

# RA9706G

## 工业级本安型千兆2光4电非管理板卡交换机



### 》 产品简介

锐普安华高生产的RA9706G系列是专为工业通信网络应用而设计开发的6口二层全千兆非网管型嵌入式工业以太网交换机，符合本质安全型设计需求。具有防短路、防起火等特点。适用于煤矿、石油石化、化工等行业。该产品支持2个千兆光口和4个千兆电口，或者2个百兆光+4个千兆电口。支持1路DC9~60V宽压电源输入，电源支持防反接、缓启动、过流及过压保护，采用嵌入式安装方式，满足多种网络现场的需求。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、可靠、稳定，满足客户为提高附加值应用而不断创新的需求。硬件采用无风扇、本安型、宽温设计，精选工业级元器件，支持-40~+75℃工作温度，电源符合本安电路设计标准要求，通过严格的安规与EMC测试，满足严酷的工业环境应用需求。产品可广泛适用于工业自动化、综合能源、智能交通、智慧城市、智慧矿山等领域。

### 》 性能特点

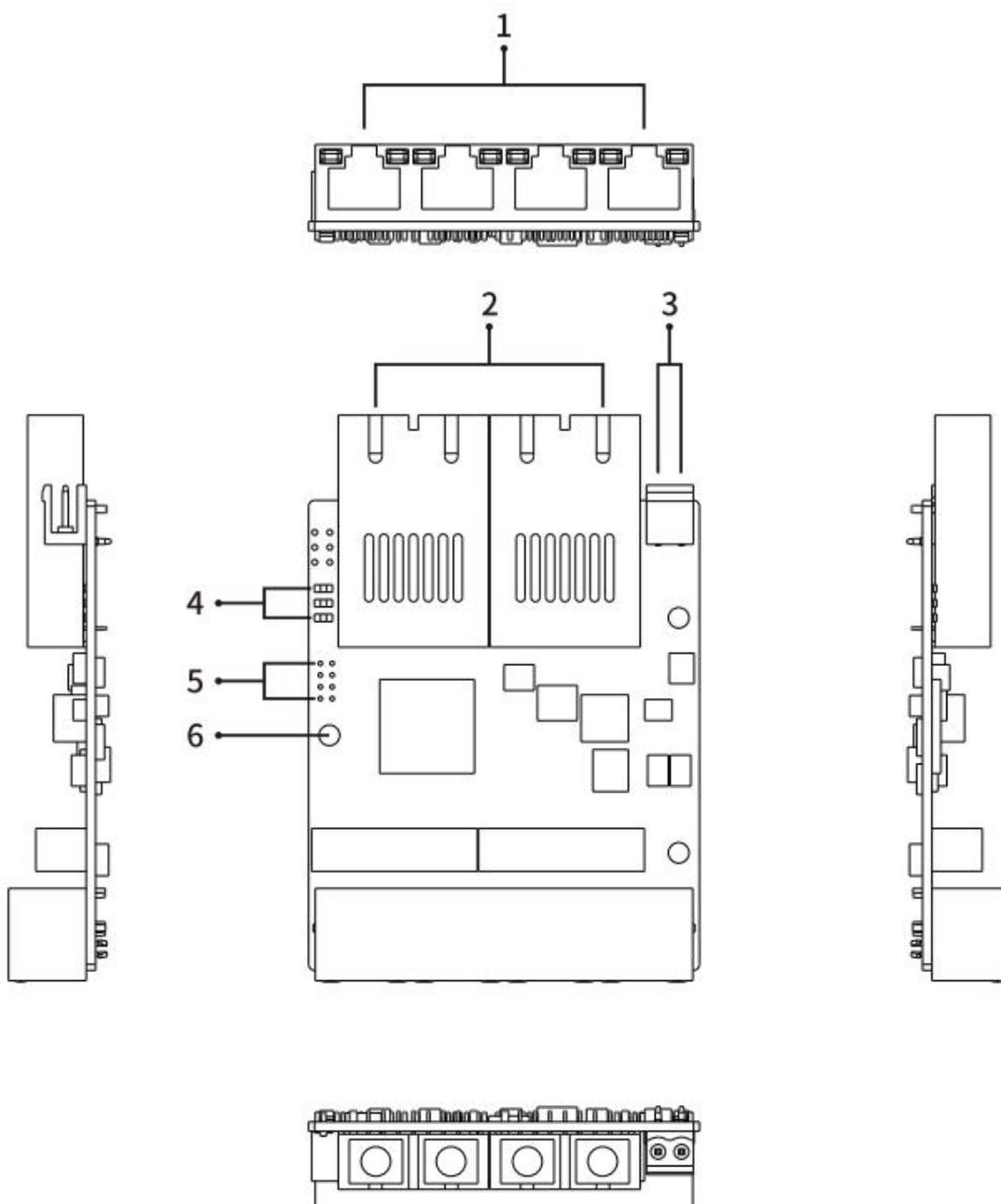
- 支持2路千兆光口或者2路百兆光+4路千兆电口，为用户提供灵活的组网方式；
- 光口默认单模双纤SC接口，20KM传输距离(SC/ST/FC 接口类型)、单模/多模、波长、传输距离可选；
- 电口支持10/100/1000M、全/半双工、MDI/MDI-X自适应，即插即用，方便快捷；
- 支持DC9~60V宽压电源输入，符合本安电路设计标准；
- 支持-40℃~+75℃工作温度，满足工业环境应用需求。

