

# RG-N18000-XH系列 新一代网络核心交换机



如有疑问  
扫一扫在线咨询

**Ruijie** 锐捷  
Networks

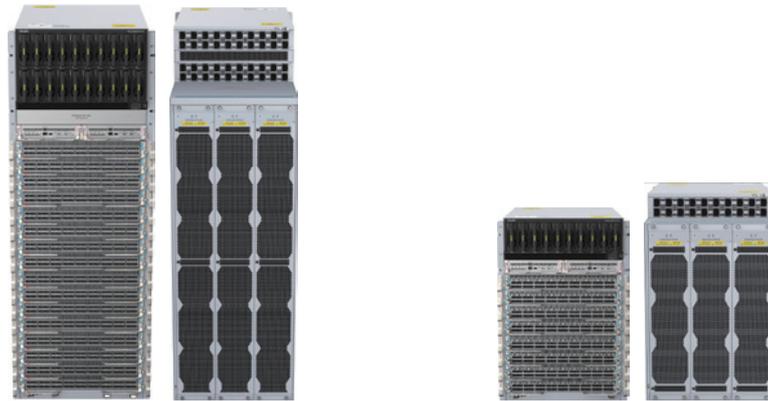
## 产品概述

RG-N18000-XH系列交换机是锐捷网络推出的面向数据中心、DCI互联场景推出的新一代高性能核心交换机。

RG-N18000-XH系列交换机采用CLOS直接正交交换架构，当前最高支持576个400G、768个40/100GE、768个10GE端口的线速转发，并支持未来向800G速率端口的长期演进。

RG-N18000-XH系列交换机采用直通的完全前后风道设计，满足数据中心的散热要求；直通风道带来更高的散热效率，风扇以更低的转速和更少的数量，达到相同的散热效果，同时可以降低设备正常工作的声音，RG-N18000-XH系列还采用多种绿色节能创新技术，大幅降低设备功耗。

RG-N18000-XH系列目前包含RG-N18010-XH、RG-N18018-XH两个产品形态。



RG-N18018-XH

RG-N18010-XH



M18000XH-36QC-CES

M18000XH-48CQ-CES

M18000XH-48XS-DB

M18000XH-18CQ-DB

M18000XH-36CQ-DB

M18000XH-36QXS-DB

## 产品特性

### 领先的零背板设计

RG-N18000-XH系列交换机采用领先的零背板设计，将业务线卡和交换网板直接进行对接，无需经过背板连接，跨板卡流量直接传输到交换网板上做交换，传输损耗最小，成倍提升业务流量在交换机内部传输效率，无限扩大交换机本身的性能和交换容量，极大提升了设备的可升级空间，即便是未来升级设备也无需更换机框，为未来升级至800G带宽提供保障。

### CELL-based CLOS架构构建完全无阻塞交换

RG-N18000-XH系列交换机采用全新的CLOS多级多平面交换架构，实现转发与控制平面完全分离，即能够

配置独立的交换网板与独立的主控板，基于CELL的交换架构确保各端口间全线速无阻塞，提供持续的带宽升级能力和业务支撑能力。

## 高性能数据中心核心交换机

RG-N18000-XH系列交换机采用零背板设计，丰富的网络接口类型，满足不同场景下的接口需求，单线卡可满足36口400G，48口100G接口，48口10GE接口，并支持未来向800G速率端口的长期演进。

RG-N18018-XH在31U的高度下，整机最大支持576个400G，768个40/100GE、768个10GE线速端口。

RG-N18010-XH在16U的高度下，整机最大支持288个400G、384个40/100GE、384个10GE线速端口。

## 快速构建数据中心Overlay网络

RG-N18000-XH系列交换机最多可提供16M个VXLAN网段，满足数据中心Overlay网络构建需求，解决了传统数据中心网络VLAN数量不足，规模难以扩展的问题。

