

A7108无线模块 (HKW60) 使用说明

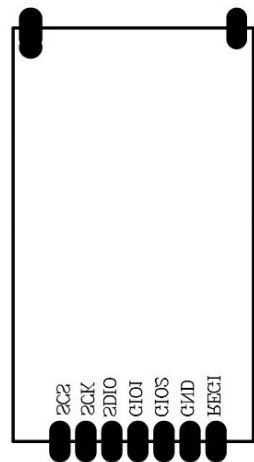


一：概述

HKW60 无线模块是采用 AMICCOM 公司 A7108 芯片开发设计的一款模块，此模块是一款低成本高效率工作于 1GHz 以内的收发模组，支持中国智能电网无线集抄标准 470MHz~510MHz, 已经欧洲无线自动读表所使用的 868.3MHz 于 868.95MHz 频段, 且在 1GHz 以内所有常规 ISM 频段均可使用, 此模块具有高功率和高灵敏度通讯距离远, 已经大量应用于国际智能抄表及物联网自组网等双向数据传输系统中, 同时在国内汽车防盗器厂家得到广泛应用。

二：产品特征

- 1、 频率范围：410-500M (470 为国内免费 ISM 频段)
- 2、 灵敏度： 高达-117dBm (2Kbps)
- 3、 无线发射最大输出功率：20dBm (2Kbps, 433M)
- 4、 数据传输率：2-150kbps
- 5、 调制模式：FSK, GFSK
- 6、 供电：2-3.6 V
- 7、 超低耗 在掉电模式为 0.2uA 在睡眠模式 2uA, 接收电流 12.5mA、最大发射电流 80mA。
- 8、 数字接收信号强度指示 (RSSI)
- 9、 定时唤醒功能, 无线唤醒功能 (WOR)
- 10、 数据白化 (Data Whitening) 用于数据加密解。
- 11、 FIFO 扩展功能, 最大支持 256 字节。
- 12、 地址码检测, 这样可以设置按地址接收。
- 13、 64 字节收发数据寄存器 (FIFO)
- 14、 片内集成低电池电量检测
- 15、 片内温度传感器和 8 位模数转换器
- 16、 工作温度范围：-40 ~ +80° C
- 17、 集成稳压器
- 18、 跳频功能
- 19、 上电复位功能
- 20、 内置晶体误差调整功能
- 21、 芯片自动计算并校验 CRC。
- 22、 支持 3 线或 4 线 SPI。



三：产品应用

- 1: AMR 无线自动读表 (如无线智能电表, 或无线热表, 燃气表等等)
- 2: 远距离双向汽车防盗器
- 3: 工业控制器
- 4: 智能建筑之能源管理
- 5: 家庭自动化
- 6: 玩具控制
- 7: 数据采集

四: 技术参数

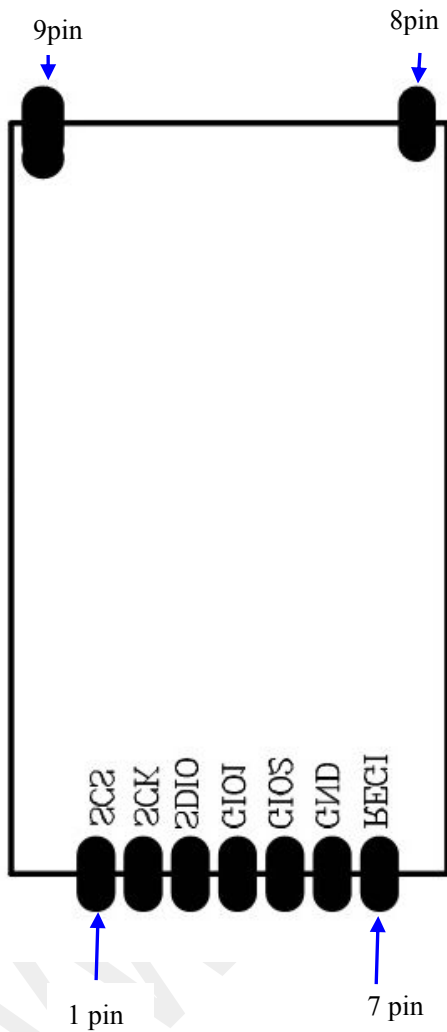
测试条件: $T_a=25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=3.3\text{V}$

