

产品规格书

1W 双向开关控制

工业级远程无线四路开关量控制模块

SK108



地址：深圳市宝安四十三区鸿都商务大厦A栋三楼309-314

电话：0755-23080616 传真：0755-27838582

邮箱：sales@nicerf.com 网址：www.nicerf.cn

目 录

一、 产品概述.....	3
二、 产品特点.....	3
三、 应用领域.....	3
四、 内部框图.....	3
五、 性能参数.....	4
六、 接口描述.....	4
七、 拨码定义.....	5
八、 工作模式.....	6
1) 即时工作模式.....	6
2) 定时工作模式.....	6
3) 参数配置模式.....	7
九、 应用连接.....	8
十、 脚位定义.....	10
十一、 周边配件	11
十二、 机械尺寸	12
十三、 产品订购信息	12
十四、 常见问题	13

注：文档修订记录

历史版本号	发布时间	修改内容
V1.0	2013-10-12	初次发布
V2.0	2014-9-5	修改部分参数数据
V3.0	2015-4-25	增加图片描述
V3.1	2020-11	更新汇总描述
V3.2	2023-9	删减部分功能
V3.3	2025-02	更新频段等信息

一、产品概述

SK108 是我司推出的一款工业级远程无线四路开关量控制模块，它提供了四路信号输入及四路控制输出接口。具有接口简单、工作可靠等特点。用户还可以结合友好的 PC 界面通过无线的方式来配置修改模块内部的相关参数。模块上的拨码开关也可以更换模块的工作频率（16 组可选）、工作模式等，使用灵活方便。用这款模块用户可便捷地将原来有线的环境替换成无线的控制，从而大大降低了人工布线的成本。

SK108 严格使用无铅工艺生产和测试，符合 RoHS、Reach 的标准。

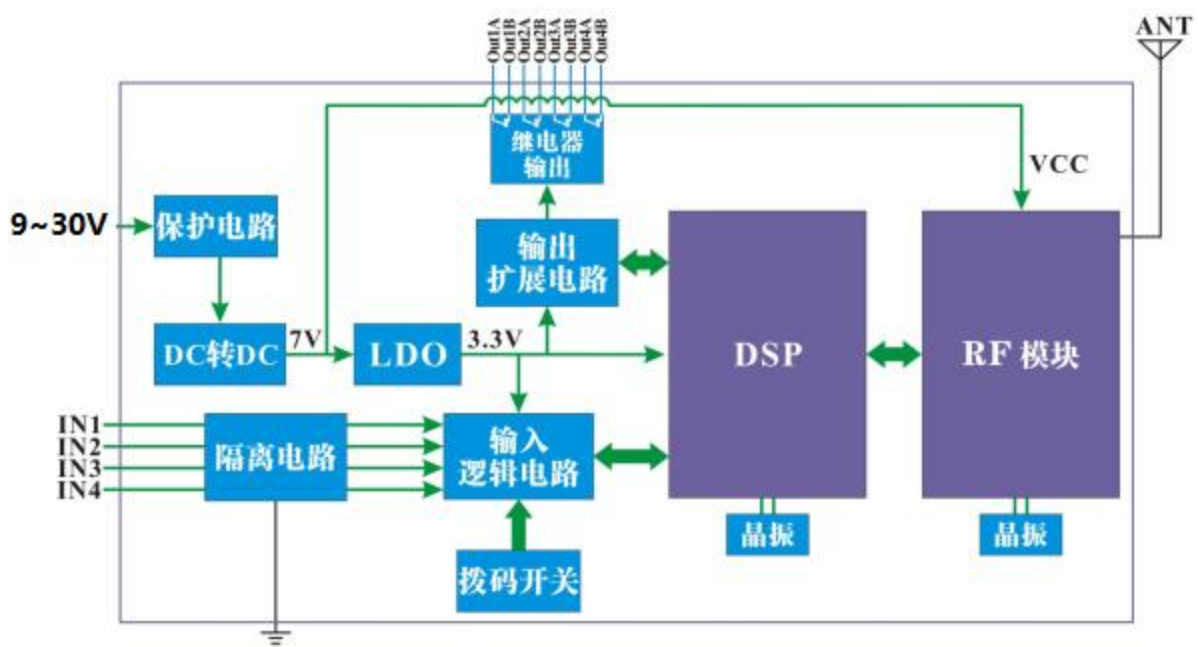
二、产品特点

- 空旷传输距离可达 3000 米
- 16 个信道可选
- PC 无线配置模块参数
- 即时 / 定时工作模式选择
- GFSK 调制模式
- 天线自动匹配及双向开关控制
- 灵敏度高达 -121 dBm
- 最大输出功率：1 W
- 工作电压 9~30 V
- 工作温度范围：-40 ~ +85 °C
- 重量：143g