基于RG-N18000-XH系列交换机架设的基础网络，可以在不改变物理拓扑的情况下，基于Overlay划分新的子网，无需考虑物理网络IP地址和广播域的限制。

## 快速实现数据中心二层网络扩展

VXLAN技术通过把二层报文封装在UDP隧道报文的方式，提供了在L3网络基础上构建了一个逻辑上的二层网络的能力。RG-N18000-XH系列交换机支持EVPN协议，提供VTEP（隧道终端）自动发现和认证，可减少VXLAN数据面的泛洪并避免VXLAN对底层部署组播的依赖，简化VXLAN部署，提高大二层网络的构建效率，更好的满足数据中心内部的大二层网络以及双活数据中心的二层互联要求。

## \*支持分段路由(SR)特性, 让网络更加智能

### \*SR-MPLS特性

RG-N18000-XH系列交换机支持SR-MPLS特性，SR-MPLS技术选路更加灵活，在Ingress节点即可指定流量转发路径，满足用户业务路径规划需求。

### \*SRv6特性

RG-N18000-XH系列交换机支持SRv6特性，SRv6是面向未来的新一代网络协议，支持无缝联接IPv6网络。提供海量地址空间接入，满足海量租户需求。可根据Segment List定义流量转发路径，实现灵活选路，满足用户业务路径规划需求。

## 数据中心级的高可靠设计

### 冗余设计

RG-N18000-XH系列交换机支持N+M交换网板冗余，1+1管理引擎冗余，N+M电源冗余，2+1风扇盘冗余，所有的电源模块和风扇模块均可以热插拔而不影响设备正常运行。其中电源支持双路输入，可提高整个系统工作的稳定性和可靠性。此外整机还支持电源和风扇的故障检测及告警，可以根据温度的变化自动调节风扇的转速，更好的适应数据中心的环境。还具备设备级和链路级的多重可靠性保护。采用过流保护、过压保护和过热保护技术。

### BFD故障检测

RG-N18000-XH系列交换机支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS /OSPF/RIP静态路由等快速故障检测，通过与控制平面的协议实行联动实现协议的快速保护切换和快速收敛。

## 支持MACSec, 提供硬件级数据加密

RG-N18000-XH系列交换机支持MACSec, 实现硬件级的数据加密功能。MACSec可为用户提供MAC层的数据加密、数据帧完整性校验和数据源真实性校验, 为用户保驾护航。

## 支持400G ZR光模块, 降低数据中心互联组网成本

RG-N18000-XH系列交换机, 支持400G ZR模块互联, 传输距离长达80KM, 简化数据中心DCI长距离互联, 并大大降低数据中心DCI互联成本。

## 技术创新, 节能降耗

RG-N18000-XH系列交换机采用零背板设计, 带来交换机直通风道散热功能, 完美匹配数据中心机房空气流的走向, 形成了贯穿前后板卡的高速、通畅的气流, 大幅提升散热的效率, 让更多的冷风进入机箱进行散热, 有效降低设备温度, 避免功耗过大。同时面板采用高密度开孔设计, 在弯折处增加进风开孔面积, 面板开孔率高达60%, 有效提高进风量。同时, 风扇支持智能分区调速+温控调速, 可精准控制器件温度, 可靠性提升30%。

RG-N18000-XH系列交换机采用均温板和相变TIM材料导热技术, 较传统热管散热器及TIM材料技术, 温度改善15℃+, 单板可靠性提升20%。

RG-N18000-XH系列交换机采用铂金级别电源, 电源转换效率高达94%, 同时400G卡采用无PHY芯片设计, 大大降低单板功耗, 采用了低阻抗铜排设计, 配电过程中的损耗不到0.3%。

