

RA5020G

工业级20端口千兆4光16电非网管型机架式交换机



》 产品简介

RA5020G系列是锐普安华高专为工业通信网络应用而设计开发的20口全千兆二层非网管型机架式工业以太网交换机。该系列交换机主要用于即插即用的简单应用方式，支持4路千兆SFP光口和16路千兆电口。每个千兆电口具有10/100/1000M自适应功能，支持全双工或半双工方式，并能自动进行MDI/MDI-X连接，为工业自动化提供有力的保障，使工业通信顺畅、稳定、快速，满足客户为提高附加值应用而不断创新的需求。产品精选工业级元器件，配合高标准系统设计与生产控制，标准1U机架式安装，支持指示灯在前或者指示灯在后，支持交直流AC/DC110/220V供电，满足电力供电需求。，高强度金属外壳，坚固耐用，无风扇外壳散热，-40℃~+75℃宽温工作，高标准工业防护设计，能够适应各种恶劣的工作环境，通信性能稳定。产品可广泛适用于工业自动化、综合能源、智慧城市、智能交通、智慧工厂等工业领域

》 性能特点

- 支持4路千兆SFP光口和16路10/100/1000M自适应电口；
- 电口支持10/100/1000M、全/半双工、MDI/ MDI-X自适应，即插即用；
- 支持双电源掉电告警，继电器告警方式；
- 支持AC85~264V / DC110~370V交/直流电源输入或者直流DC9~60V宽压供电输入，单路/双路可选；
- 高强度金属外壳，IP40防护等级，无风扇外壳散热，设备能工作在-40℃~+75℃严酷的工业环境中

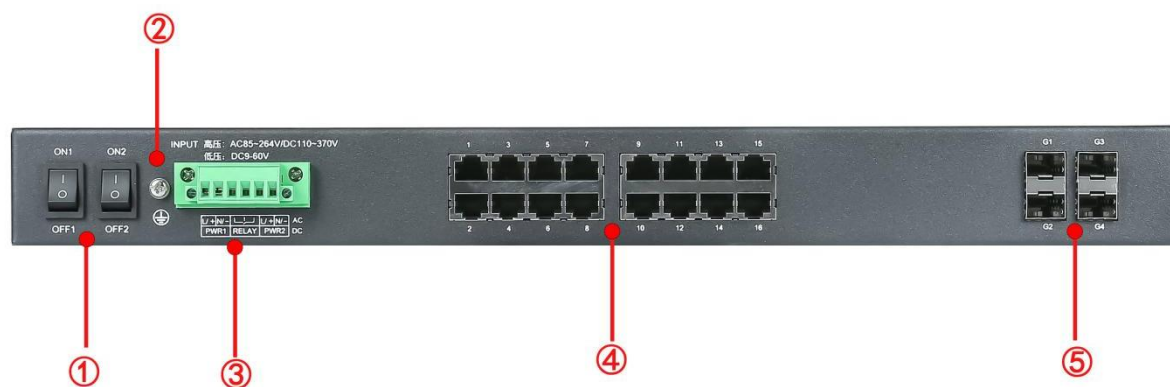
》 性能参数

型号	RA5020G
接口	电口数量：16个10/100/1000M自适应以太网接口 光口规格：单模多模/单纤双纤可选 光口数量：4个1000M SFP光口
交换特性	背板带宽：56Gbps 包转发速率：40Mpps 包缓存区：4Mbit MAC地址表：支持8K个MAC地址 巨型帧：支持Jumbo巨型帧传输，最大帧长9kbyte
电源	输入电压 直流机型：DC9~60V，双电源冗余。 交流机型：AC85~264V或DC110~370V 接口类型：工业凤凰端子6芯5.08间距 保护：支持电源防反接保护/过载保护 最大功耗：20W 电源指示：P1、P2，接口灯指示：link、ACT/FDX、COL
机械结构	安装方式：1U机架式安装 散热方式：自然冷却，无风扇 外形尺寸：宽×高×深：482.6mm×44mm×220mm 防护等级：IP40
工作环境	工作温度：-40℃~+75℃ 存储温度：-55℃~+85℃ 相对湿度：5%~95%无凝露
质保	MTBF：350000小时