三、应用领域

- 开关量远程控制
- 安防系统
- 家庭自动化遥测
- 无线遥控遥测
- 楼宇小区自动化与安防
- 门禁系统

四、内部框图



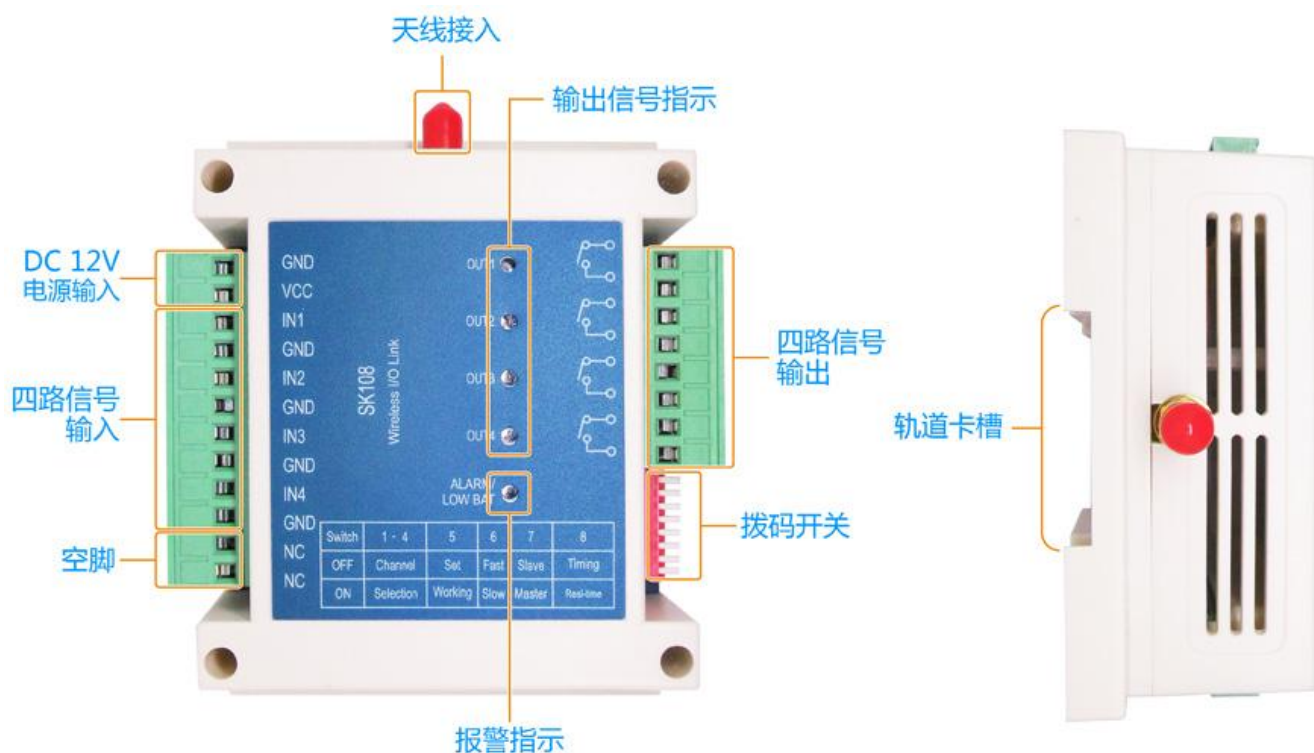
五、性能参数

注：以下参数为 12V 供电，室温 25℃ 测试所得。

参 数	最 小	典 型	最 大	单 位	条 件
运 行 条 件					
工作电压范围	9	12	30	V	
工作温度范围	-40	25	+85	℃	
电 流 消 耗					
接收电流		< 20		mA	
发射电流		< 200		mA	
静态电流		< 5		mA	@12V 定时模式 主机未发射状态
射 频 参 数					
发射功率		30		dBm	
接收灵敏度		-121		dBm	@1200