# 技术参数

## 硬件规格

| 硬件规格              | RG-N18018-XH   | RG-N18010-XH  |
|-------------------|--|---|
| 模块插槽              | 18个 (其中2个用于管理引擎模块)   | 10个 (其中2个用于管理引擎模块)  |
| 网板槽位              | 8个, 支持N+M冗余  | 8个, 支持N+M冗余   |
| 扩展模块              | 20个电源模块插槽, 支持N+M冗余<br>3个风扇盘插槽, 支持2+1冗余   | 10个电源模块插槽, 支持N+M冗余<br>3个风扇盘插槽, 支持2+1冗余  |
| 交换容量              | 1290T/3871T  | 645T/1935T  |
| 包转发速率             | 460,800Mpps  | 230,400Mpps   |
| 尺寸<br>(W x D x H) | 机箱不含走线架:<br>442mm x 1052mm x 1345mm (31RU)<br>机箱含走线架:<br>442mm x 1091mm x 1345mm (31RU)                        | 机箱不含走线架:<br>442mm x 896mm x 708mm (16RU)<br>机箱含走线架:<br>442mm x 935mm x 708mm (16RU) |
| 重量                | 186 kg (主机含风扇)   | 96.4 kg (主机含风扇)   |
| 电源                | RG-PAH3000I-F:<br>● AC: 100V-176V, 功率: 1500W<br>● AC: 176V-240V, 功率: 3000W<br>● HVDC: 240VDC~380VDC, 功率: 3000W |   |
| 风道类型              | 前后风道   |   |

| 硬件规格 | RG-N18018-XH   | RG-N18010-XH |
|------|--|--------------|
| 工作温度 | 0℃~40℃   |              |
| 存储温度 | -40℃~70℃   |              |
| 工作湿度 | 10%RH~90%RH(无冷凝)   |              |
| 工作海拔 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 长期工作海拔高度: 40℃@1800m, 大于1800m, 小于5000m, 每升高200m温度下降1℃, 即1℃/200m的降额。</li> <li>● 工作海拔高度: 最大5000m</li> <li>● 存储海拔高度: 最大5000m</li> </ul> |              |

## 软件规格

| 软件规格   | RG-N18018-XH  | RG-N18010-XH |
|--------|---|--------------|
| 流量分析   | 支持sFlow<br>支持IPFIX  |              |
| L2特性   | 支持Jumbo Frame<br>支持802.3ad(静态链路聚合、LACP、跨板链路聚合、跨设备链路聚合)<br>支持802.1Q<br>支持STP、RSTP、MSTP<br>支持GVRP<br>支持QinQ<br>支持LLDP<br>支持静态MAC地址, 支持过滤地址, 支持MAC地址数量限制                                   |              |
| IPv4特性 | 支持静态路由、BGP4、OSPF、IS-IS、RIP<br>支持VRRP<br>支持等价路由<br>支持策略路由<br>支持IP报文分片和重组<br>支持手工隧道、支持GRE隧道等  |              |
| IPv6特性 | 支持静态路由、BGP4+、OSPFv3、IS-ISv6、RIPng<br>支持VRRPv3<br>支持等价路由<br>支持策略路由<br>支持Path MTU Discovery<br>支持IP报文分片和重组<br>支持手工隧道、支持GRE隧道等<br>支持Pingv6、Traceroutev6、Telnetv6、FTpv6、TFTPv6、DNSv6、ICMPv6 |              |
| 组播     | 支持IGMP v1,v2,v3<br>支持IGMP Snooping<br>支持IGMP Proxy<br>支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、PIM-SM v6等组播路由协议<br>支持MLDv1,v2<br>支持组播静态路由<br>支持FAST LEAVE  |              |

