







**RA5016/5018/5024/5026 机架式系列**

**工业以太网交换机**

**使  
用  
手  
册**

型号	外观
RA5016 百兆 16 电 口	 <p>The RA5016 is a 1U rack-mountable network switch. It features a power section on the left with an ON/OFF switch, a power button, and a green terminal block for power input (INPUT 85-264VAC 110-370VDC). The front panel has 16 RJ45 ports arranged in two rows of eight. Above the ports is a status display with indicators for F2, POW, F1, and LINKACT, and a row of LEDs numbered 1 to 16.</p>
RA5018 百兆 2 光 16 电	 <p>The RA5018 is a 1U rack-mountable network switch. It features a power section on the left with an ON/OFF switch, a power button, and a green terminal block for power input (INPUT 85-264VAC 110-370VDC). The front panel has two SFP ports labeled F2 and F1, each with TX and RX indicators. To the right of the SFP ports are 16 RJ45 ports arranged in two rows of eight. Above the ports is a status display with indicators for F2, POW, F1, and LINKACT, and a row of LEDs numbered 1 to 16.</p>
RA5024 百兆 24 电 口	 <p>The RA5024 is a 1U rack-mountable network switch. It features a power section on the left with an ON/OFF switch, a power button, and a green terminal block for power input (INPUT 85-264VAC 110-370VDC). The front panel has 24 RJ45 ports arranged in three rows of eight. Above the ports is a status display with indicators for POW and LINKACT, and a row of LEDs numbered 1 to 24.</p>
RA5026 百兆 2 光 24 电	 <p>The RA5026 is a 1U rack-mountable network switch. It features a power section on the left with an ON/OFF switch, a power button, and a green terminal block for power input (INPUT 85-264VAC 110-370VDC). The front panel has two SFP ports labeled F2 and F1, each with TX and RX indicators. To the right of the SFP ports are 24 RJ45 ports arranged in three rows of eight. Above the ports is a status display with indicators for F2, POW, F1, and LINKACT, and a row of LEDs numbered 1 to 24.</p>

# 前 言

## 版本说明

本手册版本号为：V2.0

## 内容简介

本手册介绍了机架式工业以太网交换机系列的性能特点和安装使用方法。请您务必在使用前仔细阅读该产品的所有资料，并按照使用手册中的各项说明来安装和使用该产品。以避免因误操作而损坏设备。

## 版权声明

本手册的版权归锐普安华高所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权，未得到本公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行、复制、摘录、备份、修改、转载或翻译成其它语言，将其全部或部分用于商业用途。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自拆卸我公司产品。一经发现，我公司将拒绝提供售后服务，并保留一切权利。

## 免责声明

本手册依据兆越公司的技术资料 and 现有信息制作其内容，如有更改恕不另行通知。我公司在编写该手册时尽最大努力完善并保证其内容的准确性和可靠性，但我公司不对该手册中的遗漏、不准确或不完善而导致的损失和损害承担责任。

## 环境保护

本产品的存放、使用和弃置应按照国家相关法律、法规的要求进行。

感谢您使用我们的产品，非常欢迎您对我们的工作提出批评和改善的建议，我们将竭诚为您服务。

# 第一章 交换机简介

## 1.1. 产品简介

机架式非网管工业以太网交换机系列用于电力自动化及工业现场通信网络，可以为用户提供 8-28 个以太网端口。交换机均可配置光纤接口，方便用户上联，也可以让用户在一些电磁干扰严重的区域可以使用光纤来解决电磁干扰的问题。

机架式工业以太网交换机系列产品提供机架式安装方式，为用户现场安装提供极大的便利。产品在元器件选用方面进行了严格筛选，交换机内的元器件均使用高性能工业级器件。在产品稳定性、环境适应性方面可为用户提供极大的安全保证。

机架式工业以太网交换机能在严酷、恶劣的工业环境中使用，为工业控制系统联网提供了可靠、经济的解决方案。特别适用于电力、工厂、军队、地铁等那境较恶劣的系统。机架式交换机分为前出线 and 后出线方式，用户可在屏柜前面观察指示灯状态，在背面走线，方便现场施工的布线工作。