六、接口描述

模块的接口描述如下图所示：



七、 拨码定义

拨码开关设置功能描述如下：（注：用户修改拨码开关状态后，需重新上电复位后才会有效。）

DIP8—通讯工作模式选择

ON—即时模式（当模块的输入口状态检测到有变化时，即发射无线信号）

OFF—定时模式（定时同步信号，具体时间间隔依照 DIP6 而定）

DIP7—主从机模式选择

ON—主机模式

OFF—从机模式

DIP6—定时模式时间间隔选择

ON—定时模式下慢速发射（时间间隔可通过 PC 配置，默认 30S）

OFF—定时模式下快速发射（时间间隔可通过 PC 配置，默认 2S）

DIP5—模式选择

ON—正常通讯工作模式

OFF—配置参数模式（通过 PC 接 SK108-S 模块 无线配置）

DIP4~1 一工作频率通道选择，一共 16 组（默认出厂信道间隔 0.5M），频率值可通过 PC 重新配置。

拨码开关状态与 PC 设置的工作频率通道对应关系图如下：

DIP NO.	Channel No.	DIP NO.	Channel No.	DIP NO.	Channel No.	DIP NO.	Channel No.
	1		5		9		13
	2		6		10		14
	3		7		11		15
	4		8		12		16

八、 工作模式

模块有以下三个工作模式：

1) 即时工作模式

在即时模式下，任何一方的输入改变都会同步到对方模块的输出，系统为双向通讯制式。每个模块都有独立的四路输入信号和四路输出信号，他们之间的关系是相互对应的。每个模块都会即时监测 4 个输入口的状态，任何一个输入信号状态改变后即会向对方发出无线信号，对方收到了信号后便会将自身的 4 路输出状态同步输出，并且回传一个应答信号，如果主动方在一定时间后未能成功收到对方的应答信号，则会启动重发机制（最多发射 3 次信号）。

例如，模块 A 和模块 B 通讯，模块 A 的输出状态对应的是模块 B 的输入状态，反之亦然，如下图所示：



在这个模式中，从机还会定时地向主机发送一个问询信号，要求返回同步状态信息。如果通讯信号失败，那么报警灯会常亮报警，同时输出状态会全部归 0（所有继电器呈断开状态）；如果返回的信息中告知对方低电，那么报警灯便会闪烁报警，同时输出状态全部归 0（所有继电器呈断开状态）。

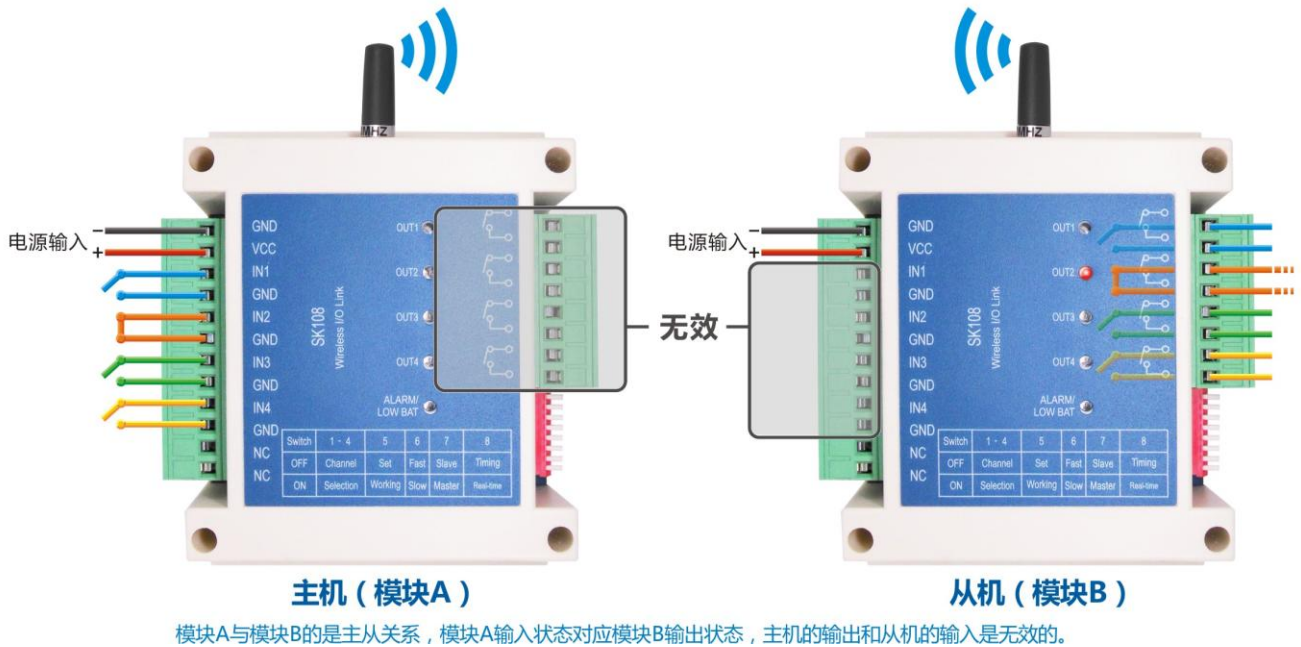
注：在此种工作模式下，初始化上电后模块双方会首次同步输入输出信号，故发射和接受两端不建议同时上电。