| 软件规格   | RG-N18018-XH  | RG-N18010-XH |
|--------|---|--------------|
| MPLS   | 支持MPLS L3VPN<br>支持MPLS LDP<br>#支持SR MPLS ( Segment Routing )<br>#支持SR-TE  |              |
| ACL    | 支持标准、扩展、专家级ACL<br>支持全局ACL<br>支持Ingress/Egress ACL<br>支持IPv6 ACL   |              |
| QoS    | 支持802.1p、TOS、DSCP优先级映射<br>支持优先级标记mark、remark<br>支持SP、WFQ、SP+WFQ等队列调度机制<br>支持RED/WRED等拥塞避免机制<br>支持基于出端口/入端口的限速<br>#支持MPLS QoS  |              |
| 数据中心特性 | #支持SRv6<br>支持VXLAN网桥<br>支持VXLAN网关<br>支持BGP-EVPN VXLAN<br>支持VXLAN MAPPING<br>支持VXLAN over IPv4<br>支持VXLAN over IPv6<br>支持M-LAG特性   |              |
| SDN    | 支持OpenFlow 1.3  |              |
| 可靠性    | 独立的交换网板与独立的主控板设计，实现转发与控制平面完全分离<br>主控板支持1+1冗余备份<br>交换网板支持N+M冗余备份<br>电源、风扇支持N+M冗余备份<br>零背板设计，避免单点故障<br>各组件支持热插拔<br>支持热补丁功能，可在线进行补丁升级<br>支持BPDU Guard/LOOP GUARD/ROOT GUARD<br>支持NSR<br>支持DLDP<br>支持FRR<br>支持GR for OSPF/IS-IS/BGP<br>支持BFD for VRRP/OSPF/BGP4/ISIS/ISISv6/静态路由等 |              |
| 虚拟化    | 支持VSU（虚拟化技术，将多台设备虚拟成1台）   |              |

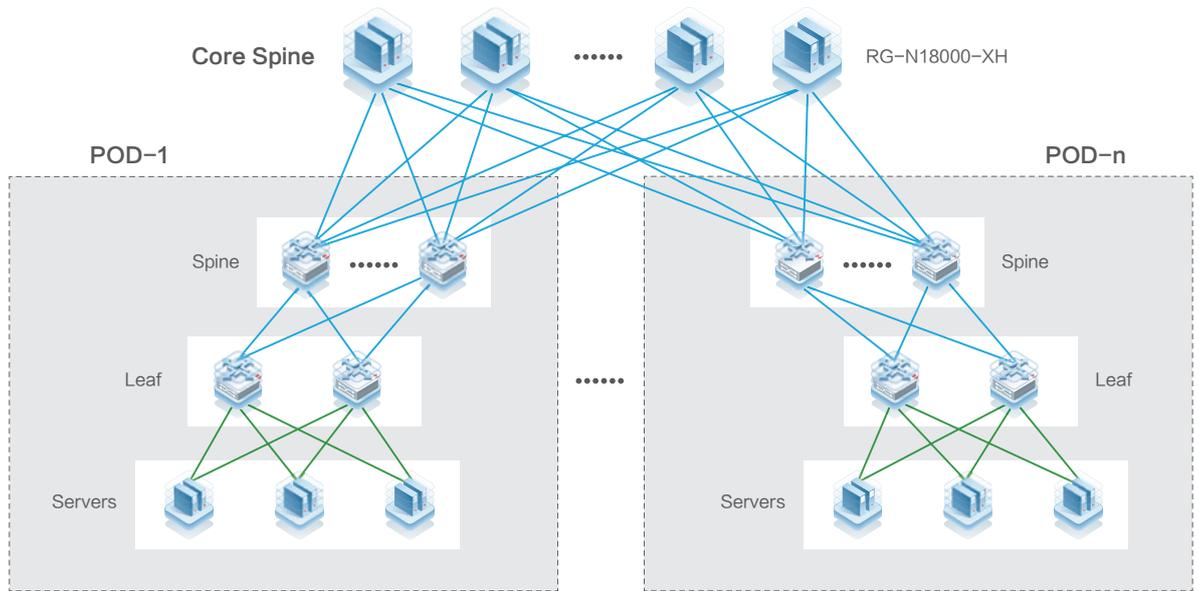
| 软件规格    | RG-N18018-XH  | RG-N18010-XH |              |