### 》 性能参数

型号	RA9706G
接口	电口数量：4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：2个1000M或者2个100M光 光口支持SC/ST/FC可选
通信距离	网口距离：最远100M； 百兆光口：单模通信距离20-120KM可选，默认20KM； 多模1310nm通信2KM； 千兆光口：单模通信距离20-120KM可选，默认20KM； 多模1310nm通信1KM，多模850nm通信500M；
交换特性	背板带宽：14Gbps 包转发速率：7.5Mpps 包缓存区：2Mbit MAC地址表：支持2K个MAC地址 巨型帧：支持
电源	输入电压： 直流机型：DC9~60V 接口类型：工业凤凰端子2芯5.08间距 保护：支持电源防反接保护/过载保护 最大功耗：<3.5W 电源指示：POWER，接口灯指示：link、ACT
机械结构	安装方式：嵌入式安装 散热方式：自然冷却，无风扇 外形尺寸：：80×66×14.7(mm)（不含连接器尺寸）
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：10b2ASe-T

<p>型号</p>	<p>RA9706G</p>
	<p>IEEE802.3u : 100b2ASe-T                  IEEE802.3ab : 1000b2ASe-T                  IEEE802.3z : 1000b2ASe-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)</p>

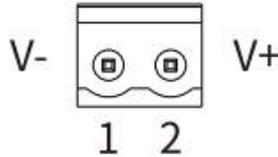
》 接口介绍



1、千兆电口 ( RJ1-RJ4 )	4、指示灯
2、千兆光口 ( FX2、FX1 )	5、外接指示灯引脚
3、电源输入接线端子	6、安装定位孔

### 【连接电源】

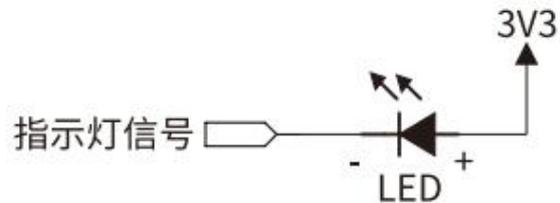
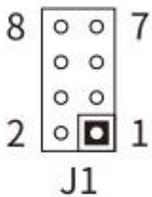
支持1路DC9~60V电源输入，采用2位5.08mm间距接线端子。电源接口引脚定义如下表所示。



