

RF-BM-ND04 模块硬件规格书



信驰达科技有限公司
更新日期：2018 年 03 月 02 日

目录

目录.....	2
概述.....	3
模块参数.....	4
模块引脚及定义.....	5
PCB 封装尺寸.....	7
布局建议.....	8
推荐操作条件.....	9
回流焊条件.....	10
静电放电警示.....	11
版本更新记录.....	12
联系我们.....	12

● 概述

深圳信驰达蓝牙模块是低功耗蓝牙 (BLE) 射频模块, 可广泛应用于短距离无线通信领域。具有功耗低、体积小、传输距离远、抗干扰能力强等特点。模块配备高性能倒 F 天线。

RF-BM-ND04 低功耗蓝牙模块, 采用 Nordic Semiconductor 的 nRF52832 作为核心处理器。模块运行在 2.4 GHz ISM band, GFSK 调制方式(高斯频移键控), 40 频道 2 MHz 的通道间隙, 3 个固定的广播通道, 37 个自适应自动跳频数据通道, 物理层可以和经典蓝牙 RF 组合成双模设备, 2 MHz 间隙能更好地防止相邻频道的干扰。宽输出功率调节 (-20 dBm~+4dBm), -96 dBm 高增益接收灵敏度。

从 Nordic Semiconductor 推出 nRF52832 单芯片 (SOC) 低功耗蓝牙收发器以来, nRF52832 就受到了市场强烈的关注。nRF52832 基于配备 512KB flash + 64KB RAM 的 32 位 ARM® Cortex™ M4F CPU 而构建。具备丰富的模拟和数字周边产品, 可以在无需 CPU 参与的情况下通过可编程周边产品互联 (PPI) 系统进行互动。灵活的 32 引脚 GPIO 映射方案可使 I/O (例如串行接口、PWM 和正弦解调器) 根据 PCB 需求指示映射到任何设备引脚。这可实现完全的设计灵活性及引脚位置和功能。

该款模块可用于开发基于蓝牙 5 (BLE 5, 低功耗蓝牙) 的消费类电子产品, 手机外设产品等, 为客户产品与智能移动设备通讯提供快速的 BLE 解决方案。

● 模块参数

芯片型号	nRF52832QFAA
工作电压	1.7V 至 3.6V，推荐为3.3V
工作频率	2402 MHz ~ 2480MHz
最大发射功率	+4 dBm
接收灵敏度	-96dBm
GPIO数量	29个
RAM	64KB
FLASH	512KB
频率误差	±20KHz
工作温度	-20℃ ~ +70℃ (芯片支持-40℃ ~ +85℃，可通过更换晶体调整工作温度)
存储温度	-40℃ ~ +125℃