2) 定时工作模式

在定时模式下，主机会定时地向从机发出无线状态信号，从机收到后便会更新输出口的状态。定时的时间间隔通过拨码开关的选择来设置，用户也可以通过 PC 修改相应的时间间隔（出厂默

认为快速 2 秒，慢速 30 秒)。如果从机在 5 个时间间隔后还没有收到主机的信号，则报警灯会常亮报警，同时所有输出全部归 0（所有继电器呈断开状态）。如果从机收到的信息中告知对方低电，那么报警灯会闪烁报警，同时输出状态全部归 0（所有继电器呈断开状态）。

此种模式下，主机只作为发射端，从机只作为接收端，系统为单向通讯模式。从机即使输入状态改变亦不会影响主机的输出口状态。



3) 参数配置模式

在参数配置模式下，用户可以通过 SK108-S 无线模块配合友好的 PC 界面来读取或修改模块的内部参数，包括网络 ID、RF 速率、16 组信道频率、从机定时询问时间（即时模式下有效）、主机定时发射时间间隔（定时模式下有效）等。模块的无线参数需设置一致才可相互通讯。PC 界面如下图所示：



✧ NET ID

此参数为 4 字节，即模块的网络 ID。此参数设置一致的模块才能相互通讯。

✧ RF RATE

此参数为无线传输的空中速率，1200/2400/4800/9600 可选，默认为 1200，模块此时具有最佳的穿透力和通讯距离。

✧ CHANNEL

每个模块可内置 16 组通讯信道，客户可通过拨码开关来选择当前的工作频道，这 16 组信道对应的具体频率值可通过 PC 端来修改配置。我们建议用户使用默认出厂频段，或者设置在模块工作的中心频段附近，以确保模块达到最佳的通讯性能。

✧ Inquiry Time

此参数为从机定时向主机发送同步问询信号的时间间隔，长度为 1 字节，单位是分钟。

✧ Fast

此参数为定时模式下快速通讯的时间间隔，长度为 1 字节，以秒为单位。

✧ Slow

此参数为定时模式下慢速通讯的时间间隔，长度为 1 字节，以秒为单位。

九、应用连接

模块的输入信号是标准的干节点的形式，用户只需简单地将输入端口短接到地线 GND，接收端模块的继电器便会相应地变成吸合状态；模块内部有内置上拉，输入端信号断开或者给一个高电平（3.3V），接收端模块的继电器均会恢复到断开状态。常规应用连接如下图所示：



模块A的输入INx与GND短接，模块B的OUTx继电器便吸合；模块A的输入INx与GND断开（或悬空），模块B的OUTx继电器便断开。

★ 正常工作模式下模块输入输出状态详解：

模块有内置低电检测的功能，无论是即时还是定时模式，如果收到的状态信号中指示对方模块处于低电状态（供电电压低于 9V），则此模块的输出状态会全部归零，同时点亮报警灯。模