编号	定义	说明
1	V-	电源输入负极
2	V+	电源输入正极

### 【连接外接指示灯】

提供指示灯信号可向外引出，采用2×4PIN 2.54mm间距插脚，用户可根据需要自行焊接排针或者排母，引脚定义及参考电路如下所示：



编号	定义	编号	定义	描述说明
1	RJ4	2	RJ3	RJ1-RJ4:千兆电口1-4连接或活动状态指示灯。
3	RJ2	4	RJ1	
5	FX2	6	FX1	FX1-FX2:千兆光口1-2连接或活动状态指示灯。
7	3V3	8	PWR	3V3:电源输出DC3.3V。PWR:电源指示灯。

设备的指示灯说明如下表所示:

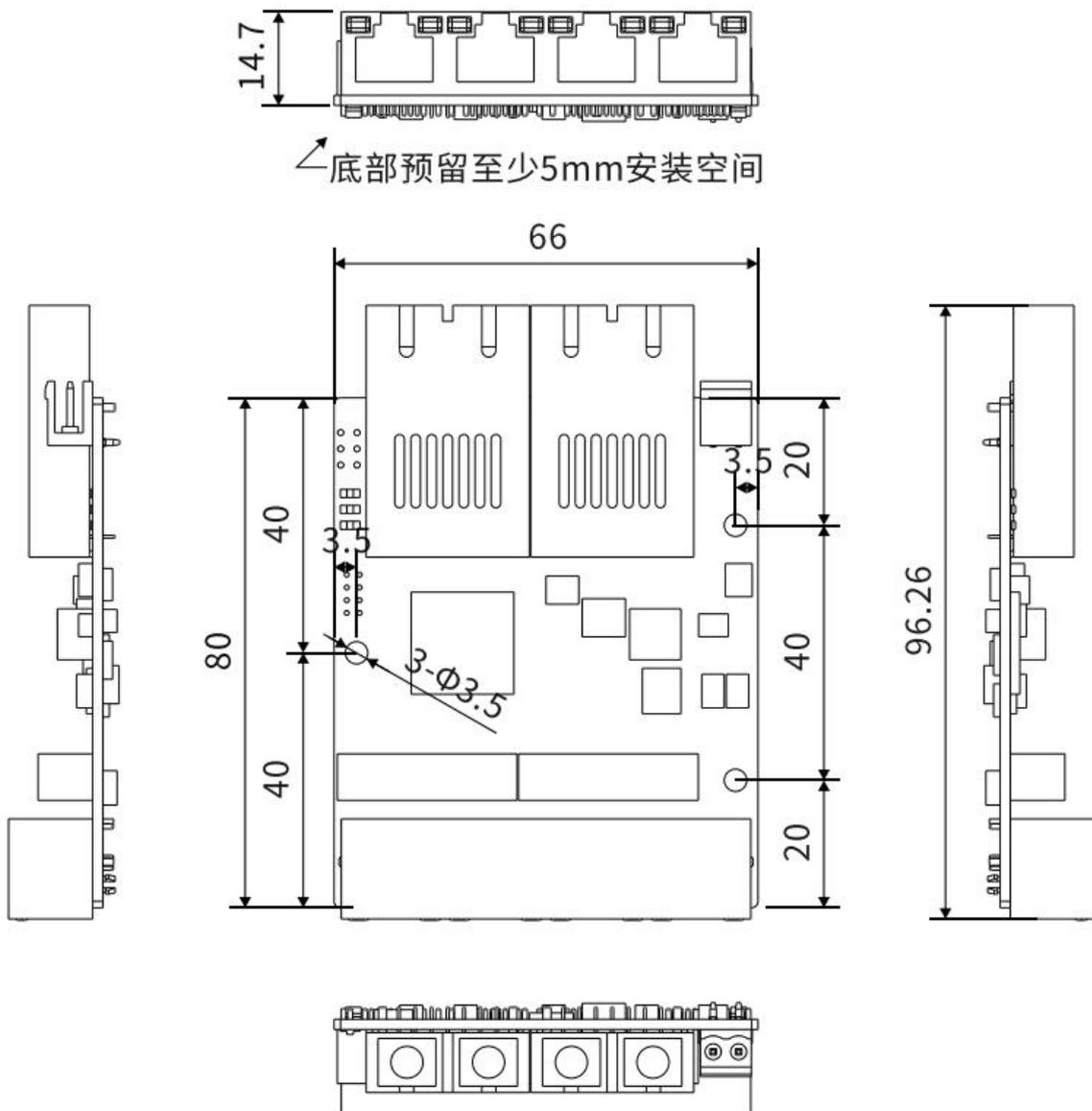
指示灯	状态	描述
系统状态指示灯		
PWR	常亮	电源供电正常
	灭	电源未连接或者供电异常
RJ45以太网口状态指示灯		

