"> 接交流输入时: CR-PEM-AC3000 和 CR-PEM-HVDC3000 均适用 接 240V DC 时: CR-PEM-AC3000 和 CR-PEM-HVDC3000 均适用 接 336V DC 时: 适用 CR-PEM-HVDC3000
环境温度要求	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度: -10°C~50°C 存储温度: -40°C~70°C 	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度: -10°C~50°C 存储温度: -40°C~70°C
尺寸 (宽×深×高)	68mm×440mm×41mm	68mm×440mm×41mm
重量	2.0Kg	2.0Kg

表1-20 PSR1800-56A 电源模块规格

项目	PSR1800-56A 电源模块
额定输入电压范围	100~240V AC; 50/60Hz

项目		PSR1800-56A 电源模块
额定输出电压		56V DC
最大输入电流		13A (110V AC) 9A (220V AC)
最大输出电流		32.2A
最大输出功率		1800W(输入电压范围201V~240V) 1100W(输入电压范围100V~200V) 1800W (输入电压范围直流240V)
外形尺寸 (高×宽×深)		40.1 x82.6 x297.7mm
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C

表1-21 PSR1800-56D 电源模块规格

项目		PSR1800-56D 电源模块
额定输入电压范围		-48~-60V DC
额定输出电压		56V DC
最大输入电流		45A
最大输出电流		32.2A
最大输出功率		1800W
外形尺寸 (高×宽×深)		40.1 x82.6 x297.7mm
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C



注意

不同型号的电源模块不能混插在同一机箱。



说明

当电源模块温度超过正常工作温度时，电源将自动关闭，当温度恢复到正常范围后，电源将会自动开启。

1.11 风扇框

S12500R 系列交换路由器不同机箱支持的风扇框有所不同，具体如[表 1-22](#)所示。

表1-22 S12500R 系列交换路由器风扇框简介

机型	适配风扇框	风扇框中风扇个数	风扇直径	最大风量
S12516R	LSXM116XFAN	6	120mm	1020CFM
	LSXM116XFANH (高性能)	6	134mm	1860CFM
S12508R	LSXM108XFAN	3	120mm	510CFM
	LSXM108XFANH (高性能)	3	134mm	930CFM
S12504R	LSXM104XFAN	2	120mm	340CFM
	LSXM104XFANH (高性能)	2	120mm	560CFM
S12516CR	FAN-80-9-A	9	80mm	900CFM
S12508CR	FAN-80-5-A	5	80mm	500CFM
S12500R-2L	FAN-120-1-A	2	120mm	1240CFM
S12500R-2XL	LSXM104XFANH (高性能)	2	120mm	560CFM



说明

S12500CR 系列交换机使用 S 型单板时，当前最大支持安装 3 个风扇框。仅支持安装在 FAN2 ~ FAN4 槽位，请不要拆下 FAN1 和 FAN5 槽位上的风扇框假面板。

1.12 直流电源线

直流电源线用于交换路由器的直流电源模块与外部直流供电系统之间的连接，本系列交换路由器支持的直流电源线请参见[表 1-23](#)。

表1-23 直流电源线类型及其属性表

适配电源模块/电源框	线缆长度	线缆类型	说明
PSR2400-54D	3m	直流电源线	用于直流电源模块与外部直流供电系统之间的连接
	15m		
PSR3000-54AHD	3m		用于3000W交流&240V-380V高压直流电源模块与外部直流供电系统之间的连接
CR-PEM-DC2000	5m		用于电源框与外部直流供电系统之间的连接
	25m		
	35m		
CR-PEM-HVDC3000	1m		
	3m		
PSR1800-56D	3m		用于直流电源模块与外部直流供电系统之间的连接
	15m		

1.13 交流电源线

交流电源线用于交换路由器的交流电源模块与外部交流供电系统之间的连接。

- 电源模块的功率大小对交流电源线的载流能力具有要求，请根据实际的载流能力要求选择合适的交流电源线。
- 不同国家或地区的电源插头制式有所不同，请根据实际情况选择符合插头制式要求的交流电源线。
- 请为 S12500R 系列交换路由器选配 16A 交流电源线，关于插头制式与国家或地区的对应关系请查阅《H3C 交流电源线选用手册》。

1.14 选购指南

如果您需要购买 S12500R 系列交换路由器相关部件，请联系代理商或 H3C 销售。

选购信息如表 1-24 所示。

表1-24 选购信息列表

部件编码	部件名称	描述
主控板		
0231AE3C	LSXM1SUPER1	H3C S12500R 主控制引擎模块
0231ADRF	LSXM1SUP04TR1	H3C S12504R 主控制引擎模块
0231ADUD	LSXM1SUPKR1	H3C S12500CR 主控制引擎模块
0231ABV3	LSXM1SUP02LR1	H3C S12500R-2L 主控制引擎模块
0231AG2Q	LSXM1SUP02TR1	H3C S12500R-2L 主控制引擎模块
0231AH9W	LSXM1SUPEAR1	H3C S12500R AI智能主控制引擎模块
0231AH9X	LSXM1SUPKAR1	H3C S12500CR AI智能主控制引擎模块
0231AJC1	LSXM1SUPRS2	H3C S12500CR 主控制引擎模块
监控板		
0231AE47	LSXM1CMUR1	H3C S12500CR 主机监控模块
0231AJC0	LSXM1CMURS2	H3C S12500CR 主机监控模块
网板		
0231AD26	LSXM2SFH16CR1	H3C S12516R 交换网板,H型(C类)
0231AD2A	LSXM1SFH16ER1	H3C S12516R 交换网板,H型(E类)
0231AD28	LSXM1SFH08CR1	H3C S12508R 交换网板,H型(C类)
0231AD27	LSXM1SFH08DR1	H3C S12508R 交换网板,H型(D类)
0231AD29	LSXM1SFH04DR1	H3C S12504R 交换网板,H型(D类)

部件编码	部件名称	描述
0231AFCT	LSXM1SFK16ER1	H3C S12516R 交换网板,K型(E类)
0231AE48	LSXM1SFK16GR1	H3C S12516R 交换网板,K型(G类)
0231AFCU	LSXM1SFK08ER1	H3C S12508R 交换网板,K型(E类)
0231AE3A	LSXM1SFK08FR1	H3C S12508R 交换网板,K型(F类)
0231AETV	LSXM1SFK08GR1	H3C S12508R 交换网板,K型(G类)
0231AETW	LSXM1SFK04FR1	H3C S12504R 交换网板,K型(F类)
0231AGJ7	LSXM3SFS16F2	H3C S12516 交换网板,S型(F类)
0231AGHK	LSXM3SFS16G2	H3C S12516 交换网板,S型(G类)
0231AGJ3	LSXM3SFS08F2	H3C S12508 交换网板,S型(F类)
0231AGHR	LSXM3SFS08G2	H3C S12508 交换网板,S型(G类)
业务板		
0231AD2D	LSXM1CGQ36HBR1	H3C S12500R 36端口100G以太网光接口模块(QSFP28)(HB)
0231AD2E	LSXM1CGQ36HFR1	H3C S12500R 36端口100G以太网光接口模块(QSFP28)(HF)
0231AEM6	LSXM1TGS48HFR1	H3C S12500R 48端口万兆以太网光接口模块(SFP+,LC)(HF)
0231AEM8	LSXM1CGQ18QGHFR1	H3C S12500R 18端口100G以太网光接口(QSFP28)/36端口40G以太网光接口模块(QSFP+)(HF)
0231AEM7	LSXM1CGQ6QGHFR1	H3C S12500R 6端口100G以太网光接口(QSFP28)/12端口40G以太网光接口模块(QSFP+)(HF)
0231AE03	LSXM1TGS48HBR1	H3C S12500R 48端口万兆以太网光接口模块(SFP+,LC)(HB)
0231AE04	LSXM1CGQ18QGHBR1	H3C S12500R 18端口100G以太网光接口(QSFP28)/36端口40G以太网光接口模块(QSFP+)(HB)
0231AE39	LSXM1CDQ24KBR1	H3C S12500R 24端口400G以太网光接口模块(QSFP-DD)(KB)
0231AE3B	LSXM1CGQ48KBR1	H3C S12500R 48端口100G以太网光接口模块(QSFP28)(KB)
0231AE4A	LSXM1CDQ36KBR1	H3C S12500CR 36端口400G以太网光接口模块(QSFP-DD)(KB)
0231AFPW	LSXM1CCQ48KBR1	H3C S12500R 48端口200G以太网光接口模块(QSFP56)(KB)
0231AG0A	LSXM1MOD24KBR1	H3C S12500R 24KBR灵活接口模块
0231AG2P	LSXM1CGQFX16KBR1	H3C S12500R 16端口100G FlexE功能以太网光接口模块(QSFP28)
0231AH8C	LSXM1CGMS48KBR1	H3C S12500R 48端口100G MACsec功能以太网光接口模块(QSFP28)
0231AJ2B	LSXM1CDMS36KCR1	H3C S12500CR 36端口400G MACsec功能以太网光接口模块(QSFP-DD)(KC)
0231AGX6	LSXM1CGQ72KCR1	H3C S12500R 36端口200G以太网光接口(QSFP56)/72端口100G以太网光接口模块(QSFP28)(KC)