● 模块引脚及定义

如图 1 显示的是模块的引脚图，表 1 为其各引脚定义。

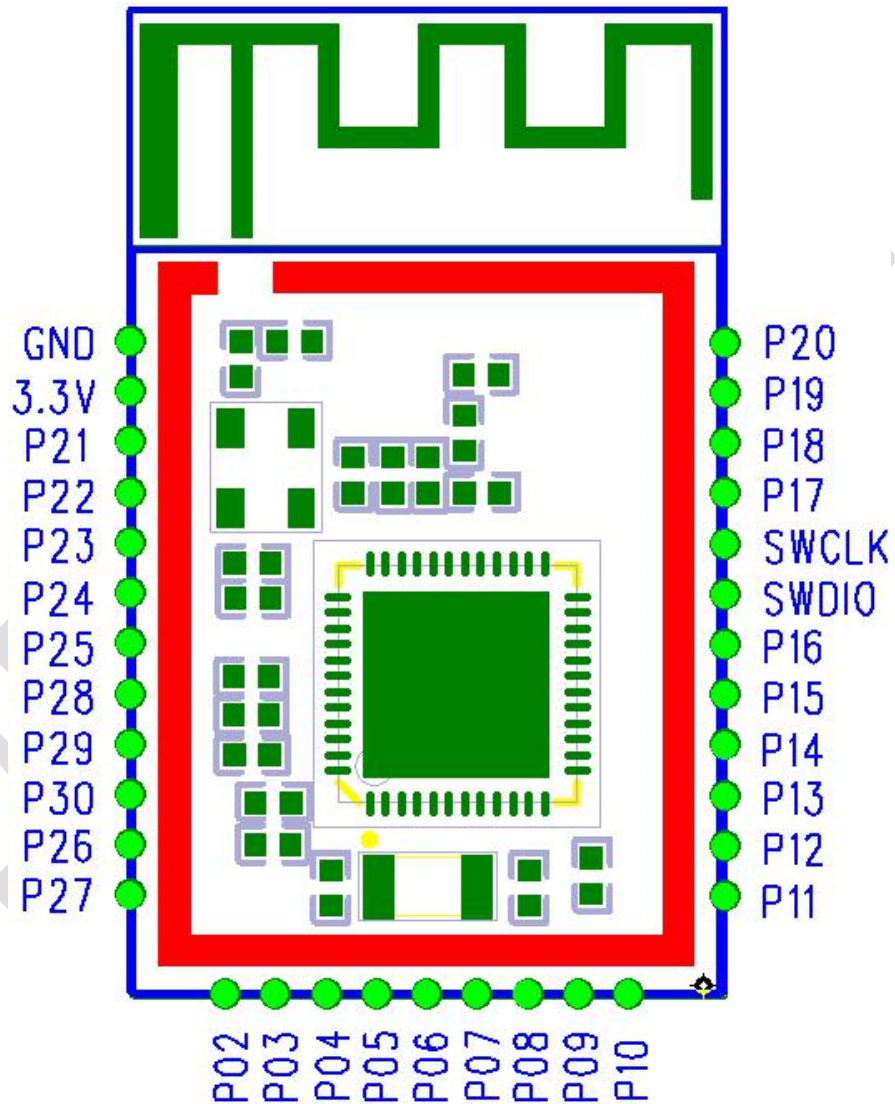


图 1 脚位图

表 1 引脚定义

脚位	名称	功能	备注
Pin1	GND	模块地	模块地
Pin2	VCC	电源正极输入	模块电源, 1.8~3.6V, 推荐 3.3V
Pin3	P21	I/O	
Pin4	P22	I/O	
Pin5	P23	I/O	
Pin6	P24	I/O	
Pin7	P25	I/O	
Pin8	P28	I/O	
Pin9	P29	I/O	
Pin10	P30	I/O	
Pin11	P26	I/O	
Pin12	P27	I/O	
Pin13	P02	I/O	
Pin14	P03	I/O	
Pin15	P04	I/O	
Pin16	P05	I/O	
Pin17	P06	I/O	
Pin18	P07	I/O	
Pin19	P08	I/O	
Pin20	P09	I/O	
Pin21	P10	I/O	
Pin22	P11	I/O	
Pin23	P12	I/O	
Pin24	P13	I/O	
Pin25	P14	I/O	
Pin26	P15	I/O	
Pin27	P16	I/O	
Pin28	SWDIO	—	仿真烧录脚/复位脚
Pin29	SWCLK	—	仿真烧录脚
Pin30	P17	I/O	
Pin31	P18	I/O	
Pin32	P19	I/O	
Pin33	P20	I/O	

