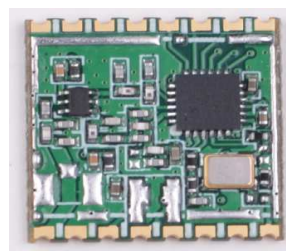


433.92/868/915MHz LoRa 发射&接收模块

产品概述

RFM90 是一款超低功耗，高性能，适用于各种 150 至 960 MHz 无线应用的LoRa收发模块。它是 HopeRF 射频产品线的一部分，这条产品线包含完整的发射器，接收器和收发器。RFM90 的高集成度，简化了系统设计所需的外围物料。高达 -137 dBm 的灵敏度优化了应用的链路性能。RFM90 还支持 Duty-Cycle 运行模式，信道侦听，高精度 RSSI，等功能，使得应用设计更加灵活，实现产品差异化设计。RFM90 工作于 1.8 V 至 3.7 V。当达到-137 dBm 灵敏度的时候仅消耗 8.8mA 电流。



RFM90

产品特性

- 频率范围： 150 至 960MHz
- 调制解调方式： LoRa
- 数据率： 0.018 至 62.5 kbps
- 灵敏度： -137 dBm , BW=12KHz, SF=12
- 电压范围： 1.8 至 3.7 V
- 接收电流： 8.8 mA @ BW=125KHz
- 支持超低功耗接收模式
- 睡眠电流
 - 160 nA, Duty Cycle = OFF
 - 600 nA, Duty Cycle = ON
- 4-wire SPI 接口
- 支持全自动独立工作模式

订购信息

模块型号	工作频率
RFM90-433S2	433.92MHz
RFM90-868S2	868MHz
RFM90-915S2	915MHz

应用范围

- 自动抄表
- 家居安防及楼宇自动化
- ISM 波段数据通讯
- 工业监控及控制
- 安防系统
- 遥控应用
- 智能仪表
- 供应链与物流
- 智能农业
- 智慧城市
- 零售业
- 资产跟踪
- 智慧路灯
- 智能停车
- 环境监测
- 健康监测

产品脚位

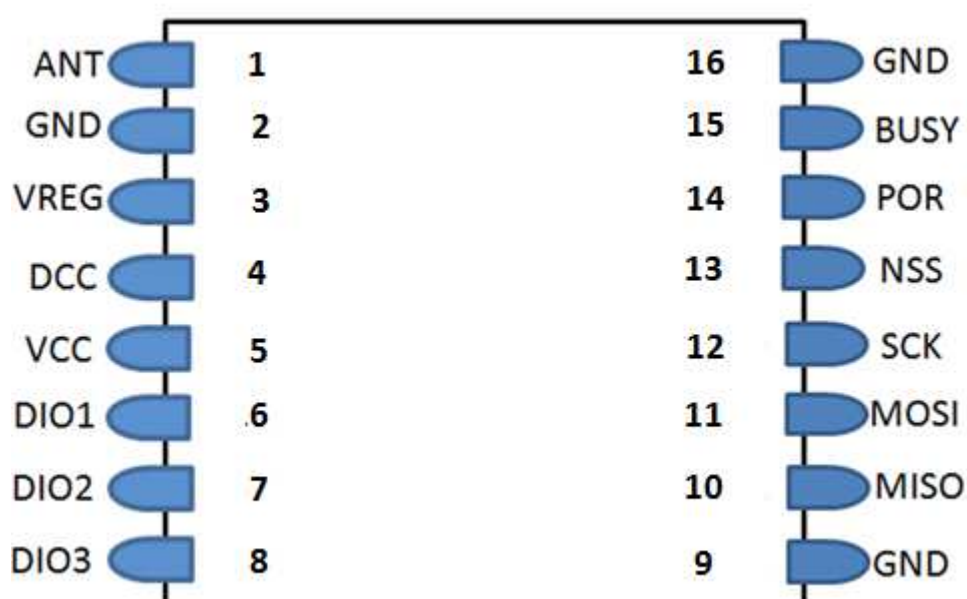


图 1. RFM90 模块正视图

表 1. RFM90 模块脚位定义

脚位	名称	功能说明
1	ANT	天线输入/输出
2	GND	地
3	VREG	电源控制脚
4	DCC	DC-DC 输出
5	VCC	电源
6	DIO1	多用途输出
7	DIO2	多用途输出或射频开关控制脚
8	DIO3	多用途输出或外部 TXCO 控制脚
9	GND	地
10	MISO	SPI slave 输出
11	MOSI	SPI slave 输入
12	SCK	SPI clock
13	NSS	SPI slave
14	POR	复位脚，低电平有效
15	BUSY	芯片忙状态指示
16	GND	地