	质保期：5年
EMC	EMI： CFR47FCC Part 15B CE EN55032：2015 EN61000-3-2：2014（电源谐波） EN61000-3-3：2013(电源变动) EMS： IEC61000-4-2(ESD) ±8kV(contact)±15kV(air) IEC61000-4-3(RS) 10V/m(80MHz ~ 2GHz) IEC61000-4-4(EFT) Power Port:±4kV;Data Port:±2kV IEC61000-4-5(Surge) Power Port:±2kV/DM±4kV/CM;Data Port:±2kV IEC61000-4-6(CS) 3V(10kHz ~ 150kHz);10V(150kHz ~ 80MHz) IEC61000-4-16(共模传导) 30V(cont.)300V(1s)
符合标准	IEEE802.3：CSMA/CD IEEE802.3i：10base-T IEEE802.3u：100base-T IEEE802.3ab：1000base-T IEEE802.3z：1000base-LX IEEE802.3x：全双工以太网数据链路层流控 机械： IEC60068-2-6(振动) IEC60068-2-27(冲击) IEC60068-2-32(自由跌落)

》 尺寸结构与接口

1.1、前面板接口图示：



接口面板图示说明：

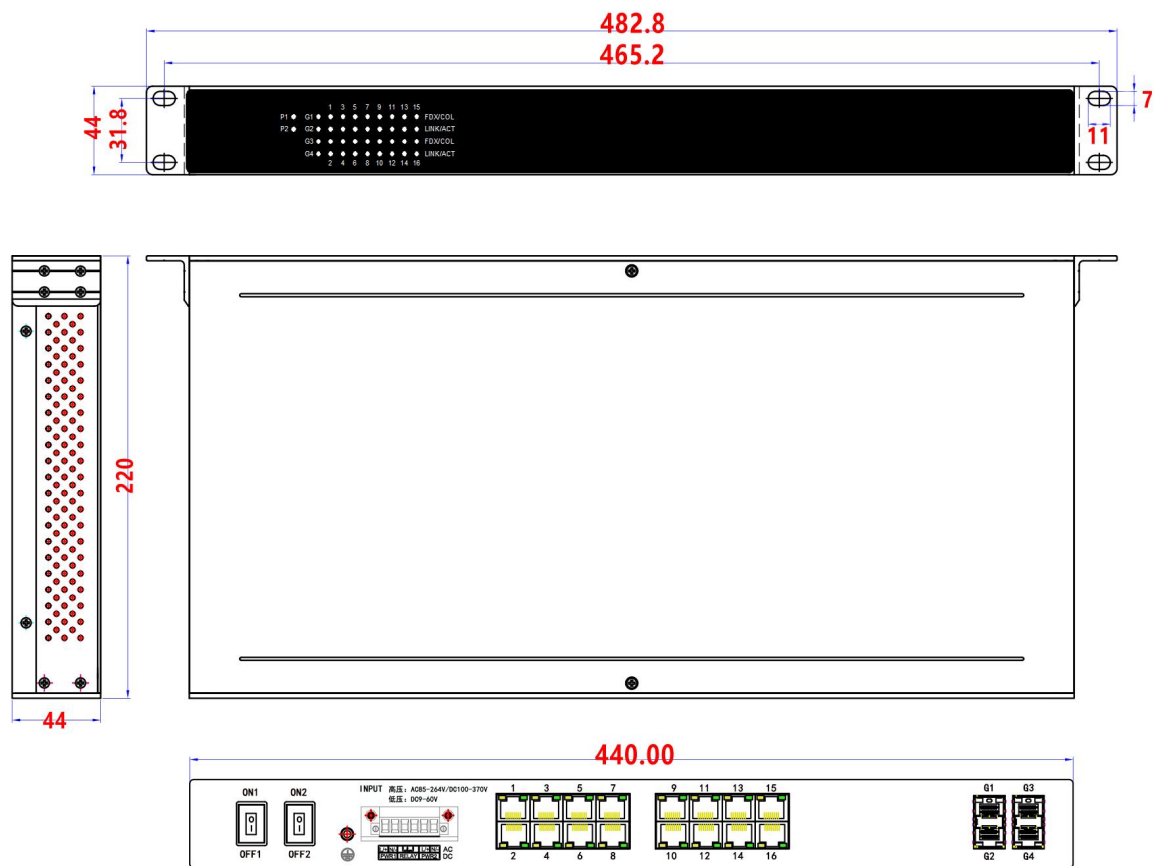
序号	说明
1	电源开关
2	电源接地螺丝
3	电源输入端子
4	16个10/100/1000M自适应电口
5	4个千兆光口