部件编码	部件名称	描述
0231AGJ5	LSXM3CDQ16SF2	H3C S12500 16端口400G以太网光接口模块(QSFP-DD)(SF)
0231AGJ6	LSXM3CDQ8SF2	H3C S12500 8端口400G以太网光接口模块(QSFP-DD)(SF)
0231AGHL	LSXM3CGQ36SF2	H3C S12500 36端口100G以太网光接口模块(QSFP28)(SF)
0231AGJ4	LSXM3CGQ18SF2	H3C S12500 18端口100G以太网光接口模块(QSFP28)(SF)
0231AGJ2	LSXM3QGS36SF2	H3C S12500 36端口40G以太网光接口模块(QSFP+)(SF)
0231AGHP	LSXM3YGS48SF2	H3C S12500 48端口25G以太网光接口模块(SFP28,LC) (SF)
0231AGHN	LSXM3TGS48SF2	H3C S12500 48端口万兆以太网光接口模块(SFP+,LC)(SF)
接口模块扩展卡		
0231AFVG	LSXM1CGQ18C1	18端口100G以太网光接口模块(QSFP28)
0231AG38	LSXM1CGQ8C1	8端口100G以太网光接口模块(QSFP28)
0231AG2N	LSXM1TGS24C1	24端口万兆以太网光接口模块(SFP+,LC)
风扇框		
0231A2T1	LSXM116XFAN	16主机风扇模块
0231A2UH	LSXM108XFAN	08主机风扇模块
0231A2X9	LSXM104XFAN	04主机风扇模块
0231A4WX	LSXM116XFANH	16主机高性能风扇模块
0231A4X0	LSXM108XFANH	08主机高性能风扇模块
0231A4X1	LSXM104XFANH	04主机高性能风扇模块
0231AE49	FAN-80-9-A	风扇模块(9风扇,风扇面板侧出风)
0231AE4B	FAN-80-5-A	风扇模块(5风扇,风扇面板侧出风)
0231ABVR	LSXM102LFAN	H3C S12500R-2L以太网交换路由器风扇模块
电源框		
0231A5UX	CR-PEM-DC2000	直流2000W电源框
0231A5UW	CR-PEM-AC3000	交流3000W电源框
0231A5UY	CR-PEM-HVDC3000	高压直流3000W电源框
电源模块		
0231A2KX	LSVM3PSRA	1800W交流电源模块
0231A2KY	PSR1800-56D	1800W直流电源模块
0231A2SN	PSR2400-54A	2400W交流电源模块
0231A2X7	PSR2400-54D	2400W直流电源模块
0231A5CH	PSR3000-54A	3000W 交流电源模块
0231A6PS	PSR3000-54AHD	3000W交流&240V-380V高压直流电源模块

部件编码	部件名称	描述
0231A5V1	PSR2000B-54D	直流2000W电源模块
0231A5V0	PSR3000B-54AHD	交流3000W电源模块(支持高压直流)
电源线		
0404A0E1	CAB-DC Pwr-3m-2	直流电源线-3m-13mm ²
0404A0E2	CAB-DC Pwr-15m-2	直流电源线-15m-13mm ²
0404A0H4	CAB-AC-CHI-C19RA-3m	国标交流电源线(C19右弯)-3.0m-1.5mm ²
04043396	CAB-AC Pwr CHI-3m	国标交流电源线220V16A-3m-3*1.5mm ²
0404A0C2	CAB-AC Pwr 3C-3m-PDU	国标交流电源线220V16A-3m-3*1.5mm ²
0404A0GE	CAB-HVDC-16A-PDU-3m-Y	高压直流电源线-3m-1.5mm ²
0404A0GK	CAB-HVDC-250V16A-3m-Y	高压直流电源线-3m-1.5mm ²
0404A0HS	CAB-AC-PWR-3m-C20-C19RA	交流电源线-3m-3*1.5mm ²
0404A0LH	CAB-HVDC-16A-PDU-5m-Y	高压直流电源线-5m-1.5mm ²
0404A0NH	CAB-PDU PWR-3m-C19A-C20	国标PDU电源线-3.0m-3*1.5mm ²
0404A0RQ	CAB-AC-Pwr-3m-PW3C450V	交流电源线-3m-3*1.5mm ²
0404A0RP	CAB-PDU Pwr-3m-PW3C450V	交流PDU电源线-3m-3*1.5mm ²
0404A0RL	CAB-HVDC Pwr-3m-336V	336V高压直流电源线-3m-3*1.5mm ²
网板假面板		
0231A3RK	LSXM1BFP16A	16网板假面板
0231A3RL	LSXM1BFP08A	08网板假面板
0231A3RM	LSXM1BFP04A	04网板假面板
滑道		
0231A4EK	LSXM1BSR	滑道附件-630mm~900mm
0231A0PL	LSTM2KSGD0	滑道附件-500mm~800mm
0231A2VL	LSVM1BSR10	滑道附件-630mm~850mm
业务模块滑道适配器		
0231AE4C	LSXM1IMAA	H3C S12500CR 业务模块滑道适配器

目 录

3 产品指示灯介绍	3-1
3.1 主控板指示灯	3-1
3.1.2 管理用以太网口状态指示灯	3-2
3.1.3 风扇状态指示灯	3-3
3.1.4 电源状态指示灯	3-3
3.1.5 单板状态指示灯	3-3
3.1.6 主控板主用/备用状态指示灯	3-4
3.2 监控板指示灯	3-4
3.2.1 风扇框状态指示灯	3-5
3.2.2 电源模块状态指示灯	3-5
3.2.3 运行状态指示灯	3-5
3.2.4 监控板主用/备用状态指示灯	3-6
3.2.5 ETH 管理口状态指示灯	3-6
3.3 业务板指示灯	3-6
3.3.1 SFP 口状态指示灯	3-6
3.3.2 SFP+口状态指示灯	3-7
3.3.3 SFP28 口状态指示灯	3-7
3.3.4 QSFP+口状态指示灯	3-8
3.3.5 QSFP28 口状态指示灯	3-8
3.3.6 QSFP-DD 口状态指示灯	3-8
3.4 扩展卡业务端口状态指示灯	3-9
3.5 网板指示灯	3-9
3.6 风扇框指示灯	3-10
3.7 电源模块指示灯	3-11

3 产品指示灯介绍

S12500R 系列交换路由器提供种类丰富的指示灯，通过查看指示灯的状态，可以判断该指示灯所指示对象的运行状态。具体请参见表 3-1。

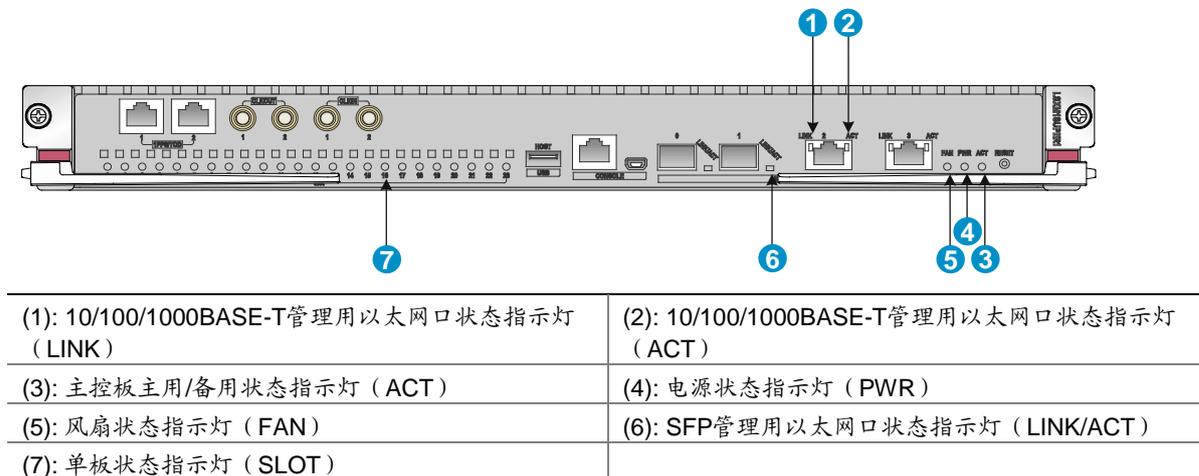
表3-1 S12500R 系列交换路由器指示灯

指示灯所在位置	指示灯	说明
主控板	管理以太网口状态指示灯	具体请参见 3.1.2
	风扇状态指示灯	具体请参见 3.1.3
	电源状态指示灯	具体请参见 3.1.4
	单板状态指示灯	具体请参见 3.1.5
	主控板主用/备用状态指示灯	具体请参见 3.1.6
监控板	风扇状态指示灯	具体请参见 3.2.1
	电源模块状态指示灯	具体请参见 3.2.2
	运行状态指示灯	具体请参见 3.2.3
	监控板主用/备用状态指示灯	具体请参见 3.2.4
	ETH管理口状态指示灯	具体请参见 3.2.5
业务板	SFP口状态指示灯	具体请参见 3.3.1
	SFP+口状态指示灯	具体请参见 3.3.1
	SFP28口状态指示灯	具体请参见 3.3.3
	QSFP+口状态指示灯	具体请参见 3.3.4
	QSFP28口状态指示灯	具体请参见 3.3.5
	QSFP-DD口状态指示灯	具体请参见 3.3.6
接口模块扩展卡	扩展卡业务端口状态指示灯	具体请参见 3.4
网板	网板状态指示灯	具体请参见 3.5
风扇框	风扇框状态指示灯	具体请参见 3.6
电源模块	电源模块状态指示灯	具体请参见 3.7

