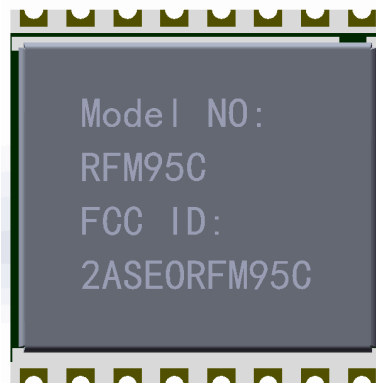


915MHz LoRa/FSK 发射&接收模块

产品概述

RFM95C是一款超低功耗，高性能，适用于各种137至1020 MHz 无线应用的LoRa/FSK收发机。它是SEMTECH 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。RFM95C的高集成度，简化了系统设计所需的外围物料。高达-138 dBm 的灵敏度优化了应用的链路性能。另外，RFM95C还支持 Duty-Cycle 运行模式，信道侦听，高精度 RSSI，上电复位，静噪输出等功能，使得应用设计更加灵活，实现产品差异化设计。RFM95C工作于 1.8 V 至 3.7 V。当达到-138 dBm 灵敏度的时候仅消耗 9.9mA 电流，超低功耗接收模式可以进一步降低芯片的接收功耗。



RFM95C

产品特性

- 频率范围： 137 至 1020MHz
- 调制解调方式： LoRa
- 数据率： 0.018 至 37.5 kbps
- 灵敏度： -138 dBm , BW=125KHz, SF=12
- 电压范围： 1.8 至 3.7 V
- 接收电流： 12.5 mA @ BW=125KHz
- 支持超低功耗接收模式
- 睡眠电流
 - 160 nA, DutyCycle = OFF
 - 600 nA, DutyCycle = 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 |
|--------------|--------|
| | |
| | |
| RFM95C-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

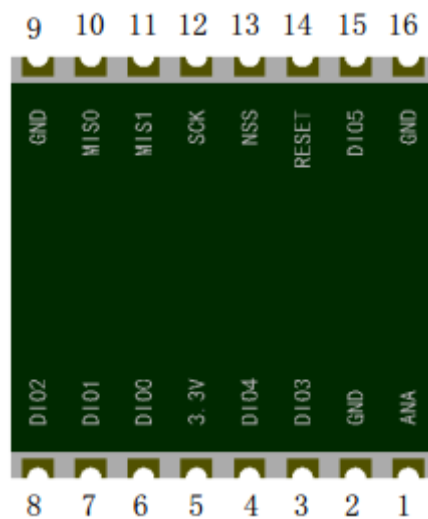


图 1. RFM95C 模块底视图

表 1. RFM95C 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 | DIO3 | 数据输入输出脚, 软件配置 |
| 4 | DIO4 | 数据输入输出脚, 软件配置 |
| 5 | 3.3V | 电源 3.3V |
| 6 | DIO0 | 数据输入输出脚, 软件配置 |
| 7 | DIO1 | 数据输入输出脚, 软件配置 |
| 8 | DIO2 | 数据输入输出脚, 接收数据输出脚 |
| 9 | GND | 地 |
| 10 | MISO | SPI 数据输出 |
| 11 | MOSI | SPI 数据输入 |
| 12 | SCK | SPI clock 输入 |
| 13 | NSS | SPI slave 输入 |
| 14 | RESET | 复位脚, 低电平有效 |
| 15 | DIO5 | 数据输入输出脚, 软件配置 |
| 16 | GND | 地 |

电气参数

测试条件：供电电源 3.3V，温度 25℃

表 2. 推荐运行条件

| 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 | 3.9 | V |
| 接口电压 | VIN | | -0.3 | 3.3 | V |
| 结温 | TJ | | -40 | 125 | ℃ |
| 储藏温度 | TSTG | | -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 | kV |
| 栓锁电流 | @ 85 °C | | -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 | 915 MHz | 914.988 | 915 | 915.012 | MHz |
| 发射功率 | 915MHz band | - | 18.3 | - | dBm |
| 功率降低 | 16.3dBm Vbat=2.7V 15.3dBm Vbat=2.4V 12.3dBm Vbat=1.8V | - | 2 3 6 | - | dBm |
| 发射电流 | 915MHz | | 134 | 140 | mA |