1.2、后面板接口图示：



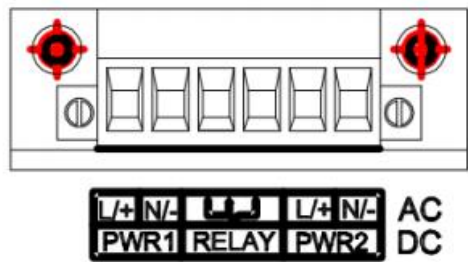
序号	说明
6	信号状态指示灯

1.3、结构尺寸：



2、电源供电：

INPUT 高压：AC85-264V/DC100-370V
低压：DC9-60V



2.1 电源端子图示说明：

序号	说明	定义	
1	电源1输入接口	L+	电源正极
2		N-	电源负极
3	继电器告警端口		
4			
5	电源1输入接口	L+	电源正极
6		N-	电源负极

直流电源输入：L/+接正极，N/-接负极，RELAY可连接继电器输出告警；

交流电源输入：不区分正负极，RELAY可连接继电器输出告警；

2.2 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。并且在上电前接地，断电后再断开地线。
- 设备前面板标识接地螺丝，请看面板介绍。

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。设备前面板有一颗接地螺钉

即机壳接地线处，称“机壳地”，将接地线一端与冷压端子压接后用接地螺钉固定在“机壳地”处，另一端可靠地接入大地。



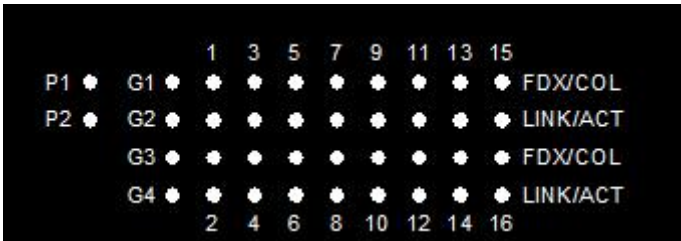
说明:接地线截面积 2.5mm^2 以上；接地电阻要求： $<5\Omega$ 。

2.3 继电器连接使用

如图所示：凤凰端子的RELAY为继电器触点开关，此开关在电源工作正常时处于断开状态，在电源供电异常或无供电时处于闭合状态，可外接告警灯或告警蜂鸣器，也可外接其他开关量采集设备，以便在出现告警能及时提醒操作人员。

- 电源失电告警：在双电源供电异常或无供电时处于闭合状态。（此功能为双电源告警，单电源不告警）

》 指示灯说明



系统状态LED		
LED	指示	状态说明
P1	亮	电源1连接运行正常
	灭	电源1未连接或运行不正常
P2	亮	电源2连接运行正常
	灭	电源2未连接或运行不正常
G1、G2、G3、G4	亮	端口已建立有效网络连接
	灭	端口未建立有效网络连接
	闪烁	端口有数据活动
电口LINK/ACT	灭	对应端口未建立有效网络连接
	闪烁	对应端口有数据活动
FDX/COL	亮	对应端口建立有效连接
	灭	对应端口无建立连接