3.1 主控板指示灯

主控板包含的指示灯类型及其对应的指示灯含义以 LSXM1SUPER1 为例说明，如图 3-2 所示。

图3-2 主控板 LSXM1SUPER1 指示灯示意图



3.1.2 管理用以太网口状态指示灯

1. 10/100/1000BASE-T 管理用以太网口状态指示灯

主控板上提供有管理用以太网口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出管理以太网口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见表3-2。

表3-2 管理用以太网口状态指示灯含义

管理用以太网口状态指示灯状态		指示灯含义
LINK	ACT	
灯灭	灯灭	管理用以太网口链路没有连通
绿色常亮	灯灭	表示1000M以太网链路已经建立连接
橘红色常亮	灯灭	表示10/100M以太网链路已经建立连接
绿色常亮	黄色闪烁	表示1000M以太网链路正在收发数据
橘红色常亮	黄色闪烁	表示10/100M以太网链路正在收发数据

2. SFP 管理用以太网口状态指示灯

主控板上提供有 SFP 管理用以太网口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出管理以太网口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见表3-3。

表3-3 SFP 管理用以太网口状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
灯闪烁	SFP管理用以太网口正在接收或发送数据
灯亮	SFP管理用以太网口链路已经连通
灯灭	SFP管理用以太网口链路没有连通

3.1.3 风扇状态指示灯

主控板上提供有风扇状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出机箱风扇框的工作状态，具体请参见表 3-4。

表3-4 风扇状态指示灯含义

风扇状态指示灯状态	指示灯含义
绿色常亮	所有在位的风扇框正常工作
红色常亮	任意一个风扇框存在故障或机箱中无风扇框在位
灯灭	交换路由器未上电

3.1.4 电源状态指示灯

主控板上提供有电源状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出电源的工作状态，具体请参见表 3-5。

表3-5 电源状态指示灯含义

电源状态指示灯状态	指示灯含义
绿色常亮	所有在位的电源模块正常工作
红色常亮	一个或多个电源模块存在故障
灯灭	交换路由器未上电



说明

只有当所有在位的电源模块正常工作时，主控板上电源状态指示灯才显示为绿色常亮，一旦有电源模块故障，那么电源状态指示灯显示为红色常亮。

3.1.5 单板状态指示灯

主控板上提供了单板状态指示灯，不同编号的指示灯用于指示对应槽位的单板状态（包括主用主控板、备用主控板、所有业务板和所有网板），具体请参见表 3-6。



说明

S12500R 交换路由器的主控板和业务板槽位编号标注在机箱前面板槽位左右侧，网板槽位编号标注在机箱后面板单板槽位上方。

表3-6 单板状态指示灯含义

单板状态指示灯状态	指示灯含义
绿色闪烁（每2秒一次）	对应槽位单板正常工作
绿色闪烁（每秒四次）	对应槽位单板正在加载软件 （如果持续处于此状态，设备当前运行的软件版本与该单板软件版本不匹配）
绿色常亮	对应槽位单板正在启动
红色常亮	对应槽位单板有严重告警或故障
红色闪烁（每4秒一次）	对应槽位单板温度异常（温度高于Warning高温门限或者温度低于低温告警门限）
灯灭	对应槽位单板不在位或者对应槽位单板故障

3.1.6 主控板主用/备用状态指示灯

主控板上提供有主控板主用/备用状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出主控板的主用/备用状态，具体请参见表 3-7。

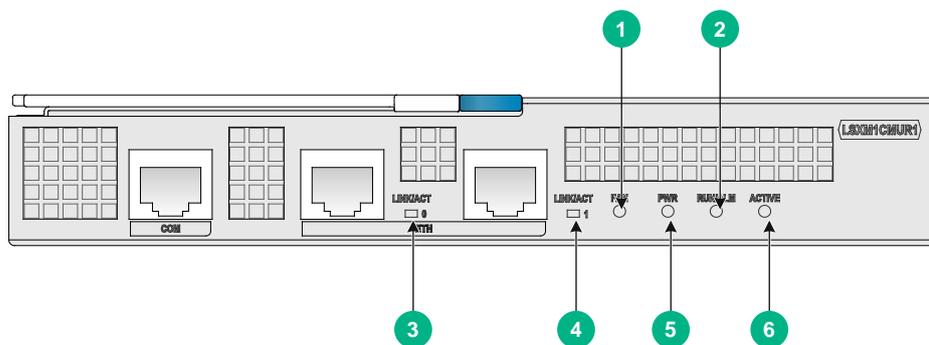
表3-7 主控板主用/备用状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
常亮	该主控板工作在主用状态
灯灭	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none"> 该主控板工作在备用状态 主控板有故障（具体判断主控板是否出现故障，请结合单板状态指示灯）

3.2 监控板指示灯

监控板包含的指示灯类型及其对应的指示灯含义以 LSXM1CMUR1 为例说明，如图 3-1 所示。

图3-3 监控板 LSXM1CMUR1 指示灯示意图



(1): 风扇框状态指示灯	(2): 运行状态指示灯
(3): ETH管理口状态指示灯	(4): ETH管理口状态指示灯
(5): 电源模块状态指示灯	(6): 主备状态指示灯

3.2.1 风扇框状态指示灯

监控板上提供有风扇框状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出机箱风扇框的工作状态，具体请参见表 3-8。

表3-8 风扇状态指示灯含义

风扇框状态指示灯状态	指示灯含义
绿色常亮	所有在位的风扇框正常工作
红色常亮	任意一个风扇框存在故障或机箱中无风扇框在位
灯灭	交换路由器未上电

3.2.2 电源模块状态指示灯

监控板上提供有电源模块状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出电源模块的工作状态，具体请参见表 3-9。

表3-9 电源模块状态指示灯含义

电源模块状态指示灯状态	指示灯含义
绿色常亮	所有在位的电源模块正常工作
红色常亮	一个或多个电源模块存在故障
灯灭	交换路由器未上电



说明

只有当所有在位的电源模块正常工作时，监控板上电源状态指示灯才显示为绿色常亮，一旦有电源模块故障，那么电源状态指示灯显示为红色常亮。

3.2.3 运行状态指示灯

监控板上提供了运行状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出监控板的运行状态，具体请参见表 3-10。

表3-10 运行状态指示灯含义

运行状态指示灯状态	指示灯含义
绿色闪烁	该监控板处于正常运行状态
绿色常亮	该监控板硬件上电，软件正在启动
红色常亮	该监控板存在故障
灯灭	该监控板不在位或者存在故障

3.2.4 监控板主用/备用状态指示灯

监控板上提供有监控板主用/备用状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出监控板的主用/备用状态，具体请参见表 3-11。

表3-11 监控板主用/备用状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
常亮	该监控板工作在主用状态
灯灭	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none"> 该监控板工作在备用状态 监控板有故障（具体判断监控板是否出现故障，请结合运行状态指示灯）

3.2.5 ETH 管理口状态指示灯

监控板上提供有 ETH 管理口状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出接口链路状态，具体请参见表 3-12。

表3-12 ETH 管理口状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
绿色常亮	该接口链路已经连通
绿色闪烁	该接口有数据收发
灯灭	该接口链路没有连通

3.3 业务板指示灯

S12500R 系列交换路由器支持多种型号的业务板，不同型号业务板上的指示灯类型及数量存在差异。目前，S12500R 系列交换路由器支持的业务板支持 SFP 口、SFP+口、SFP28 口、QSFP+口、QSFP28 口和 QSFP-DD 口。

3.3.1 SFP 口状态指示灯

具有 SFP 口的业务板上提供有 SFP 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见表 3-13。

表3-13 SFP 口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
SFP口状态指示灯	灯闪烁	SFP口正在接收或发送数据
	灯亮	SFP口链路已经连通
	灯灭	SFP口链路没有连通



说明

SFP 口速率为 1Gbit/s，链路连通后，指示灯颜色为绿色。

3.3.2 SFP+口状态指示灯

具有 SFP+口的业务板上提供有 SFP+口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP+口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-14](#)。

表3-14 SFP+口状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
灯闪烁	SFP+口正在接收或发送数据
灯亮	SFP+口链路已经连通
灯灭	SFP+口链路没有连通



说明

您可以根据 SFP+口状态指示灯的颜色查看端口速率，绿色表示 10Gbit/s，橘色表示 1Gbit/s。

3.3.3 SFP28 口状态指示灯

具有 SFP28 口的业务板上提供有 SFP28 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP28 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-15](#)。

表3-15 SFP28 口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
SFP28口状态指示灯	灯闪烁	SFP28口正在接收或发送数据
	灯亮	SFP28口链路已经连通
	灯灭	SFP28口链路没有连通

3.3.4 QSFP+口状态指示灯

具有 QSFP+口的业务板上提供有 QSFP+口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 QSFP+口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-16](#)。

表3-16 QSFP+口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
QSFP+口状态指示灯	灯闪烁	QSFP+口正在接收或发送数据
	灯亮	QSFP+口链路已经连通
	灯灭	QSFP+口链路没有连通
QSFP+口状态指示灯（一分四拆分接口工作模式）	灯闪烁	QSFP+口至少有一条链路正在接收或发送数据
	灯亮	QSFP+口至少有一条链路已经连通
	灯灭	QSFP+口链路没有连通