表5. 接收参数

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------------------------------|--------|-----|------|-----|-----|
| 接收灵敏度(Lora) SF12 BW125KHZ, CR4/5 | 915MHz | - | -138 | - | dBm |

模块外形尺寸图

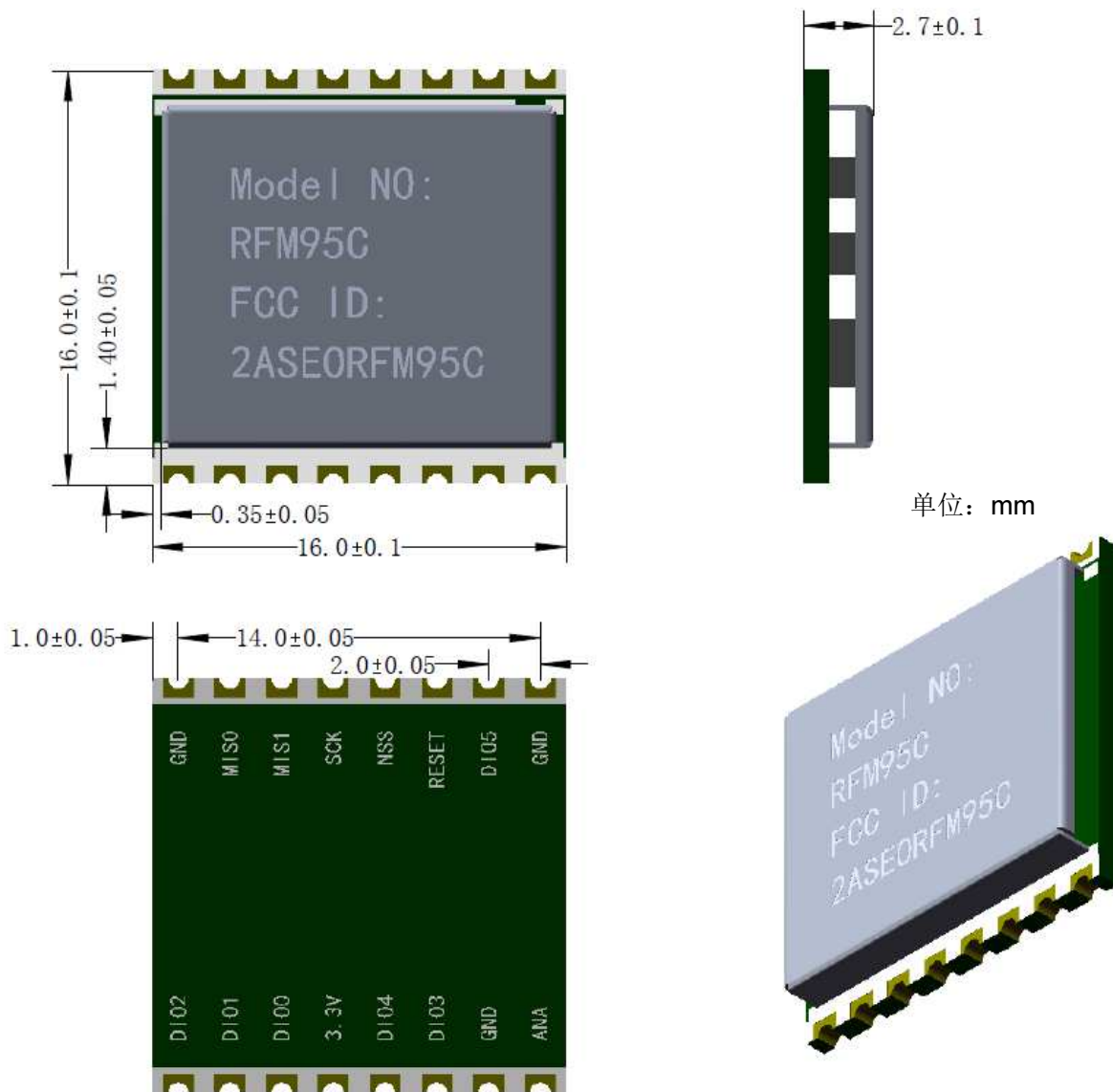


图 2. 模块尺寸图

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.