|---------|---|--------------|--------------|
| 安全性     | <p>#支持MACSec</p> <p>支持NFPP（基础安全保护策略），防止协议类报文攻击支持CPP（CPU保护）</p> <p>支持防DDos、ARP攻击和ICMP攻击功能</p> <p>支持DAI，端口安全，IP Source Guard、支持保护口</p> <p>支持uRPF</p> <p>支持RADIUS和TACACS用户登录认证、口令安全、支持用户分级管理和口令保护</p> <p>支持源IP地址限制</p> <p>支持未知组播不送CPU</p> <p>支持未知名单播、未知名广播、未知名组播抑制</p> <p>支持SSHv2，为用户登录提供安全加密通道</p> <p>支持MAC地址漂移防护策略</p> <p>支持BGP4、BGP4+、OSPF、OSPFv3、IS-IS、IS-ISv6及RIPv2报文的明文及MD5密文认证</p>  |              |              |
| 管理性     | <p>支持Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置</p> <p>支持FTP、TFTP、Xmodem、SFTP文件上下下载管理</p> <p>支持SNMP V1/V2c/V3</p> <p>支持Netconf</p> <p>支持RMON</p> <p>支持NTP时钟</p> <p>支持故障后报警和自恢复</p> <p>支持系统工作日志</p> <p>支持流量分析</p> <p>支持自动化配置（ZTP）</p> <p>支持RNS(Reliable network service), 通过探测对端设备提供的特定服务，来监控服务的可用性</p> <p>支持Telemetry</p> <p>支持缓存状态监控，识别流量微突发情况</p> <p>支持VXLAN OAM: VXLAN ping VXLAN tracet</p> <p>支持端口镜像、支持流量镜像，支持ERSPAN</p> <p>所有线卡物理端口均支持路由模式，支持独立配置IP地址</p> <p>支持风扇、电源模块监控</p> |              |              |
| 兼容多家云平台 | 云厂商名称   | 云平台名称        | 备注（兼容产品型号）   |
|         | 京东云   | 京东云专有云平台     | RG-N18010-XH |