》 安装方式与步骤

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

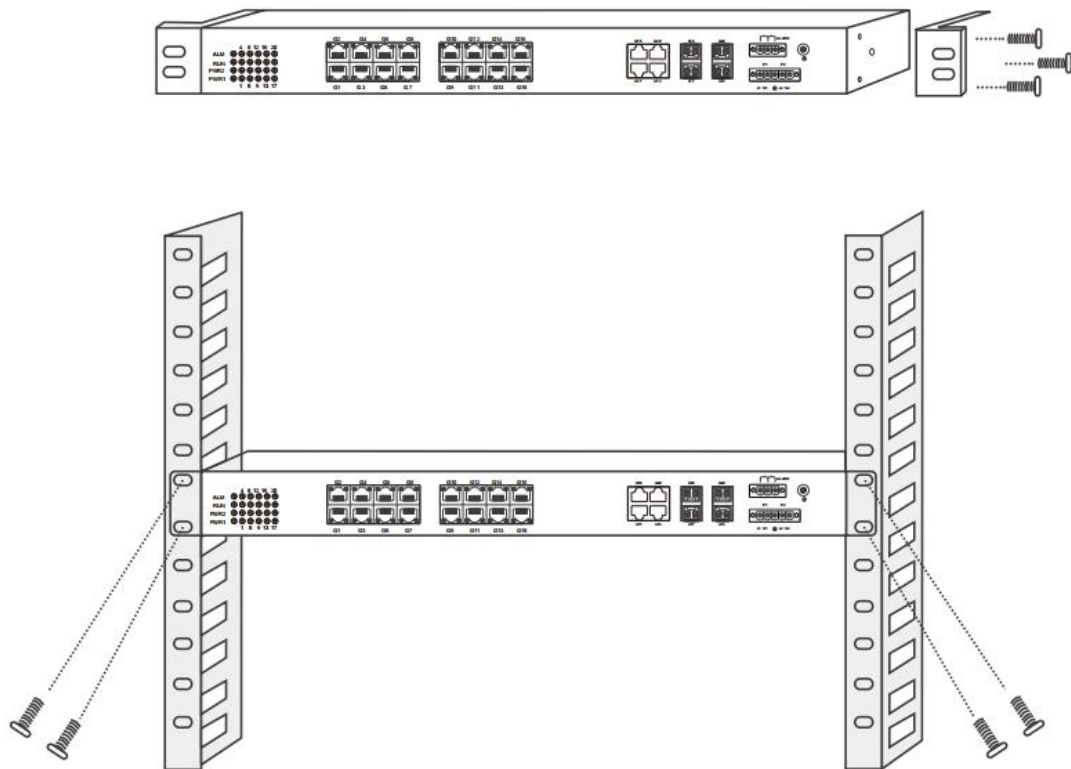
放置要求：

- 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，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



》接线说明

10/100/1000Base-T(X)以太网接口

10/100/1000Base-T(X)以太网接口采用标准RJ45 连接器，具有自适应功能，能自动配置 到 10M/100M/1000M 状态以及全双工/半双工运行模式，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。

I 接口定义

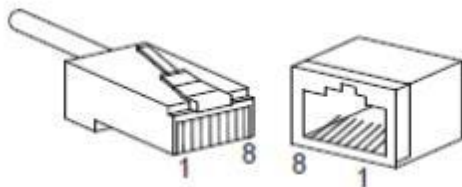


图 6 RJ45 接口管脚编号

表 2 10/100/1000Base-T(X) RJ45 接口管脚定义

管脚	MDI-X	MDI
1	发送/接收数据 (TRD1+)	发送/接收数据 (TRD0+)

2	发送/接收数据 (TRD1-)	发送/接收数据 (TRD0-)
3	发送/接收数据 (TRD0+)	发送/接收数据 (TRD1+)
4	发送/接收数据 (TRD3+)	发送/接收数据 (TRD2+)
5	发送/接收数据 (TRD3-)	发送/接收数据 (TRD2-)
6	发送/接收数据 (TRD0-)	发送/接收数据 (TRD1-)
7	发送/接收数据 (TRD2+)	发送/接收数据 (TRD3+)
8	发送/接收数据 (TRD2-)	发送/接收数据 (TRD3-)
说明： “+” “-” 代表电平极性。		