每个以太网RJ45具有两个指示灯，黄灯为端口速率指示灯，绿灯为端口连接状态指示灯

SPD ( RJ1-RJ4 )	常亮	1000M工作状态
	灭	10/100M工作状态或端口未连接
光口状态指示灯		
FX1-FX2	常亮	以太网端口已建立有效网络连接
	闪烁	以太网端口有数据传输
	灭	以太网端口未建立有效网络连接

## 》 机械尺寸

单位: mm。(第一角投影)



## 》 硬件安装

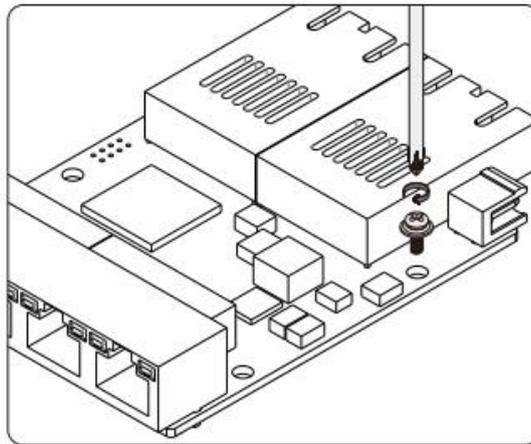
**【安装注意事项】**

为避免使用不当造成设备损坏或人身伤害，请遵从以下注意事项：

- ▶ 安装过程中，需佩戴防静电手环或者防静电手套，且交换机应保持断电状态。
- ▶ 请确保输入电压在交换机标明的输入电压范围内。
- ▶ 电源接入时，请将电源线正确接入电源端子，再上电；断电时，请先断开电源，再拆除电源线。
- ▶ 传输距离与连接的线材有一定的关系，建议使用标准的Cat5e/6网络电缆。
- ▶ 设备必须做好防雷接地，否则设备防护等级大大降低；请用20号以上导线连接接地端子到大地。
- ▶ 电源线、地线与信号线分开布放，做到“三线”分离，距离不小于5cm。

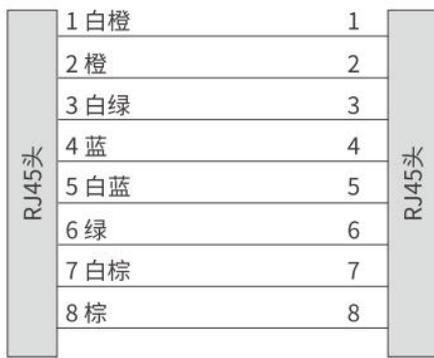
**》 安装图示****设备安装**

将产品轻放到安装固定柱上，并对准固定孔，再使用螺丝刀将固定螺丝拧进到固定柱中。

**》 设备安装****【光纤和网线连接】**

将光纤和网线按照正确方向接入端口。

**网线连接：**



五类直连网线接线方法



五类交叉网线接线方法

**光纤连接：**

100Base-FX/1000Base-X 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/1000Base-X 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。