3.3.5 QSFP28 口状态指示灯

具有 QSFP28 口的业务板上提供有 QSFP28 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 QSFP28 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-17](#)。

表3-17 QSFP28 口状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
灯闪烁	QSFP28口正在接收或发送数据
灯亮	QSFP28口链路已经连通
灯灭	QSFP28口链路没有连通

3.3.6 QSFP-DD 口状态指示灯

具有 QSFP-DD 口的业务板上提供有 QSFP-DD 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 QSFP-DD 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-18](#)。

表3-18 QSFP-DD 口状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
灯闪烁	QSFP-DD口正在接收或发送数据
灯亮	QSFP-DD口链路已经连通
灯灭	QSFP-DD口链路没有连通

3.4 扩展卡业务端口状态指示灯

扩展卡业务端口状态指示灯的具体含义，请参见各接口模块扩展卡用户手册。



说明

接口模块扩展卡安装在 S12500R 系列交换路由器时，扩展卡业务端口的指示灯颜色不再区分速率，指示灯显示为绿色。

3.5 网板指示灯

S12500R 系列交换路由器的网板上和覆盖网板的风扇框上均提供有网板状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出网板的工作状态。

网板上的网板指示灯状态及含义请参见表 3-19。风扇框上的网板指示灯状态及含义请参见表 3-20。

表3-19 网板上的网板状态指示灯含义

指示灯状态	指示灯含义
绿色	网板正常工作
红色	网板存在故障或正在加载软件
灯灭	网板未上电或还未进行软件加载



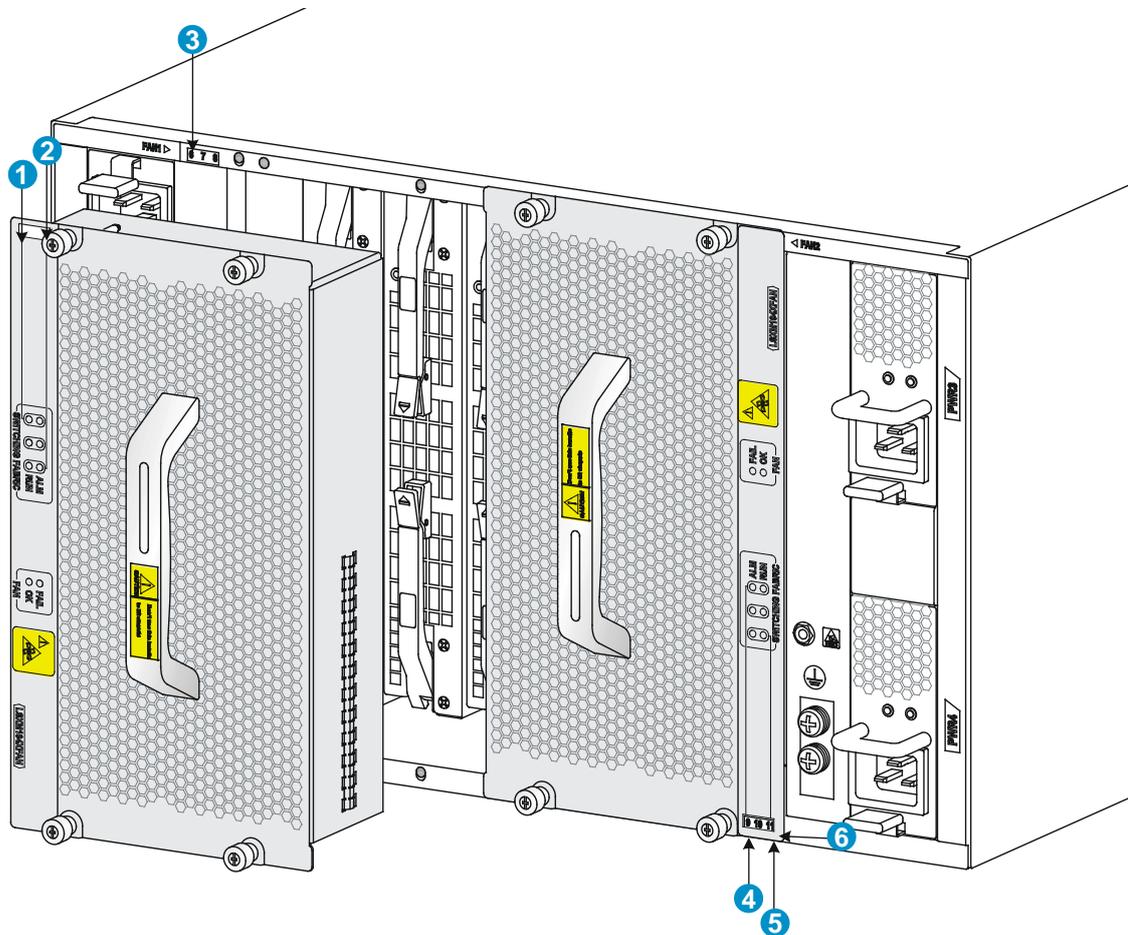
说明

- 对于 S12516R 和 S12508R 交换路由器，风扇框上的网板状态指示灯按从左到右的顺序与其所覆盖的三个网板一一对应。对于 S12504R 交换路由器，风扇框上的网板指示灯延伸线指示了与网板槽位的对应关系，如图 3-3 所示。
- S12508CR 和 S12516CR 交换路由器的 FAN5 风扇框对应覆盖一块网板，两个网板指示灯只有一个亮。

表3-20 S12516R/S12508R/S12504R 风扇框上的网板状态指示灯含义

网板状态指示灯状态		指示灯含义
RUN	ALM	
闪烁（1次/秒）	灯灭	网板正常工作
灯灭	常亮	网板故障
闪烁（1次/秒）	常亮	网板正在加载软件或工作状态不正常，例如工作温度超过上下限范围
灯灭	灯灭	网板未启动或未上电
常亮	常亮	网板正在启动

图3-4 S12504R 风扇框上的网板指示灯与网板槽位对应关系



1: 网板槽位6指示灯	2: 网板槽位8指示灯
3: 网板槽位编号	4: 网板槽位9指示灯
5: 网板槽位11指示灯	6: 网板槽位编号

表3-21 S12516CR/S12508CR 风扇框上的网板状态指示灯含义

网板状态指示灯状态	指示灯含义
RUN/ALM	
绿色闪烁（0.5Hz）	网板正常工作
绿色闪烁（4Hz）	网板软件加载过程中或工作状态异常
红色常亮	网板存在故障
灯灭	网板未启动或未上电

3.6 风扇框指示灯

S12500R 系列交换路由器的风扇框上提供有风扇框状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出风扇框的工作状态，具体请参见表 3-22。

表3-22 风扇框状态指示灯含义

风扇框状态指示灯状态		指示灯含义
OK	FAIL	
常亮	灯灭	风扇框正常工作
灯灭	常亮	风扇框故障
灯灭	灯灭	风扇框未上电

3.7 电源模块指示灯

S12500R 系列交换路由器支持的各款电源模块指示灯状态含义如表 3-23 所示，通过查看指示灯状态，可以判断电源模块的工作状态。

表3-23 电源模块指示灯含义

型号	指示灯	标识	颜色	状态
PSR2400-54A/PS R3000-54A	输入状态指示灯	AC	灭	电源模块无输入
				输入电压过低，电源模块进入自我保护状态
			绿色	电源模块输入正常
	输出状态指示灯	DC	绿色	电源模块输出正常
			红色	电源模块输出异常（电源在输出短路、输出过流、输出过压、输入欠压、远程关闭等情况下告警，并进入自我保护状态）
			橙色	电源温度过高告警
PSR2400-54D	输入状态指示灯	INPUT OK	灭	电源模块无输入
				输入电压过低，电源模块进入自我保护状态
			绿色	电源模块输入正常
	输出状态指示灯	OUTPUT OK	绿色	电源模块输出正常
			红色	电源模块输出异常（电源在输出短路、输出过流、输出过压、输入欠压、远程关闭等情况下告警，并进入自我保护状态）
			橙色	电源温度过高告警

型号	指示灯	标识	颜色	状态
PSR3000-54AHD	输入状态指示灯	IN	灭	电源模块无输入
			绿色	输入电压过低, 电源模块进入自我保护状态
	输出状态指示灯	OUT	绿色	电源模块输入正常
			红色	电源模块输出正常
PSR2000B-54D PSR3000B-54AHD	输入状态指示灯	IN OK	绿色	电源模块输出正常
			红色	电源温度过高告警
			灭	电源模块输出异常 (电源在输出过流、输出过压、输入欠压、电源温度过高、远程关闭等情况下告警, 并进入自我保护状态)
	输出状态指示灯	OUT OK	灭	电源无输入
			绿色	电源模块输入正常
			红色	输入欠压/过压, 或表示电源无输入
PSR1800-56A	输入状态指示灯	AC OK	灭	电源无输入
			绿色	电源模块输出正常
	输出状态指示灯	DC OK	绿色	输出正常
			红色	输出过压/过流保护, 或表示过温告警/保护
			灭	无输出或输入异常
			灭	无输出
PSR1800-56D	输入状态指示灯	IN OK	绿色	输入正常
			灭	无输入或输入异常
	输出状态指示灯	OUT OK	绿色	输出正常
			红色	有输出但输出异常