● PCB 封装尺寸

模块为邮票半孔封装，如图 2 为模块尺寸，厚度 1.9 ± 0.2 mm。

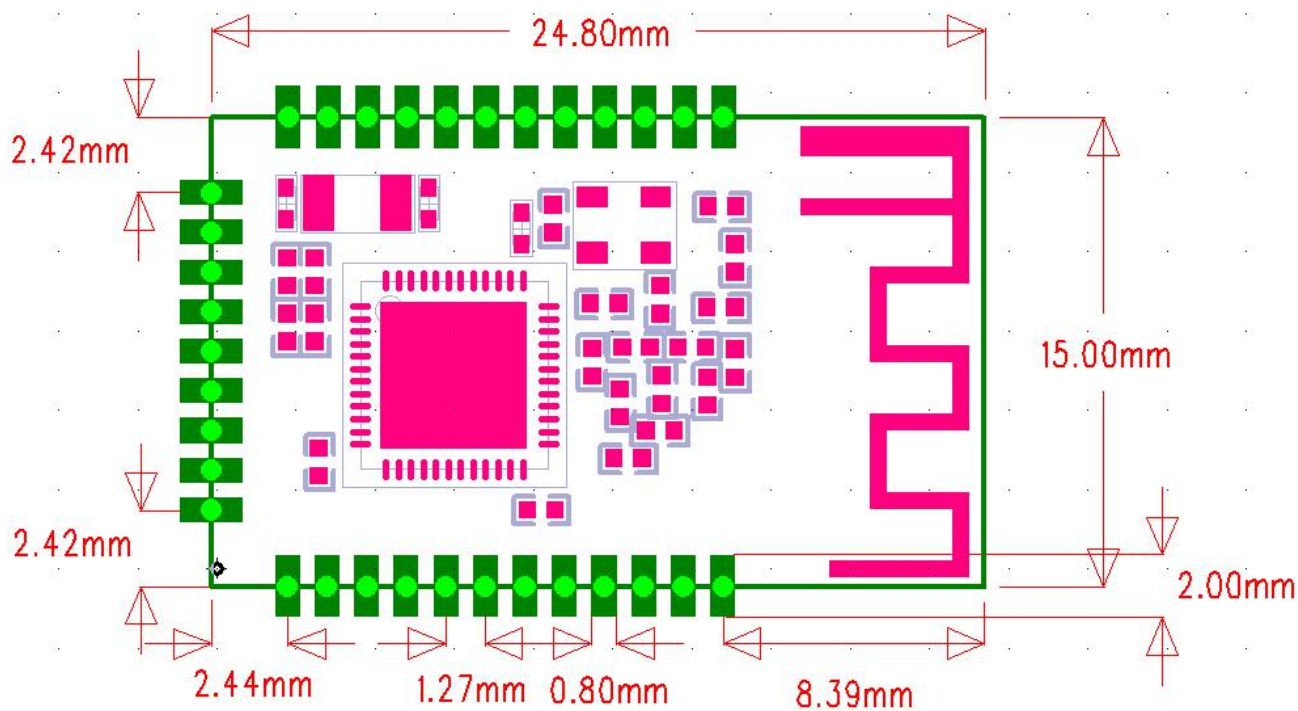


图 2 模块尺寸

● 布局建议

PCB 上的倒 F 天线为自由空间电磁辐射。天线的位置和布局范围是增加数据速率和发射范围的关键。

因此，关于模块天线位置和路由的布局建议如下：

- 1、将模块天线放置在 PCB 板的边缘或角落上。
- 2、确保天线下面的每一层都没有信号线或者铜箔。
- 3、最好将图 3 中天线位置黄色方框处挖空，以保证其 S11 受影响很小。

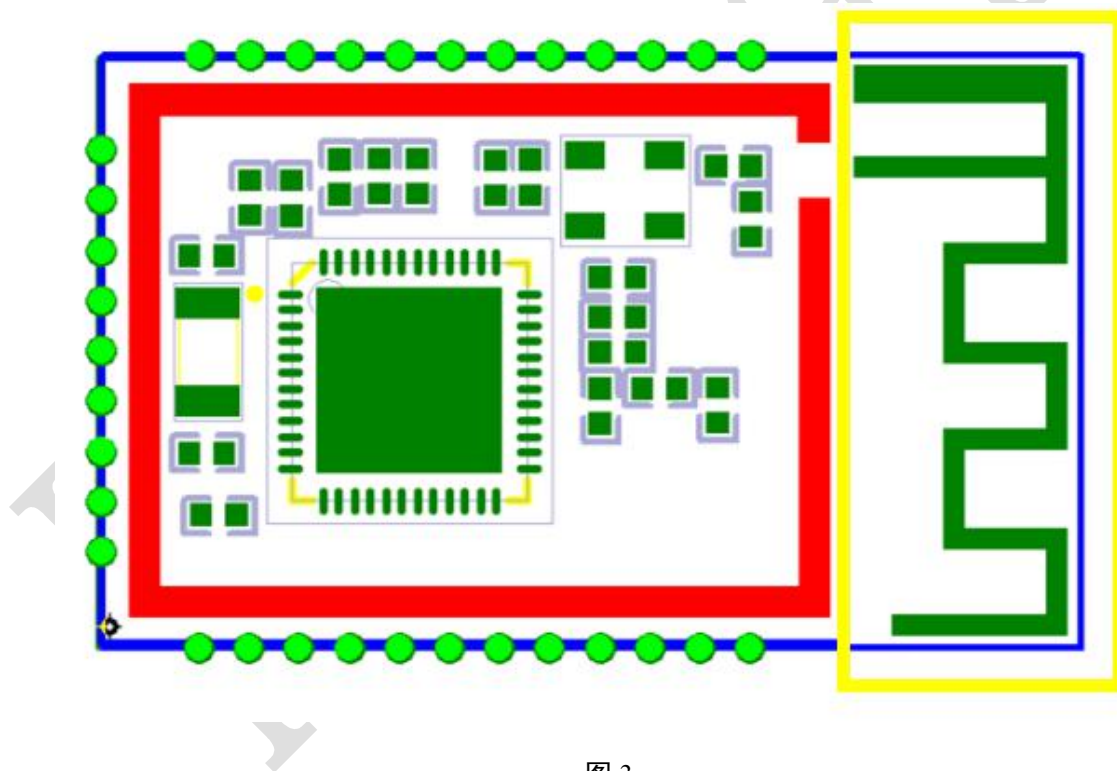


图 3

● 推荐操作条件

功能操作在以下表格中各条件参数值的极限之外不能保证其性能，长期在这个极限之外操作或多或少会影响模块的可靠性。

注意：

- 1、操作温度受晶体频率的变化限制；
- 2、为了确保无线射频性能，电源上纹波必须小于 $\pm 200\text{mV}$ 。

标识	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源与 IO	电池模式	1.7	3.3	3.6	V
操作温度	/	-20	25	75	℃
环境热摆		-20		20	℃/分钟