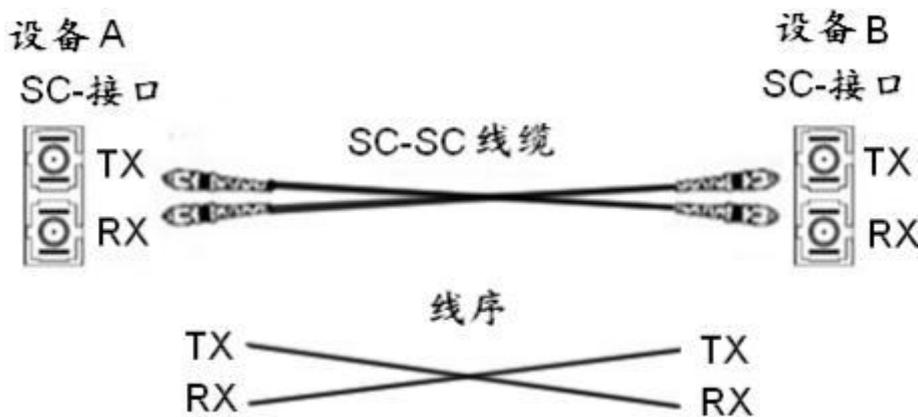


图 13 100Base-FX/1000Base-X 接线图



**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 1000Base-FX/1000Base-X 以太网接口，以免对眼睛造成伤害。

**【电源连接】**

在连接电源线前请确保已经连接好接地，然后将电源线按引脚定义接入到设备的电源接线端子。

1. 上电操作：先将电源线按引脚定义接入到设备的电源接线端子，再上电。
2. 断电操作：先拔掉电源插头，再拆下电源线。

**》 订购信息**

百兆光口系列：

型号	100base-FX端口光纤接口	10/100/1000base-T (X)端口RJ45接口	光纤通信距离	电源
RA9706G-2AS-ZM20	2个百兆单模双纤SC接口	4	20KM(远距离可选)	DC9~60V输入
RA9706G-2AS-RM20	2个百兆单模双纤ST接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2AS-TM20	2个百兆单模双纤FC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2AM-ZM02	2个百兆多模双纤SC接口	4	2KM	
RA9706G-2AM-RM02	2个百兆多模双纤ST接口	4	2KM	
RA9706G-2AM-TM02	2个百兆多模双纤FC接口	4	2KM	
RA9706G-2SF-ZM20	2个百兆单模单纤SC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2SF-RM20	2个百兆单模单纤ST接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2SF-TM20	2个百兆单模单纤FC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2MF-ZM02	2个百兆多模单纤SC接口	4	2KM	
RA9706G-2MF-RM02	2个百兆多模单纤ST接口	4	2KM	
RA9706G-2MF-TM02	2个百兆多模单纤FC接口	4	2KM	

千兆光口系列:

型号	1000base-X光纤接口	10/100/1000base-T (X)端口RJ45接口	光纤通信距离	电源
RA9706G-4GT	/	4	/	DC9~60V输入
RA9706G-2GS-ZM20	2个千兆单模双纤SC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2GS-RM20	2个千兆单模双纤ST接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2GS-TM20	2个千兆单模双纤FC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2GM-ZM02	2个千兆多模双纤SC接口	4	(1310nm) 1KM	
RA9706G-2GM-RM02	2个千兆多模双纤ST接口	4	(1310nm) 1KM	
RA9706G-2GM-TM02	2个千兆多模双纤FC接口	4	(1310nm) 1KM	
RA9706G-2GSF-ZM20	2个千兆单模单纤SC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2GSF-RM20	2个千兆单模单纤ST接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2GSF-TM20	2个千兆单模单纤FC接口	4	20KM(远距离可选)	
RA9706G-2GM-ZM5	2个千兆多模双纤SC接口	4	(850nm) 500M	
RA9706G-2GM-RM5	2个千兆多模双纤ST接口	4	(850nm) 500M	
RA9706G-2GM-TM5	2个千兆多模双纤FC接口	4	(850nm) 500M	