目 录

4 连接线缆介绍	4-1
4.1 配置电缆	4-1
4.1.2 使用 DB9-to-RJ45 Console 口电缆进行配置连接	4-2
4.1.3 使用 USB-to-RJ45 Console 口电缆进行配置连接	4-3
4.2 以太网双绞线	4-5
4.2.1 概念	4-5
4.2.2 适用范围	4-5
4.2.3 最大传输距离	4-5
4.2.4 RJ-45 连接器	4-5
4.2.5 线序标准	4-6
4.2.6 双绞线类型	4-6
4.2.7 直通线与交叉线使用原则	4-7
4.2.8 制作方法	4-9
4.3 光纤	4-9
4.3.1 简介	4-9
4.3.2 使用注意事项	4-11
4.4 SFP+/SFP28 电缆	4-11
4.5 SFP+ AOC/SFP28 AOC 光缆	4-12
4.6 QSFP+ 电缆	4-12
4.7 QSFP28 电缆	4-13
4.8 QSFP+ AOC/QSFP28 AOC 光缆	4-13
4.9 QSFP-DD 电缆	4-14
4.10 QSFP+ to SFP+/QSFP28 to SFP28 电缆	4-14

4 连接线缆介绍

S12500R 系列交换路由器支持多种型号业务板，不同的业务板上的端口类型存在差异，不同类型的端口需要使用不同的线缆进行连接，具体请参见[表 4-1](#)。

表4-1 连接线缆介绍

连接线缆	适用端口类型	用途	详细介绍
配置电缆	<ul style="list-style-type: none"> 一端 RJ-45 端口，另一端为 DB-9 端口 一端 RJ-45 端口，另一端为 USB 端口 	用于连接交换路由器Console口和配置终端	4.1 配置电缆
以太网双绞线	RJ-45以太网端口	连接交换路由器RJ-45以太网端口，传输数据	4.2 以太网双绞线
光纤	SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28	连接光模块上的光接口，传输数据	4.3 光纤
SFP+/SFP28 电缆	SFP+/SFP28口	用于连接交换路由器SFP+/SFP28口，传输数据	4.4 SFP+/SFP28电缆
SFP+ AOC/SFP28 AOC光缆	SFP+/SFP28口	用于连接交换机SFP+/SFP28口，传输数据	4.5 SFP+ AOC/SFP28 AOC光缆
QSFP+电缆	QSFP+口	用于连接交换路由器QSFP+口，传输数据	4.6 QSFP+电缆
QSFP28电缆	QSFP28口	用于连接交换路由器QSFP28口，传输数据	4.7 QSFP28电缆
QSFP+ AOC/QSFP28 AOC光缆	QSFP+口/QSFP28口	用于连接交换机QSFP+口/QSFP28口，传输数据	4.8 QSFP+ AOC/QSFP28 AOC光缆
QSFP-DD电缆	QSFP-DD口	用于连接交换路由器QSFP-DD口，传输数据	4.9 QSFP-DD电缆
QSFP+ to SFP+电缆	一端QSFP+口，另一端SFP+口	一端连接QSFP+口，另一端连接SFP+口	4.10 QSFP+ to SFP+/QSFP28 to SFP28电缆
QSFP28 to SFP28电缆	一端QSFP28口，另一端SFP28口	一端连接QSFP28口，另一端连接SFP28口	

4.1 配置电缆

本系列交换机提供两种配置电缆用于连接交换机和配置终端，如[表 4-1](#)所示。



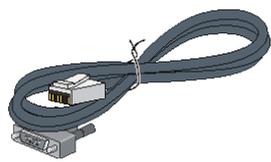
说明

- 交换机不随机附带串行 Console 口电缆。
- 不同厂商提供的串行 Console 口电缆 RJ45 连接器引脚定义可能存在差异，为避免配置终端显示异常，推荐您选配 H3C 提供的串行 Console 口电缆，具体参见表 4-2；如果您需要自备串行 Console 口电缆，请确保所选电缆 RJ-45 连接器引脚定义与表 4-3 一致。

表4-1 配置连接方式与配置电缆类型介绍表

配置连接方式	配置电缆类型	配置终端侧连接器类型	交换机侧连接器类型
通过串行Console口电缆连接	DB9-to-RJ45 Console口电缆	DB-9孔式插头	RJ-45
	USB-to-RJ45 Console口电缆	USB口	RJ-45

表4-2 配置电缆图示

配置电缆类型	图示	说明
DB9-to-RJ45 Console口电缆		推荐您选配H3C提供的编码为04042967的Console口电缆
USB-to-RJ45 Console口电缆		推荐您选配H3C提供的编码为0404A1EE的Console口电缆

4.1.2 使用 DB9-to-RJ45 Console 口电缆进行配置连接

DB9-to-RJ45 Console 口电缆是一根 8 芯屏蔽电缆，一端是压接的 RJ-45 插头，用于插入交换路由器的 Console 口里；另一端是压接的 DB-9（孔）插头，用于插入配置终端的 9 芯（针）串口。

图4-1 配置电缆示意图

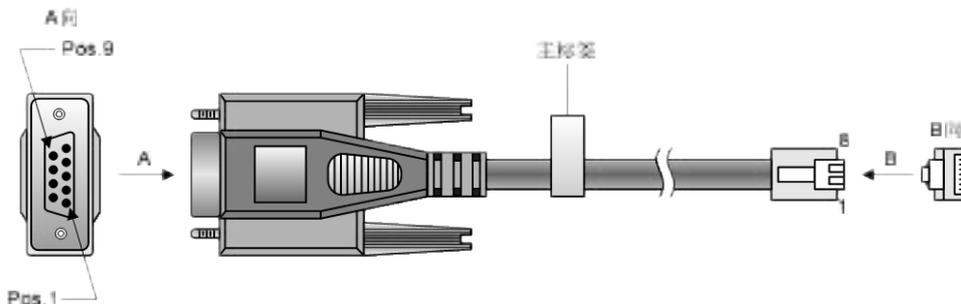


表4-3 DB9-to-RJ45 Console 口电缆连接关系

RJ-45	Signal	DB-9	Signal
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	SG	5	SG
5	SG	5	SG
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

通过终端配置交换机时，DB9-to-RJ45 Console 口电缆的连接步骤如下：

- (1) 将 DB9-to-RJ45 Console 口电缆的 DB-9 孔式插头接到要对交换机进行配置的 PC 或终端的串口上。
- (2) 将 DB9-to-RJ45 Console 口电缆的 RJ-45 一端连到交换机的 CONSOLE 口上。



警告

连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口。



说明

由于 PC 机串口不支持热插拔，不能在交换机带电的情况下，将串口插入或者拔出 PC 机。当连接 PC 和交换机时，应先安装 DB9-to-RJ45 Console 口电缆的 DB-9 端到 PC 机，再连接 RJ-45 到交换机；在拆下时，先拔出 RJ-45 端，再拔下 DB-9 端。

4.1.3 使用 USB-to-RJ45 Console 口电缆进行配置连接



说明

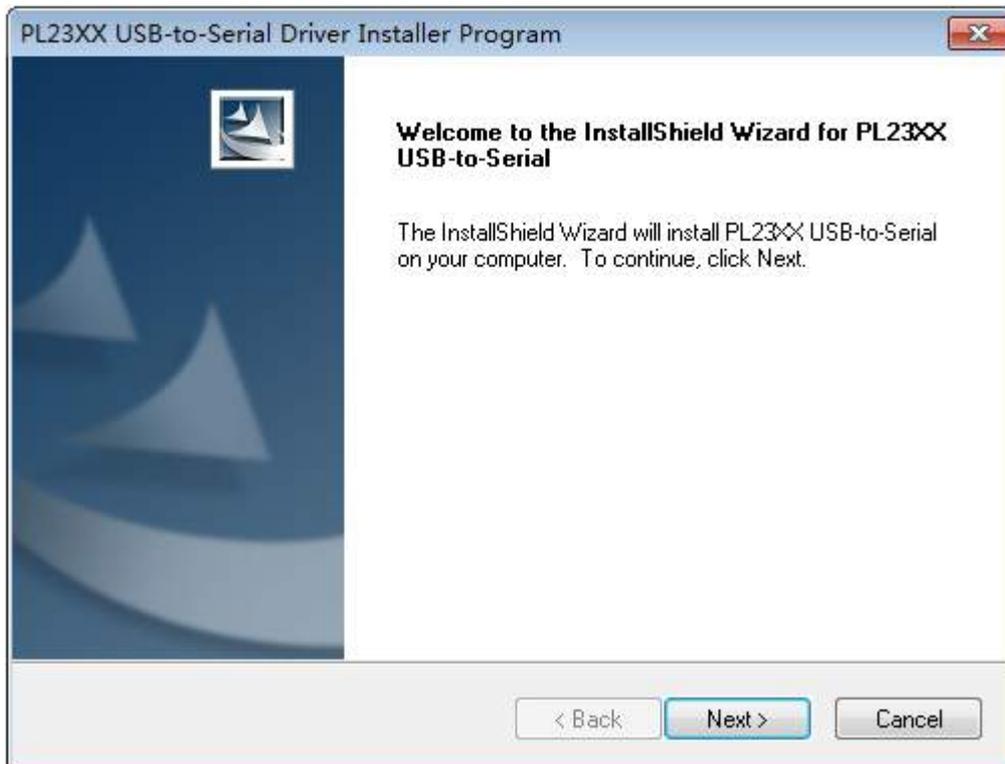
- 通过 USB-to-RJ45 口电缆进行配置连接时，用户需要到 H3C 官方网站(<http://www.h3c.com/>.) 下载对应的驱动程序，并将驱动程序安装到配置终端上。
- 驱动程序下载链接：https://www.h3c.com/cn/Home/QR/USB_to_RJ45_Console.htm。
- 请先安装驱动程序再连接配置电缆。若您安装驱动程序时，已完成配置线缆的安装，安装完驱动程序后，需要重新插拔配置终端侧的 USB 口。
- 对于 USB-to-RJ45 Console 口电缆，其 RJ45 连接器引脚定义请参见[表 4-3](#)。