## 1.2. 产品配置

### ● 订购信息

系列	规格说明
RA5016	16 个 10/100M 电口，支持前后出线，
RA5018	16 个 10/100M 电口，2 个 100M SC/ST/FC 光口，1310nm，，支持前后出线，
RA5024	24 个 10/100M 电口，支持前后出线，
RA5026	24 个 10/100M 电口，2 个 100M SC/ST/FC 光口，1310nm，，支持前后出线，

### ● 可选配件

配件类别	出厂规格	备注
电源	■ AC/DC85 ~ 265V 电源 (工业凤凰端子接线方式)	填实项为标准配件

### ● 装箱清单

标配交换机一台，电源线一根，说明书一本。详见发货单，或不同客户指定的装箱清单格式。



## 第三章 交换机机箱安装

交换机机箱可放置在桌面、固定到机架上或其它平面上。按照本节中的步骤操作，将很好地满足你网络的安装需求。

内容分为以下几个部分：

- 平放桌面的安装方法
- 上机架的安装方法

### 3.1 平放桌面的安装方法

机架式交换机可以直接放在光滑、平整、安全的桌面上。

**注意：交换机顶上不能压过重的东西（ $\leq 4.5\text{Kg}$ ），不然会损坏交换机。**

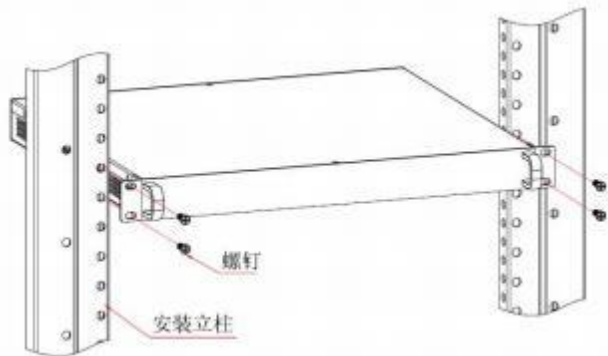
确定是否能提供适宜的工作环境(包括供电源和网络线路)和足够大的空间，以保证设备的通风散热空间;请注意以下放置要求：

- 放置交换机的物理表面必须能够承受 3kg 以上的重量
- 保证交换机的四周有 3-5cm 的空间距离，交换机上不可放置重物

### 3.2 上机架的安装方法

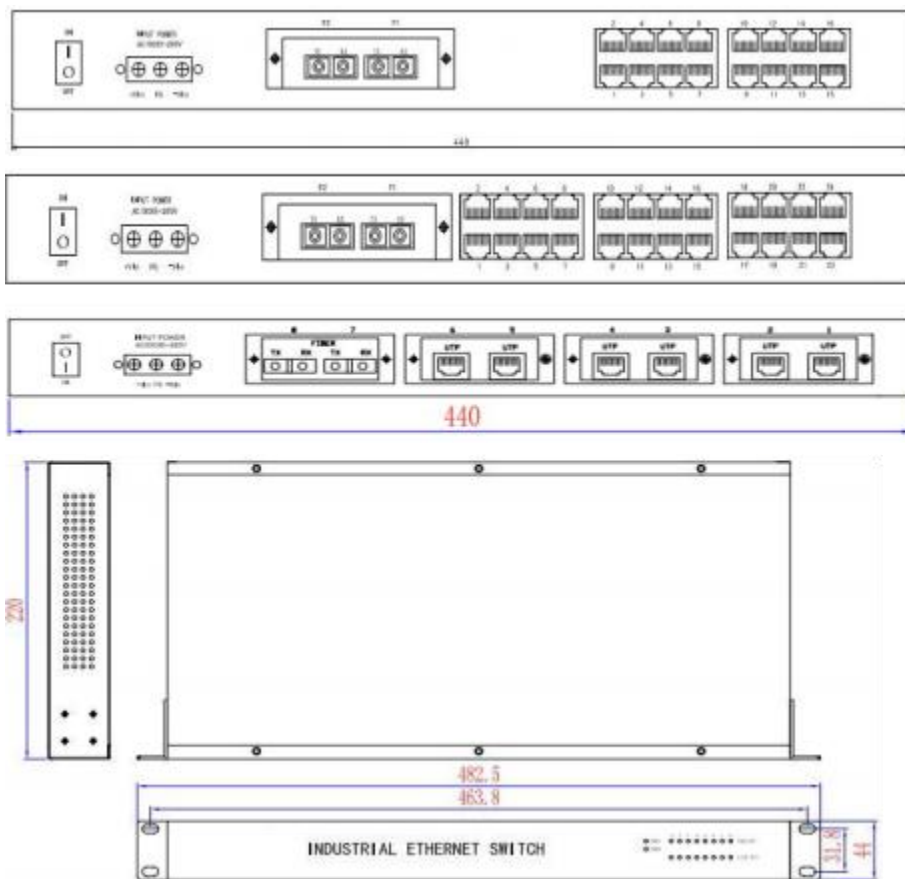
交换机机箱是通过支架固定在机架上。出厂的时候已经安装好两个 L 型的机箱挂耳，操作方法如下：请注意以下放置要求：