\*表示未来支持特性

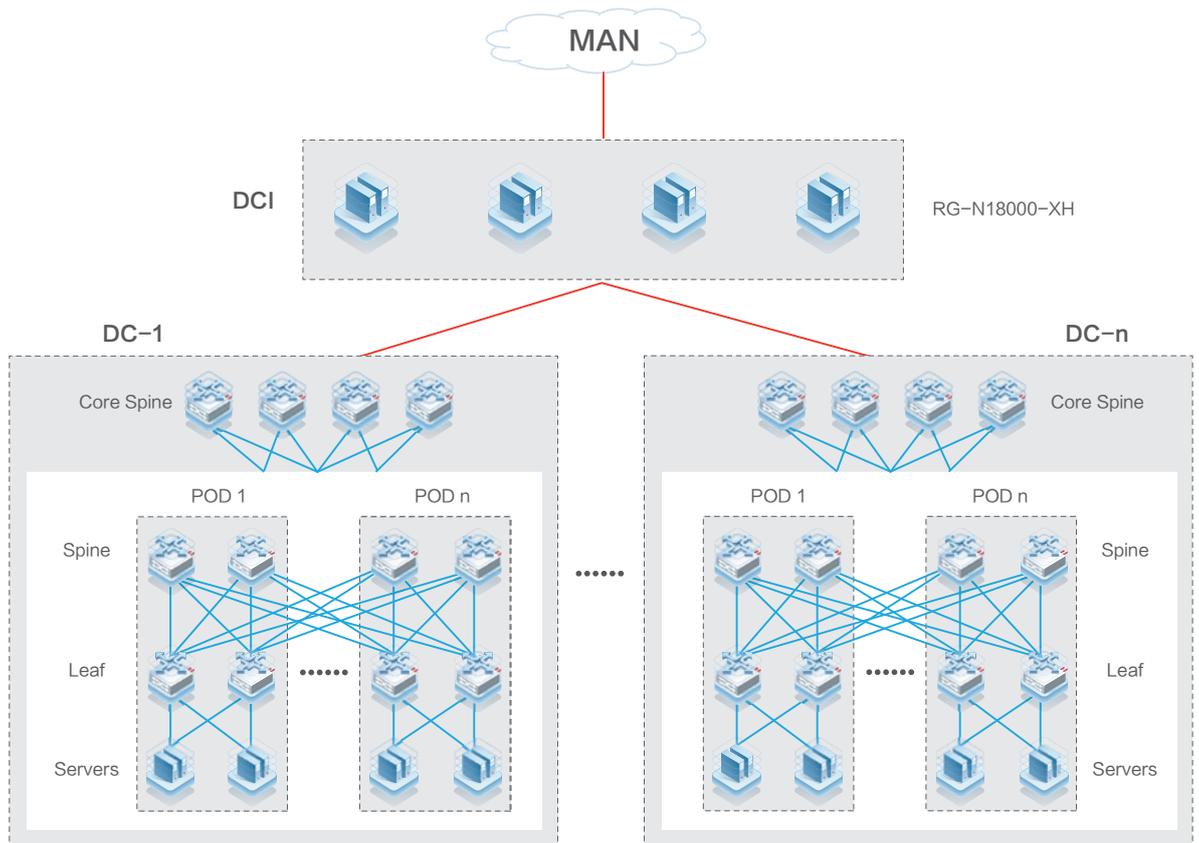
#表示特定板卡支持

# 典型应用

## 大型数据中心网络核心



## 超大规模数据中心DCI互联



## 选配指南

RG-N18000-XH系列设备选配步骤如下：

- 选定主机和管理引擎。
- 根据业务需求，选择线卡以及交换网板，对于要求冗余的场景，需满配交换网板，满足带宽N+M冗余。
- 根据整机的供电需求，选择电源模块，建议至少按N+1冗余配置。

## 订购信息

### 主机箱及管理引擎

| 产品型号           | 产品描述                                |
|----------------|-------------------------------------|
| RG-N18010-XH   | RG-N18010-XH机箱，不含电源，满配风扇            |
| RG-N18018-XH   | RG-N18018-XH机箱，不含电源，满配风扇            |
| M18000XH-CM    | M18000XH-CM主控引擎，配套E类交换网板和CE类线卡使用    |
| M18000XH-CM II | M18000XH-CM II主控引擎，配套D类交换网板和DB类线卡使用 |

### 电源

| 产品型号          | 产品描述                             |
|---------------|----------------------------------|
| RG-PAH3000I-F | 3000W交流电源模块（可支持交流及240V~380V高压直流） |

### 交换网板

| 产品型号             | 产品描述                            |
|------------------|---------------------------------|
| M18010XH-FE-E II | RG-N18010-XH配套的E类交换网板，配合CE类线卡使用 |
| M18018XH-FE-E IV | RG-N18018-XH配套的E类交换网板，配合CE类线卡使用 |
| M18010XH-FE-D II | RG-N18010-XH配套的D类交换网板，配合DB类线卡使用 |
| M18018XH-FE-D II | RG-N18018-XH配套的D类交换网板，配合DB类线卡使用 |

### 主机线卡与功能模块

| 产品型号              | 产品描述                                      |
|-------------------|---|
| M18000XH-36QC-CES | 36口400G（QSFP-DD）以太网光接口卡，CE类线卡，需配套E类交换网板使用 |
| M18000XH-48CQ-CES | 48口100G（QSFP28）以太网光接口卡，CE类线卡，需配套E类交换网板使用  |
| M18000XH-36CQ-DB  | 36口100G（QSFP28）以太网光接口卡，DB类线卡，需配套D类交换网板    |
| M18000XH-18CQ-DB  | 18口100G（QSFP28）以太网光接口卡，DB类线卡，需配套D类交换网板    |
| M18000XH-36QXS-DB | 36口40G（QSFP+）以太网光接口卡，DB类线卡，需配套D类交换网板      |
| M18000XH-48XS-DB  | 48口10G（SFP+）以太网光接口卡，DB类线卡，需配套D类交换网板       |