以下以安装驱动程序到 Windows 系统为例进行介绍。安装驱动程序到其它操作系统的安装方式，请参照驱动程序压缩包中对应文件夹（文件夹按照操作系统类型命名）内的相关的安装指导文档。

USB-to-RJ45 Console 口配置电缆连接步骤如下：

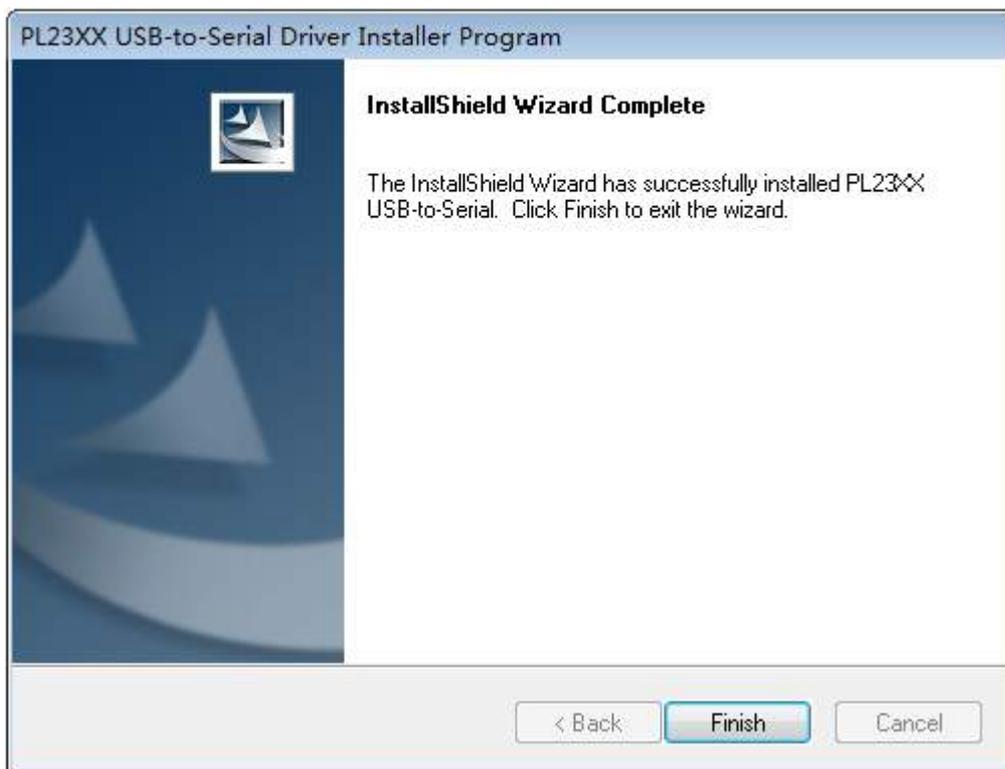
- (1) 通过点击驱动程序下载链接或者将链接拷贝到浏览器的地址栏, 登录到 USB-to-RJ45 Console 驱动力的下载界面, 将驱动程序下载并保存在本地。
- (2) 通过查看 Windows 文件夹下的“Read me.txt”文件, 判断配置终端操作系统软件版本是否支持该驱动程序。
- (3) 如果支持, 请安装驱动程序“PL23XX-M_LogoDriver_Setup_v200_20190815.exe”。
- (4) 在安装向导的欢迎页面, 点击<Next>按钮。

图4-2 安装向导欢迎页面



- (5) 驱动程序安装完成, 点击<Finish>按钮, 退出向导。

图4-3 安装向导完成页面



- (6) 将标准 USB 接头连接到配置终端的 USB 口上。
- (7) 将另一端 RJ-45 接头连接到交换机的 CONSOLE 口。

4.2 以太网双绞线

4.2.1 概念

以太网双绞线（Twisted-Pair Cable）由不同颜色的 8 根粗约 1 毫米具有绝缘保护层的铜导线组成，每两根导线按一定规则绞织在一起，共组成 4 对绞线对。

4.2.2 适用范围

以太网双绞线主要用于传输模拟信号，但也适用于数字信号的传输，特别适用于较短距离的信息传输，是目前局域网上常用的传输介质。

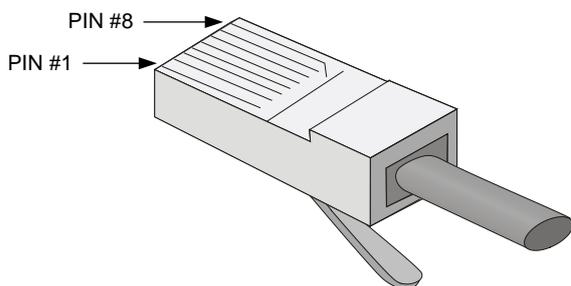
4.2.3 最大传输距离

以太网双绞线的最大传输距离为 100m。如果要加大传输距离，在两段以太网双绞线之间可安装中继器，最多可安装 4 个中继器。如安装 4 个中继器连接 5 个网段，则最大传输距离可达 500m。

4.2.4 RJ-45 连接器

每条以太网双绞线通过两端安装的 RJ-45 连接器（俗称水晶头）将各种网络设备连接起来。RJ-45 连接器引脚序号如图 4-4 所示。

图4-4 RJ-45 连接器引脚序号示意图



4.2.5 线序标准

RJ-45 连接器引脚序号与铜导线颜色具有一定的对应关系，EIA/TIA 的布线标准中规定了两种双绞线的线序 568A 和 568B。

- 标准 568A：白绿--1，绿--2，白橙--3，蓝--4，白蓝--5，橙--6，白棕--7，棕--8。
- 标准 568B：白橙--1，橙--2，白绿--3，蓝--4，白蓝--5，绿--6，白棕--7，棕--8。

4.2.6 双绞线类型

1. 按电气性能分类

按照电气性能的不同，以太网双绞线可分为 3 类线、4 类线、5 类线、超 5 类线、6 类线和 7 类线等类型，数字越大，级别越高、带宽也越宽。目前在局域网中常见的是 5 类线、超 5 类线和 6 类线。

表4-4 常见以太网双绞线介绍

双绞线类型	介绍
5类	适用于最高传输速率为100Mbps的数据传输，传输带宽是100MHZ
超5类	适用于最高传输速率为1000Mbps的数据传输，传输带宽是100MHZ
6类	适用于传输速率高于1Gbps的数据传输，传输带宽是250MHZ
6A类	适用于传输速率高于10Gbps的数据传输，传输带宽是500MHZ
7类	适用于传输速率高于10Gbps的数据传输，传输带宽是600MHZ

2. 按线序分类

根据线序的不同，以太网双绞线可分为直通线（Straight-Through Twisted-Pair Cable）和交叉线（Crossover Twisted-Pair Cable）。

- 直通线：双绞线两端的线序都为标准 568B，如[图 4-5](#)所示。
- 交叉线：双绞线一端的线序为标准 568B，另一端的线序为标准 568A，如[图 4-6](#)所示。

图4-5 直通线两端线序示意图

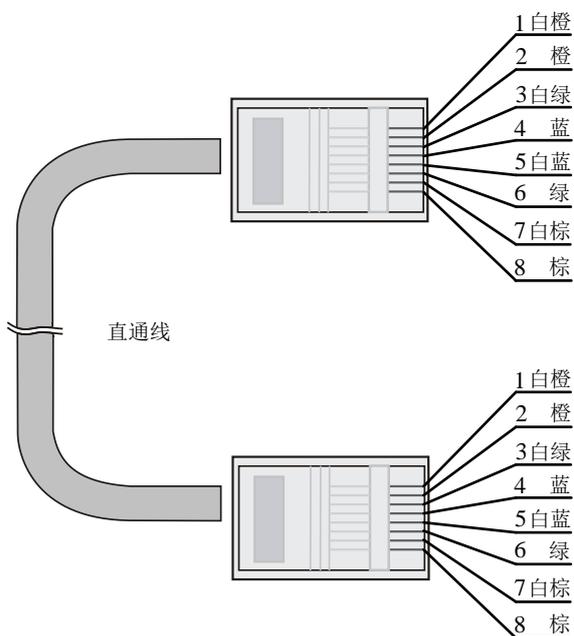
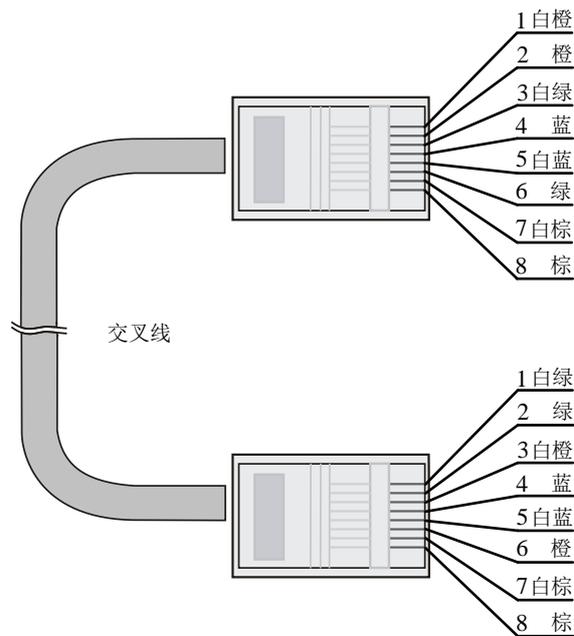