● 回流焊条件

- 1、加热方法：常规对流或 IR 对流；
- 2、允许回流焊次数：2 次，基于以下回流焊(条件)(见图 4)；
- 3、温度曲线：回流焊应按照下列温度曲线(见图 4)；
- 4、最高温度：245°C。

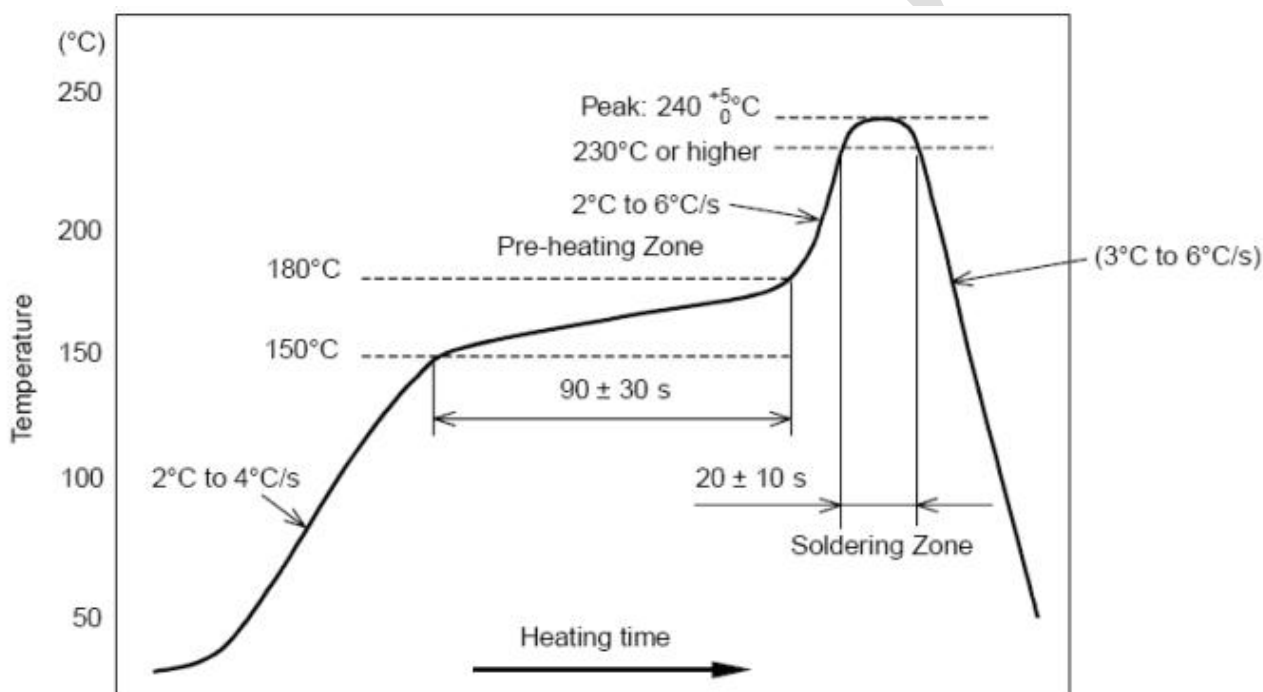


图 4 部件的焊接耐热性温度曲线(焊接点)

● 静电放电警示



模块会因静电释放而被损坏，RF-star 建议所有模块应在以下 3 个预防措施下处理：

- 1、必须遵循防静电措施，不可以裸手拿模块。
- 2、模块必须放置在能够预防静电的放置区。
- 3、在产品设计时应该考虑高电压输入或者高频输入处的防静电电路。

静电可能导致的结果为细微的性能下降到整个设备的故障。由于非常小的参数变化都可能导致设备不符合其认证要求的值限，从而模块会更容易受到损害。

● 版本更新记录

版本号	文档日期	更新内容
V1.0	2017/01/10	✓ 第一次发布
V1.1	2018/01/24	✓ 封面添加模块照片
V1.2	2018/03/02	✓ 更新模块参数

联系我们

深圳市信驰达科技有限公司

SHENZHEN RF STAR TECHNOLOGY CO.,LTD.

Tel: 0755-8632 9829 Web: www.szrfstar.com

Fax: 0755-86329413 E-mail: sales@szrfstar.com

地址: 深圳市宝安区宝源路互联网产业基地 A 区 8 栋 2 楼

Add: 2F,Block8,Dist.A,Internet Industry Base,Baoyuan Road ,Baoan Dist,Shenzhen