- 机架式的交换机均设计的是标准的 19 寸机箱，请使用标准的安装机柜
- 如图 1，现场安装需要 4 个螺丝，机箱挂耳设计的是槽形孔，方便调节尺寸



## 第四章 交换机安装尺寸图

### 4.1 RA5016B/5018B/5024B/5026B/5008

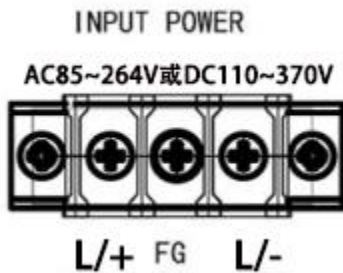


## 第五章 机架式工业以太网交换机电源供电

### 5.1 电源线连接

#### 5.1.1 机架式交换机电源线连接

- 检查选用的电源与交换机标识的电源是否一致。
- 将交换机电源线的一端接到交换机的交流电源插座上，另一端插到外部的供电交流电源插座上。
- 电源线接线方式 1:



AC/DC/110220V 供电: L/+连接正极, L/- 连接负极, FG 为空。地线请接机箱地线。

#### 5.1.3 接地线连接方法

- 确保电源正确的接地。设备正常接地是设备防雷、防干扰的重要保障，所以用户必须正确连接地线。并且在

电前接地，断电后再拆开接地线。

- 设备后面板有一个机壳地接地螺柱，如上图，即机壳接地处 FG，称“机壳地”。将接地线的一端与冷压端子压

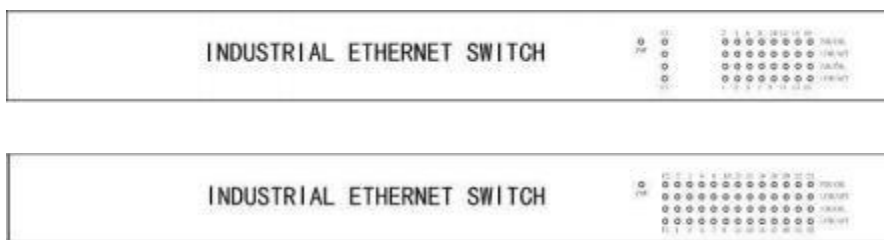
接后用接地螺丝固定在“机壳地”处，接地线的另一端要可靠接入大地。

- **说明：**接地线截面积 2.5mm<sup>2</sup>（18#AMG 黄绿接地线）以上，接地电阻要求：≤5 欧姆。

## 第六章 交换机指示灯说明



6.1 RA5016B/5018B/5024B/5026B 机架式百兆工业以太网交换机指示灯说明



RA5026 指示灯	
RA5024 指示灯	
RA5018 指示灯	
RA5016 指示灯	

系统状态 LED		
LED	指示	状态说明
POW	亮	电源供电正常
	灭	电源未供电或供电不正常
F1、F2	亮	光口已建立有效连接
	灭	光口未建立有效连接
FDX/COL	亮	对应的端口工作在全双工状态
	灭	对应的端口未建立有效连接或工作在半双工状态
LINK/ACT	亮	对应的端口已建立有效连接
	闪烁	对应的端口有数据活动
	灭	对应的端口未建立有效连接

## 7.1 10/100Base-T(X)以太网接口

10/100Base-T(X)以太网接口采用标准 RJ45 连接器，具有自适应功能，能自动的配置到 10M 或 100M 状态以及全双工或半双工的运行模式，并支持线缆的 MDI/MDI-X 自识别功能，