图4-6 交叉线两端线序示意图



4.2.7 直通线与交叉线使用原则

使用以太网双绞线连接设备时，应根据所连接的 RJ-45 以太网口类型选择以太网双绞线的类型。RJ-45 以太网口分为 MDI 口和 MDIX 口两种类型，路由器和 PC 上的 RJ-45 以太网口为 MDI 口，交换路由器上的为 MDIX 口，MDI 和 MDIX 口各引脚功能分配情况如表 4-5 和表 4-6 所示。

表4-5 MDI 口引脚功能分配

端口引脚序号	10Base-T/100Base-TX		1000Base-T	
	信号	功能	信号	功能
1	Tx+	发送数据	BIDA+	双向数据线A+
2	Tx-	发送数据	BIDA-	双向数据线A-
3	Rx+	接收数据	BIDB+	双向数据线B+
4	保留	-	BIDC+	双向数据线C+
5	保留	-	BIDC-	双向数据线C-
6	Rx-	接收数据	BIDB-	双向数据线B-
7	保留	-	BIDD+	双向数据线D+
8	保留	-	BIDD-	双向数据线D-

表4-6 MDIX 口引脚功能分配

端口引脚序号	10Base-T/100Base-TX		1000Base-T	
	信号	功能	信号	功能
1	Rx+	接收数据	BIDB+	双向数据线B+
2	Rx-	接收数据	BIDB-	双向数据线B-
3	Tx+	发送数据	BIDA+	双向数据线A+
4	保留	-	BIDD+	双向数据线D+
5	保留	-	BIDD-	双向数据线D-
6	Tx-	发送数据	BIDA-	双向数据线A-
7	保留	-	BIDC+	双向数据线C+
8	保留	-	BIDC-	双向数据线C-



说明

- Tx=发送数据
- Rx=接收数据
- BI=双向数据

为保证设备正常通信，对于相连的两台设备，一端设备端口的发送数据的引脚需对应对端设备端口接收数据的引脚。因此，当两端设备都为 MDI 口或者 MDIX 口时，需使用交叉线连接，当一端为 MDI 口一端为 MDIX 口时，需使用直通线连接。直通线或交叉线的使用情况可以总结如下：

- 直通线用于连接不同类型设备，比如连接交换路由器和 PC、交换路由器和路由器等。

- 交叉线用于连接同种类型设备，比如连接交换路由器和交换路由器、路由器和路由器、PC 和 PC 等。

如果 RJ-45 以太网端口支持 MDI/MDIX 自适应特性，当 MDI/MDIX 自适应启用时，端口能自动适应不同线序（自动适应直通线或交叉线）。



说明

S12500R 系列交换路由器 RJ-45 以太网端口支持 MDI/MDIX 自适应特性。缺省情况下，端口启用 MDI/MDIX 自适应。

4.2.8 制作方法

以太网双绞线的制作步骤如下：

- (1) 利用压线钳剪裁出计划需要使用的双绞线长度。
- (2) 利用压线钳将线头剪齐，再将线头放入剥线专用的刀口，稍微用力握紧压线钳并慢慢旋转，让刀口划开双绞线的保护胶皮，并把这部分的保护胶皮去掉。（压线钳挡位离剥线刀口长度通常恰好为 RJ-45 连接器长度，这样可以有效避免剥线过长或过短。）
- (3) 将 4 个线对的 8 条细导线逐一解开、理顺、扯直，然后按照规定的线序排列整齐。
- (4) 利用压线钳的剪线刀口把细导线顶部裁剪整齐，缓缓地用力把 8 条细导线同时沿 RJ-45 连接器内的 8 个线槽插入，一直插到线槽的顶端，并确保每一根细导线都已经紧紧地顶在 RJ-45 连接器的末端。
- (5) 把 RJ-45 连接器插入压线钳的槽中，用力握紧线钳，直到听到轻微的“啪”一声。
- (6) 重复上述（2）至（5）步，制作双绞线另一端接头。
- (7) 使用测试仪测试。

4.3 光纤



注意

当选用光纤连接网络设备时，同一通信线路中使用的可插拔接口模块、尾纤、跳纤、光缆的类型必须保持一致。即如果采用单模光纤进行连接，该通信线路中使用的可插拔接口模块、尾纤、跳纤、光缆都必须是单模类型。

4.3.1 简介

1. 光纤

光纤是光导纤维（Optical Fiber）的简称，是一种传输光能的波导介质，一般由纤芯和包层组成。光纤传输方式损耗低，传输距离远，在长距离传输方面具有优势。

按光在光纤中的传输模式不同，光纤可分为单模光纤（SMF，Single Mode Fiber）和多模光纤（MMF，Multi Mode Fiber）。

- 单模光纤：中心玻璃芯较细（10 μ m 或更小），只能传一种模式的光。模间色散较小，适用于远程通讯。
- 多模光纤：中心玻璃芯较粗（50 μ m、62.5 μ m 或更大），可传多种模式的光。模间色散较大，传输距离比较短，一般只有几公里。

光纤的最大拉伸力和压扁力如表 4-7 所示。

表4-7 光纤的最大拉伸力和压扁力

受力时间	拉伸力(N)	压扁力(N/mm)
短暂受力	150	500
长期受力	80	100

2. 光缆

由于户外长距离传输的需要而将多根光纤封装在一起而组成的线缆称为光缆，光缆外皮一般为黑色，里面有钢丝保护。按封装的光纤类型不同，光缆有单模、多模之分。

3. 跳纤

两端都有连接器的光纤为跳纤。跳纤用来做从设备到光纤布线链路的跳接线，一般用于连接光端机和终端盒。常见的跳纤有单模跳纤和多模跳纤。

- 单模跳纤：外皮一般为黄色，接头和保护套为蓝色，传输距离较长。
- 多模跳纤：外皮一般为橙色，接头和保护套为米色或者黑色，传输距离较短。

按接口类型来分，跳纤还分为 SC 跳纤、LC 跳纤、FC 跳纤等多种类型。跳纤长度的规格一般有 0.5m、1m、2m、3m、5m、10m 等。

4. 尾纤

只有一端有连接器，而另一端是纤芯断头的光纤为尾纤。尾纤通过熔接与光缆的纤芯相连，常出现在光纤终端盒内，主要用于连接光缆和光纤收发器。（光纤熔接是指用熔纤机将光纤和光纤或光纤和尾纤连接，把光缆中的裸纤和光纤尾纤熔合在一起变成一个整体。）

尾纤可分为单模尾纤（黄色）和多模尾纤（橙色）。按接口类型来分，尾纤还分为 SC 尾纤、LC 尾纤、FC 尾纤等多种类型。

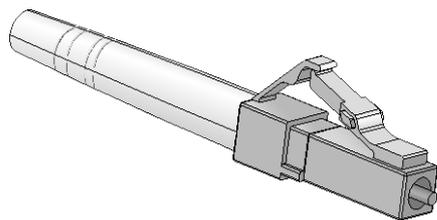
5. 光纤连接器

光纤连接器是光纤通信系统中不可缺少的无源器件，它的使用实现了光通道间的可拆式连接，使光系统的调测与维护更为方便。光纤连接器的种类很多，MPO、LC 型光纤连接器外观分别如图 4-7、图 4-8 所示。

图4-7 MPO 连接器外观示意图



图4-8 LC 型光纤连接器外观示意图



4.3.2 使用注意事项

S12500R 系列交换路由器的 SFP+/QSFP+/QSFP28 口使用光纤进行连接。在使用光纤进行连接时，请注意以下内容：

- 请确认光纤连接器及光纤的类型是否与所采用的可插拔接口模块的类型相符。
- S12500R 系列交换路由器的光接口配有防护塞，不需要使用的光接口上需要安装上防护塞，防止异物进入接口连接器。
- 光纤连接器上具有防尘帽，在使用光纤连接器时，请妥善保管防尘帽。当不再使用时，光纤连接器上必须盖好防尘帽，以免在装配过程中将光纤连接器插芯端面划伤而影响其性能指标。如果防尘帽过松或有污染，请您及时更换。
- 使用光纤连接前，请用无尘纸沾无水酒精将光纤连接器插芯端面擦净，擦拭时只能向一个方向擦，同时也要擦拭与其对接的光纤接头端面。
- 请勿扭曲、弯折光纤，安装后光纤的弯曲半径不得小于 40mm（动态弯曲情况下最小弯曲半径为 20D，静态情况下为 10D，D 为光纤防尘帽外径）。
- 连接时，如果光纤需要穿过金属板孔，那么该金属板孔应具有光滑的、经过充分倒圆的表面（倒圆半径 R 应不小于 2mm），穿过金属板孔及沿结构件锐边转弯时，应加保护套或衬垫。
- 插拔光纤连接器时请勿用力过猛，避免用力拉、压、挤光纤。光纤允许的拉伸力和压扁力的最大值请参见[表 4-7](#)。