块的逻辑关系如下表所示：

1)

即时模式（双向通讯）				定时模式（单向通讯）			
主机输入		从机输出		主机输入		从机输出	
IN1	断开	OUT1	断开	IN1	断开	OUT1	断开
	短接		吸合		短接		吸合
IN2	断开	OUT2	断开	IN2	断开	OUT2	断开
	短接		吸合		短接		吸合
IN3	断开	OUT3	断开	IN3	断开	OUT3	断开
	短接		吸合		短接		吸合
IN4	断开	OUT4	断开	IN4	断开	OUT4	断开
	短接		吸合		短接		吸合
从机输入		主机输出		从机输入		主机输出	
IN1	断开	OUT1	断开	IN1	X	OUT1	断开
	短接		吸合		X	OUT2	
IN2	断开	OUT2	断开		X	OUT3	
	短接		吸合		X	OUT4	
IN3	断开	OUT3	断开				
	短接		吸合				
IN4	断开	OUT4	断开				
	短接		吸合				

2)

即时模式（双向通讯）				定时模式（单向通讯）			
主机输入		从机输出 (主机低电)		主机输入		从机输出 (主机低电)	
IN1	断开	OUT1	断开	IN1	断开	OUT1	断开
	短接				短接		
IN2	断开	OUT2		IN2	断开	OUT2	
	短接				短接		
IN3	断开	OUT3		IN3	断开	OUT3	
	短接				短接		
IN4	断开	OUT4		IN4	断开	OUT4	
	短接				短接		
从机输入		主机输出 (从机低电)		从机输入		主机输出 (从机低电)	
IN1	断开	OUT1	断开	IN1	X	OUT1	断开
	短接						
IN2	断开	OUT2		IN2	X	OUT2	
	短接						
IN3	断开	OUT3		IN3	X	OUT3	
	短接						
IN4	断开	OUT4		IN4	X	OUT4	
	短接						

十、脚位定义



脚位名字	引脚定义	描述
1	GND	接电源负极
2	VCC	接电源正极
3	IN1	第一路开关量输入，短接有效
4	GND	
5	IN2	第二路开关量输入，短接有效
6	GND	
7	IN3	第三路开关量输入，短接有效
8	GND	
9	IN4	第四路开关量输入，短接有效
10	GND	
11	NC	悬空
12	NC	悬空
13	OUT1	第一路继电器控制输出
14		
15	OUT2	第二路继电器控制输出
16		
17	OUT3	第三路继电器控制输出
18		
19	OUT4	第四路继电器控制输出
20		

十一、 周边配件

1) 天线

天线是通信系统的重要组成部分，其性能的好坏直接影响通信系统的指标，模块要求的天线阻抗为 50 欧姆。通用的天线有直头/弯头/折叠棒状，小吸盘等，用户可以根据自身的应用环境来选购天线，为使模块处于最佳工作状态，推荐使用本司提供的天线。