电气参数

测试条件：供电电源 5V，温度 25℃

表 2. 推荐运动条件

参数	符号	状态	最小值	典型值	最大值	单位
运行电源电压	VDD		1.8	3.3	3.7	V
运行温度	T		-40		85	℃
电源电压斜率			1			mV/us

表 3. 绝对额定最大值

参数	符号	状态	最小值	最大值	单位
电源电压	VDD	-0.5	-0.5	3.9	V
接口电压	VIN	-0.3	-0.3	3.3	V
结温	TJ	-40	-40	125	℃
储藏温度	TSTG	-50	-50	150	℃
焊接温度	TSDR	持续至少 30 秒		255	℃
ESD 等级[2]	人体模型(HBM)	-2	-2	2	kV
栓锁电流	@ 85 ℃	-100	-100	100	mA

表4. 发射参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
发射频率范围	433 MHz band,	433.915	433.92	433.925	MHz
	868 MHz band,	867.988	868	868.012	
	915 MHz band,	914.988	915	915.012	
发射功率	433MHz	-	22	-	dBm
	868MHz	-	22	-	
	915MHz	-	22	-	
发射电流	433MHz		107	118	mA
	868MHz		118	130	
	915MHz		118	130	

表5. 接收参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
接收频率范围	SF=12,	-50	-	50	ppm
	SF=11,	-100	-	100	
	SF=10,	-200		200	
接收灵敏度 SF=12, BW=125KHz	433MHz	-	-137	-	dBm
	868MHz	-	-137	-	
	915MHz	-	-137	-	

模块外形尺寸图

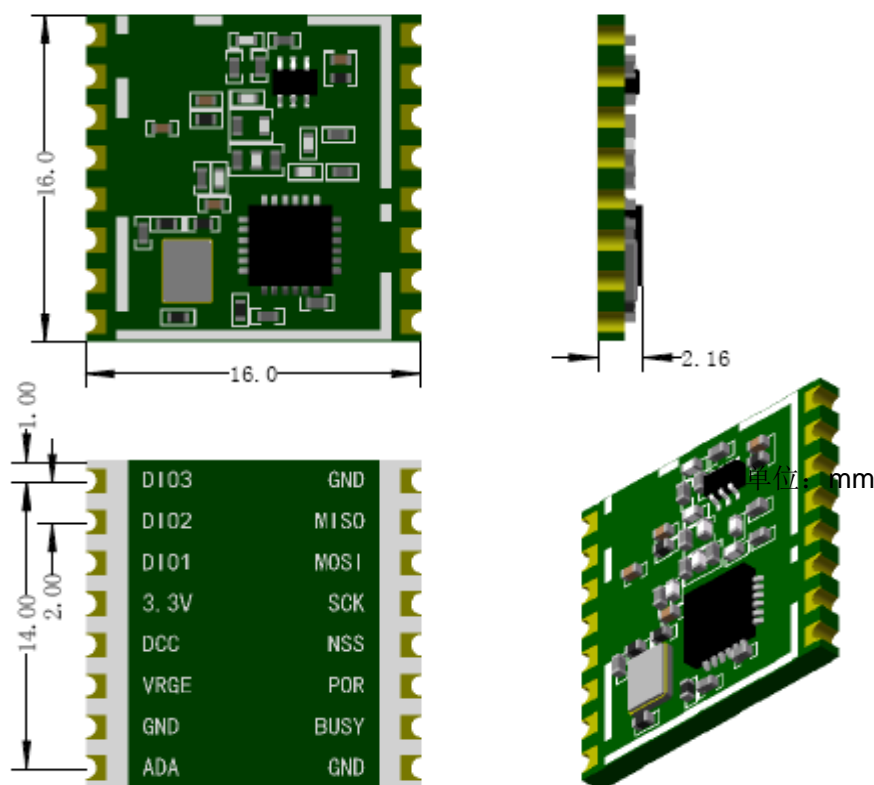


图 2. 模块尺寸图

HOPEMICROELECTRONICS CO.,LTD Add:2/F,Building3,pingshan Private Enterprise science and Technology Park,xili Town,Nanshan District,
Tel: 86-755-82973805
Fax: 86-755-82973550
Email: sales@hoperf.com
Website: <http://www.hoperf.com>
<http://www.hoperf.cn>

This document may contain preliminary information and is subject to change by Hope Microelectronics without notice. Hope Microelectronics assumes no responsibility or liability for any use of the information contained herein. Nothing in this document shall operate as an express or implied license or indemnity under the intellectual property rights of Hope Microelectronics or third parties. The products described in this document are not intended for use in implantation or other direct life support applications where malfunction may result in the direct physical harm or injury to persons. NO WARRANTIES OF ANY KIND, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE OFFERED IN THIS DOCUMENT.

©2006, HOPEMICROELECTRONICS CO., LTD. All rights reserved.