技术指标	参数	备注
工作电压	2.0 - 3.6V	DC (直流)
中心频率	433MHZ	可定制其他频率
频率误差	+/- 10ppm	
调制方式	FSK、GFSK	
输出功率	最大+18dbm	
接收灵敏度	-117dbm	2Kbps
接收电流	15mA	
发射电流	<80mA	+18dbm输出
待机电流	IDLE (0.25mA) / SLEEP (2uA)	参考工作方式
传输速率	2 - 250 kbps	可编程配置
通讯距离	1.5km	
天线阻抗	50欧姆	
工作温度	-20~85 ° C	
存储温度	-40~125 ° C	
外形尺寸	11.7*20.1mm	引脚及详细尺寸请以外形尺寸图为准

备注:

1. 模块的通信速率会影响通信距离，速率越高，通信距离变近。
2. 模块的通信速率会影响接收灵敏度，速率越高，灵敏度变低。
3. 模块的供电电压会影响发射功率，在工作电压范围内，电压越低，发射功率越小。
4. 模块的工作温度变化时，中心频率会改变，只要不超出工作温度范围，不影响应用。
5. 天线对通信距离有很大的影响，安装时天线要远离系统地。
6. 模块的安装方式会影响通信距离。

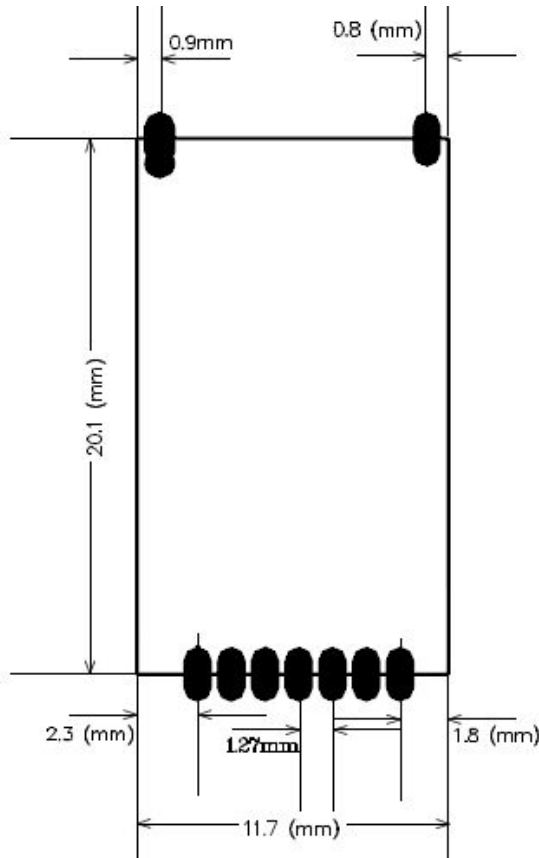
五：接口说明及引脚定义



序号	引脚名	类型	描述
1	SCS	SPI 芯片选择	输入
2	SCK	SPI 时钟	输入
3	SDIO	SPI 数据	输出
4	GI01	I/O 口	多功能 I/O 口
5	GI02	I/O 口	多功能 I/O 口
6	GND	系统地	

7	REG1	连接 VDD	
8	GND	系统地	
9	ANT	天线输出	信号输出口

六：模块尺寸



七：使用注意事项

1. 模块供电电压范围在1.8~3.6V 之间，不能在这个区间之外，如超过3.6V 将会烧坏模块，推荐工作电压为3.3V。
2. 模块接口采用半圆焊盘方式，所有GND 引脚要和系统电路的逻辑地可靠连接。
3. 天线部分要远离系统地。
4. 没有集成硬件SPI 接口的单片机也可以控制本模块，用普通的I/O 口模拟SPI 的时序进行读写操作即可，SPI 的速率不要超过10MHz。
5. 接口可直接与3.3V 供电的单片机连接，不需要串联电阻；上拉电阻视单片机I/O 口的类型而定，如果是开漏型I/O 口则要加上拉电阻；与5V 供电的单片机连接时，如果单片机I/O 口输出电流大于10mA，需要串联2~5K 电阻分压，否则容易烧坏模块。
6. DI00, DI02 是通用数字I/O 口，可根据应用配置以产生需要的触信号。
7. 在多信道的应用中，信道间隔以1MHz，如果间隔小于1MHz，容易产生同频干扰。