即与终端设备和网络设备相连使用直连网线或交叉网线均可。

### 📌 接口定义

RJ45 接口编号如图 10 所示。

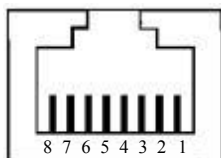



图 10 RJ45 接口

10/100Base-T(X) RJ45 接口管脚定义如表 3 所示。

表 3 10/100Base-T(X) RJ45 接口管脚定义

管脚	MDI-X 信号名	MDI 信号名
1	接收数据+ (RD+)	输出数据+ (TD+)
2	接收数据- (RD-)	输出数据- (TD-)
3	输出数据+ (TD+)	接收数据+ (RD+)
6	输出数据- (TD-)	接收数据- (RD-)
4, 5, 7, 8	未用	未用
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  <p><b>说明:</b></p> <p>“+” “-” 代表电平极性。</p> </div> </div>		

### 📌 插头线序

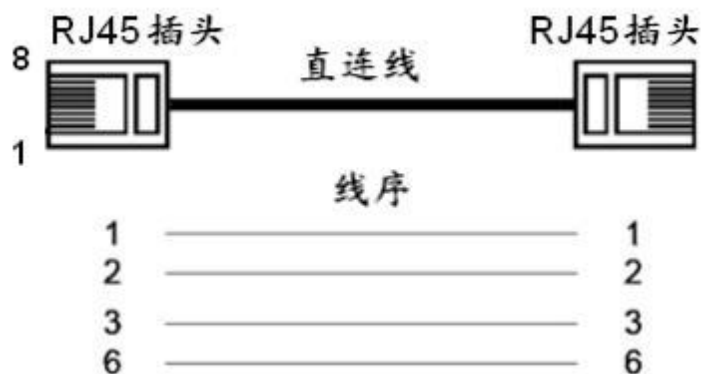


图 11 10/100Base-T(X) RJ45 插头直连线互连

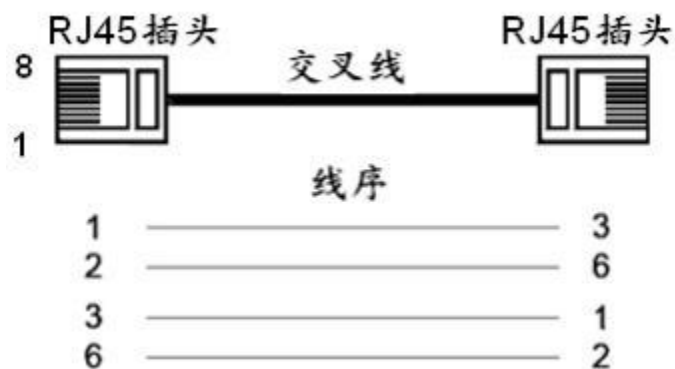


图 12 10/100Base-T(X) RJ45 插头交叉线互连

**说明:**

RJ45 插头接线按标准 568B (1-橙白, 2-橙, 3-绿白, 4-蓝, 5-蓝白, 6-绿, 7-棕白, 8-棕)。

## 7.2 100Base-FX 以太网接口

100Base-FX 以太网接口采用 FC/ST/SC 型光纤连接器, 每个接口分为发送口 (TX 口) 和接收口 (RX 口), 如图 13 所示。

100Base-FX 以太网接口的接线 (以 SC 接口为例说明, ST/FC 接线同 SC) 如图 13 所示, 设备 A 与设备 B 进行通信, 则需将设备 A 的 TX 口和 RX 口分别与设备 B 的 RX 口和 TX 口相连。