接头线序

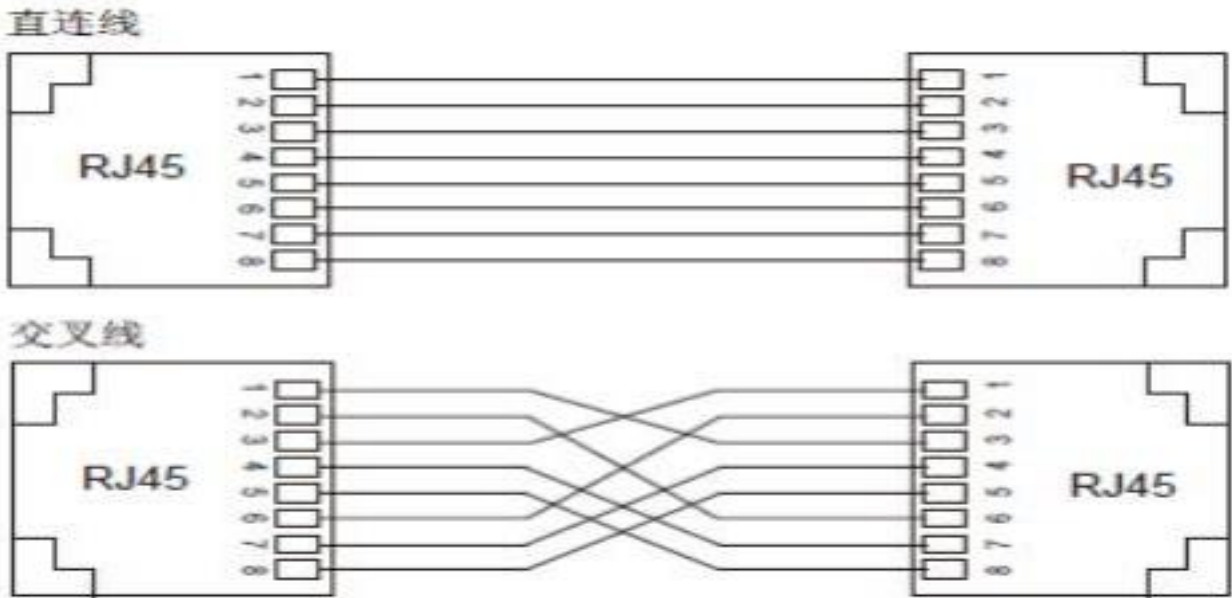


图 7 10/100/1000Base-T(X) RJ45 接头直连线、交叉线互连



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

1000Base-X SFP 接口

1000Base-XSFP 接口（即千兆SFP 接口）需插入SFP 光模块后，才能连接线缆进行通 信。本设备支持的千兆SFP 光模块（选配件）如下表所示。

千兆SFP 光模块

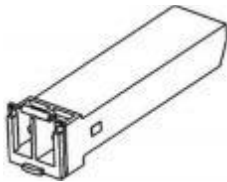


图 8 千兆SFP 光模块

千兆SFP 光模块接口采用标准LC 型光纤连接器，每个接口分为发送口（TX）和接收口（RX）。设备A 与设备B 进行通信，则需将设备A 的TX 和RX 分别与设备B 的RX 和TX 相连。千兆SFP 光模块的接线如下图所示。



图 9 千兆SFP 光模块接线图

千兆SFP 光模块的使用方法

先将千兆SFP 光模块插入设备的SFP 插槽，然后将光纤分别插入千兆SFP 光模块的RX和TX。

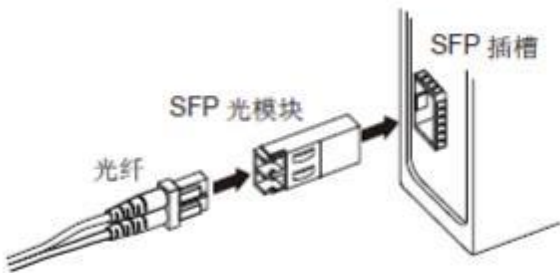


图 10 千兆SFP 光模块的使用方法 确认千兆

SFP 光模块的RX 和TX

- 1、将光纤一端的两个接头分别插入千兆SFP 光模块的两个接口，然后将光纤另一端的 两个接头分别插入对应端的两个接口。
- 2、连好光纤后请检查对应接口的连接状态指示灯：灯闪亮表示光纤链路已经连通；灯灭 表示链路没有连通，可能是由于SFP 光模块的RX 和TX 连接错误，请尝试对调光纤一端的 两个接头。



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SFP 模块的发光口，以免对眼睛造成伤害。对于传输距离大于60km 的模块，切勿使用短光纤（20km 以下）连接，以免造成模块接收端光饱和和过功率烧毁。

》 故障排查

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。

- 光纤:本地TX连接远端RX，远端TX连接本地RX。
- 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	使用光纤跳线接通收发器，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

》 订购信息

产品型号	输出接口	电源	安装方式
RA5020G-4GX16GT-D1	4×1000base-X SFP接口 16×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	1路DC9~60V 宽压输入	1U机架式安装
RA5020G-4GX16GT-D2	4×1000base-X SFP接口 16×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	2路DC9~60V 宽压冗余输入	1U机架式安装
RA5020G-4GX16GT-LV	4×1000base-X SFP接口 16×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	1路交直流AC/DC110/220V 单路输入	1U机架式安装
RA5020G-4GX16GT-LVLV	4×1000base-X SFP接口 16×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	2路交直流AC/DC110/220V 双路输入	1U机架式安装

RA5020G-4GX16GT-D1LV	4×1000base-X SFP接口 16×10/100/1000base-T(X) RJ45电口	1路DC9~60V 宽压输入+1路 交直流AC/DC110/220V输入	1U机架式安装
----------------------	--	---	---------

如需多模850nm波长的。请单独备注。850nm波长通信最远550M
单模20KM、40KM、60KM、80KM可选，默认20KM。