## 40G光模块

| 产品型号                 | 产品描述   |
|----------------------|--|
| 40G-QSFP-LX4-SM1310  | 40G LX4光模块, QSFP+封装, 双LC接口, 可配套多模光纤使用, 使用OM3/OM4多模光纤最大传输距离150m。使用单模光纤最大传输距离2Km |
| 40G-QSFP-LR4-SM1310  | 40G LR4光模块, QSFP+封装, 双LC接口, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为10Km                             |
| 40G-QSFP-iLR4-SM1310 | 40G iLR4光模块, QSFP+封装, 双LC接口, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为2Km                             |
| 40G-QSFP-LSR-MM850   | 40G SR光模块, QSFP+封装, MPO接口, 需配套多模光纤使用, 最大传输距离为400m                              |
| 40G-QSFP-SR-MM850    | 40G SR光模块, QSFP+封装, MPO接口, 需配套多模光纤使用, 最大传输距离为150m                              |
| 40G-AOC-30M          | 40G QSFP+有源光缆, 30m   |
| 40G-AOC-5M           | 40G QSFP+有源光缆, 5m  |

## 100G光模块

| 产品型号                  | 产品描述   |
|-----------------------|--|
| 100G-QSFP-LR4-SM1310  | 100G LR4光模块, QSFP28封装, 双LC接口, 波长1310nm, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为10Km   |
| 100G-QSFP-iLR4-SM1310 | 100G iLR4光模块, QSFP28封装, 双LC接口, 波长1310nm, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为2Km   |
| 100G-QSFP-ER4-SM1310  | 100G ER4光模块, QSFP28封装, 双LC接口, 使用波长1310nm, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为40Km |
| 100G-QSFP-SR-MM850    | 100GSR光模块,QSFP28封装,MPO接口,波长850nm,需配套多模光纤使用,最大传输距离为100m           |
| 100G-AOC-5M           | 100G AOC线缆,QSFP28封装, 长度5m  |
| 100G-AOC-10M          | 100G AOC线缆,QSFP28封装, 长度10m                                       |

## 400G光模块

| 产品型号                | 产品描述   |
|---------------------|--|
| 400G-QDD-DR4-SM1310 | 400G光模块, QSFP-DD封装, MPO-12 APC接口, 波长1310nm, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为500m |
| 400G-QDD-FR4-SM1310 | 400G FR4光模块, QSFP-DD封装, 双LC接口, 波长1310nm, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离为2Km     |
| *400G-QDD-ZR-SM1550 | 400G ZR光模块, QSFP-DD封装, 双LC接口, 波长1550nm, 需配套单模光纤使用, 最大传输距离80Km。     |

| 产品型号                 | 产品描述   |
|----------------------|--|
| *400G-QDD-ZR+-SM1550 | 400G ZR+光模块，QSFP-DD封装，双LC接口，波长可调，配套LC单模光纤使用，点对点无中继传输距离120km    |
| 400G-QDD-SR8-MM850   | 400G光模块，QSFP-DD封装，MPO-16 APC接头接口，波长850nm，需配套多模光纤使用，最大传输距离为100m |

\*表示未来支持



锐捷网络股份有限公司

欲了解更多信息，欢迎登录[www.ruijie.com.cn](http://www.ruijie.com.cn)，咨询电话：400-620-8818

\*本资料产品图片及技术数据仅供参考，如有更新恕不另行通知，具体内容解释权归锐捷网络所有。