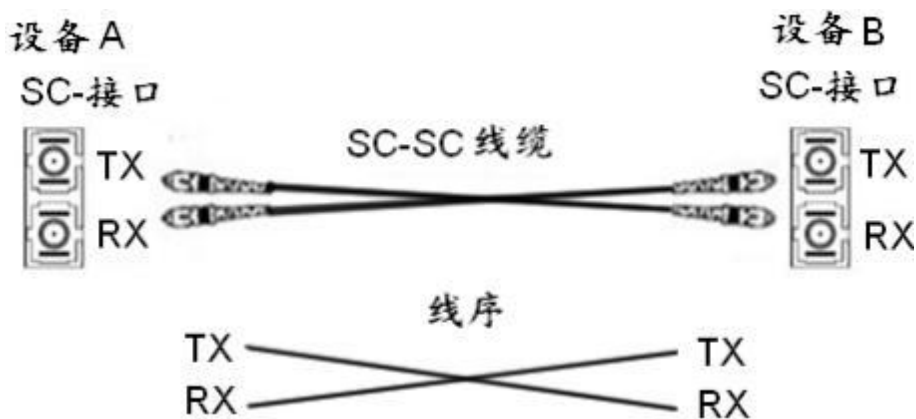


图 13 100Base-FX 接线图

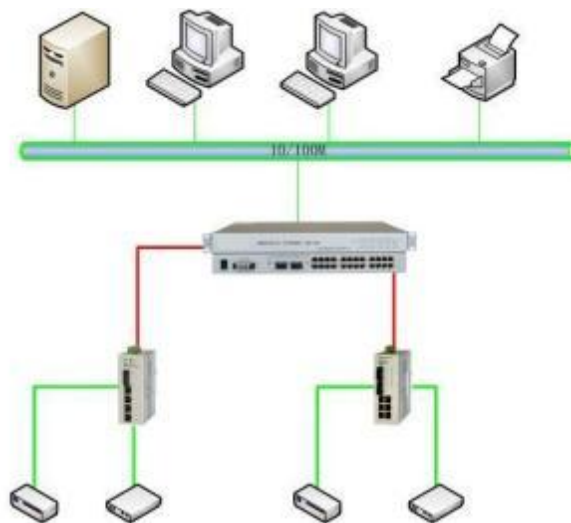


**注意:**

设备使用激光在光纤线缆上传输信号。激光符合 1 级激光产品的要求，因此设备通电时，切勿直视 100Base-FX 以太网接口，以免对眼睛造成伤害。

## 第八章 交换机的使用方法

机架式工业以太网交换机属于非网管型交换机，在使用过程中用户不需要进行任何设置即可使用，以 MXS1226 交换机为例，基本使用方法为光口可与其它同属性光口互连，网口可与其它同属性网口互连，但是在网络中不允许出现环路。如下图所示：



以下是一些不允许的使用方法：

注意：

- 非网管型交换机均不支持广播风暴抑制功能，所以在单台交换机或网络中均不可以有环路产生，否则会导致全网瘫痪。
- 非网管型交换机只要物理上连通，即可产生通信链路。
- 100M 光口与 1000M 光口遵循不同的协议规范，此两种接口不可以互连互通，用户在使用时要注意两个互连光口的速率必须一致。
- 非网管型交换机在理论上没有级联数量限制，但是在用户实际使用当中，如果级联级数过多，可能会导致数据延时增大、带宽不够等问题。所以在实际使用中，交换机级联数量应该根据用户实际情况（如带宽要求、延时要求）等决定。
- 由于非网管型交换机只能组建二层网络，所以由二层交换机组建的网络不具备路由功能。在用户使用过程中，如果两台终端设备不属于一个子网，那么它们是不能互相通信的。例如，在一个二层网络中，IP 地址为 192.168.0.1/255.255.255.0 的主机与 IP 地址为 192.168.1.1/255.255.255.0 的主机是无法互相通信的。

## 第九章 常见故障排除

如您在安装调试过程中出现以下故障现象，请参照我们建议的方法进行检测、排除。若还不能解决，请与经销商或我们联系。

1. 光纤:本地 TX 连接远端 RX，远端 TX 连接本地 RX。
2. RJ45 电口：是否支持自动适应直连或交叉。

序号	故障现象	检测、排除方法
1	通电后，接入双绞线，电口连接灯不亮	检查网线类型及线序是否符合要求
2	光纤连接灯不亮	检测接收端光功率，不低于-31dBm 为正常，否则距离过大，应更换长距离设备
3	光纤连接动态指示灯闪烁或不亮，即无法接通数据	1. 光口发射功率不足或过大 2. 接收端灵敏度不够 3. 检查光纤连接线损耗
4	两边设备通过光纤收发器连接不通	使用光纤跳线接收发器，测试能否正常通信，以确定是否光纤链路问题。
5	PING 不通或 PING 有丢包现象	检查制作的双绞线上是否符合规范，网线距离是否过长。 若使用千兆设备，必须使用超 5 类或 6 类网线； 检查电脑防火墙是否打开，如打开，应关闭防火墙或允许传入回显请求