★ 天线使用过程中应遵循以下原则以保证模块最佳的通讯距离：

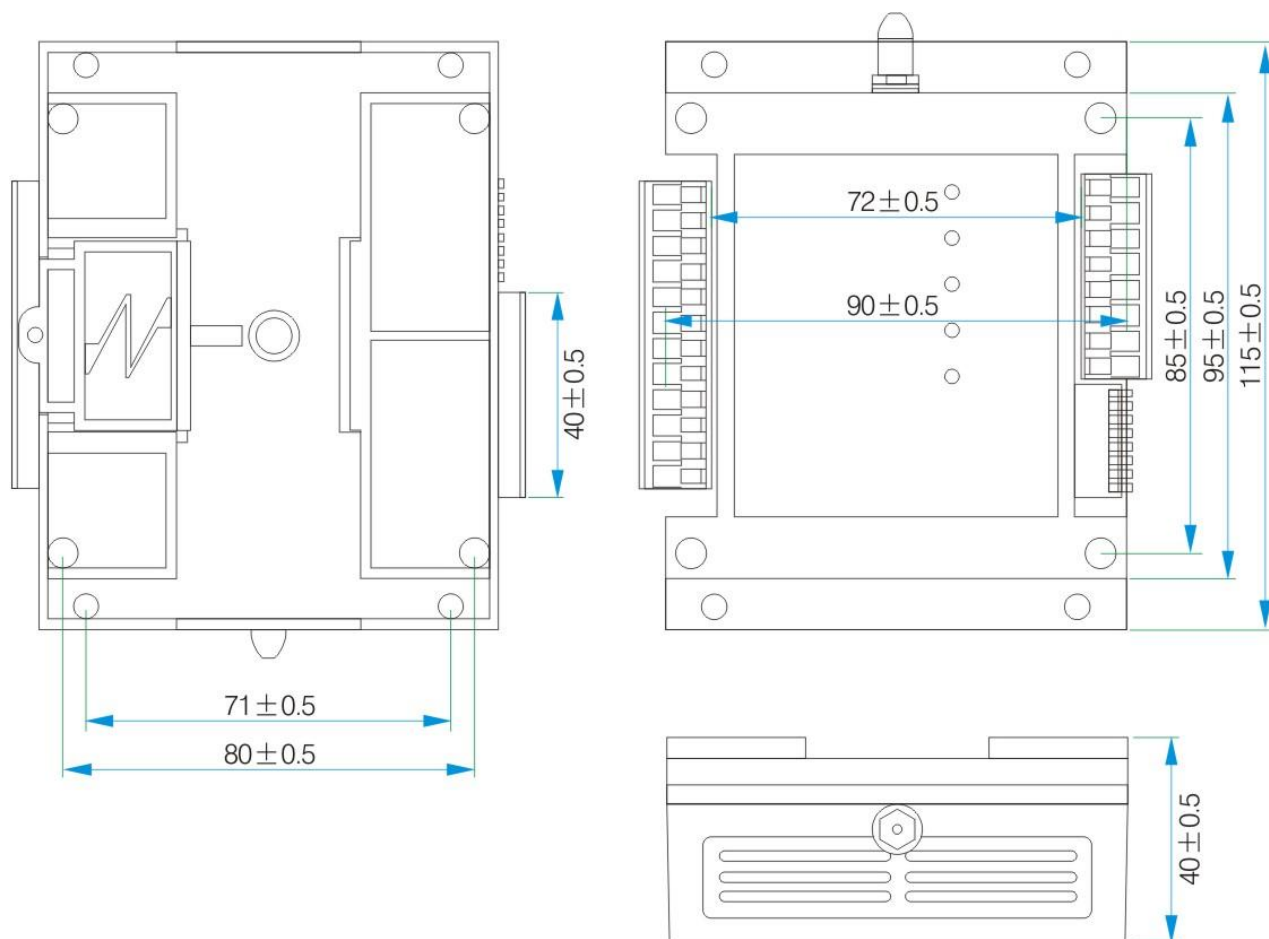
- 天线尽量不要贴近地表面，周边最好远离障碍物；
- 如选购的是吸盘天线，引线尽可能拉直，吸盘底座需吸附在金属物体上；

2) 电源

模块的标准电源是 DC 12V（建议 1A 或以上），如果低于 9V 则无法正常工作。电源是系统的重要组成部分，其性能好坏会直接影响模块的通讯功能，为使模块处于最佳工作状态，推荐使用本司提供的电源。



十二、 机械尺寸



十三、 产品订购信息

SK108-433

└ 中心频点

例如：客户需要 433MHZ 频段的模块，那订单型号为：SK108-433

目前 SK108 产品有以下几种型号：

订单型号	产品类型
SK108-433	产品工作频段为 433MHZ
SK108-470	产品工作频段为 470MHZ
SK108-868	产品工作频段为 868MHZ
SK108-915	产品工作频段为 915MHZ

十四、 常见问题

- a) 为何模块之间不能正常通讯？
- 1) 电源连接错误，模块未正常工作；
 - 2) 模块是否处于正常通讯模式；
 - 3) 检查各个模块的频段、信道等是否设置一致；
 - 4) 模块是否损坏？。
- b) 为何传输距离不远？
- 1) 电源纹波过大；
 - 2) 天线类型不匹配或安装不正确；
 - 3) 周边同频干扰；
 - 4) 周边环境恶劣，有强干扰源。