4.4 SFP+/SFP28 电缆

S12500R 系列交换路由器的 SFP+ 口可以采用 SFP+ 电缆进行连接。SFP+ 电缆支持 SFP+ 电气和协议标准，采用 10G SFP+ Cu 标准电缆。外观示意如[图 4-9](#)所示。

SFP28 口可以采用 SFP28 电缆进行连接，外观与 SFP+ 电缆类似。

图4-9 SFP+电缆示意图



1: 插头

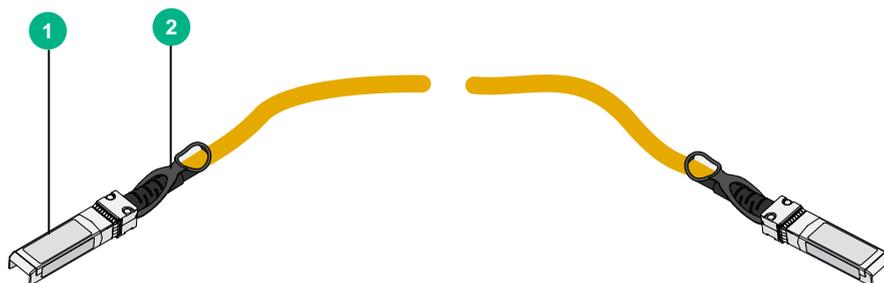
2: 拉手

4.5 SFP+ AOC/SFP28 AOC光缆

SFP+口可以采用 SFP+光缆进行连接。SFP+光缆外观示意如[图 4-10](#)所示。

SFP28 口可以采用 SFP28 光缆进行连接，外观与 SFP+光缆类似。

图4-10 SFP+ AOC 光缆示意图



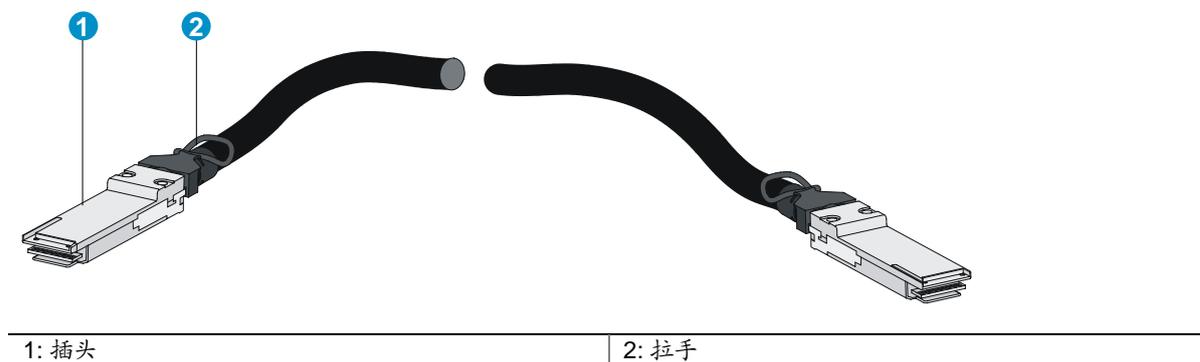
1: 插头

2: 拉手

4.6 QSFP+电缆

S12500R 系列交换路由器的 QSFP+口可以采用 QSFP+电缆进行连接。QSFP+电缆外观示意如[图 4-11](#)所示。

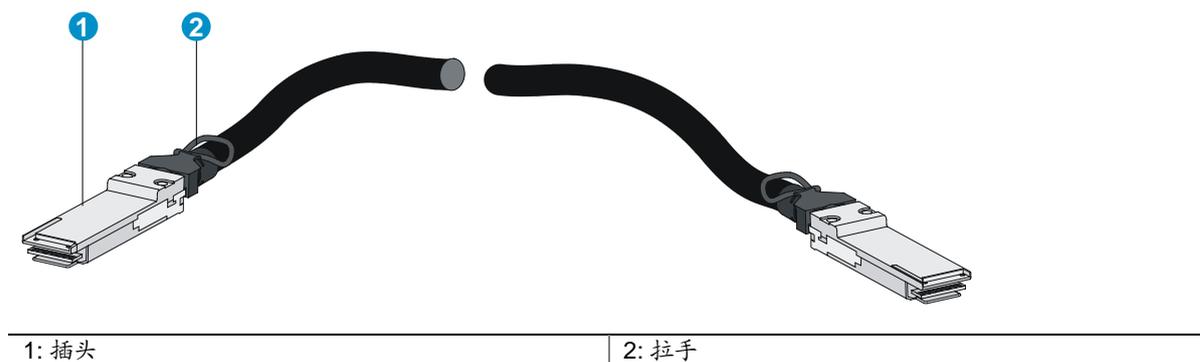
图4-11 QSFP+电缆示意图



4.7 QSFP28电缆

S12500R 系列交换路由器的 QSFP28 口可以采用 QSFP28 电缆进行连接。QSFP28 电缆外观示意如图 4-12 所示。

图4-12 QSFP28 电缆示意图

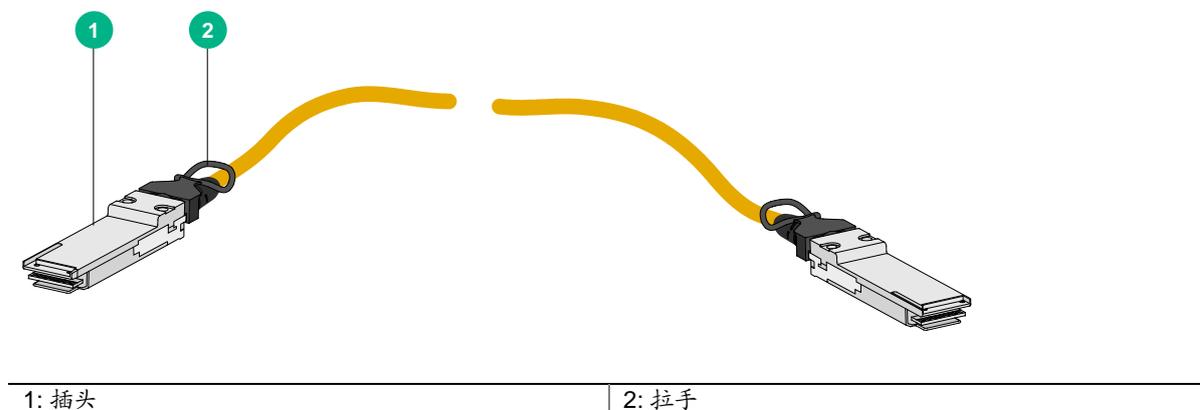


4.8 QSFP+ AOC/QSFP28 AOC光缆

QSFP+口可以采用 QSFP+光缆进行连接。QSFP+光缆外观示意如图 4-13 所示。

QSFP28 口可以采用 QSFP28 光缆进行连接，外观与 QSFP+光缆类似。

图4-13 QSFP+ AOC 光缆示意图



4.9 QSFP-DD电缆

S12500CR 系列交换路由器的 QSFP-DD 口可以采用 QSFP-DD 电缆进行连接。QSFP-DD 电缆外观如[图 4-14](#)所示。

图4-14 QSFP-DD 电缆外观图

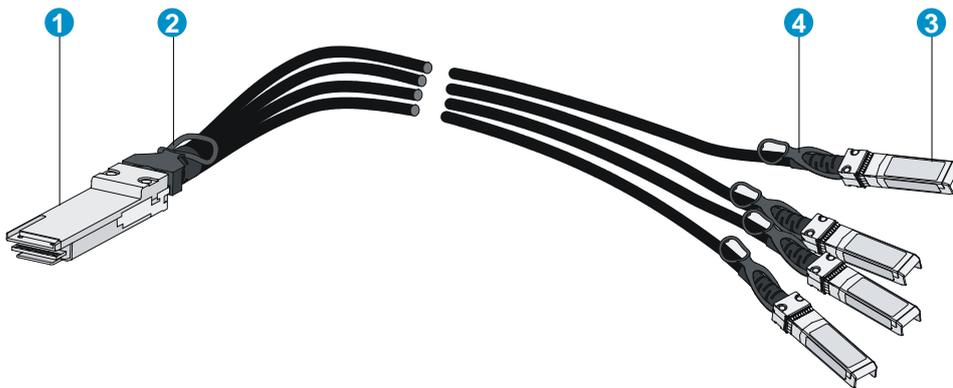


4.10 QSFP+ to SFP+/QSFP28 to SFP28电缆

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 4-15](#)所示。

QSFP28 to SFP28 电缆：一端是 1 个 QSFP28 模块；另一端分成 4 个 SFP28 模块，外观与 QSFP+ to SFP+电缆类似。

图4-15 QSFP+ to SFP+电缆示意图



1: QSFP+插头	2: QSFP+拉手
3: SFP+插头	4: SFP+拉手