

ZQ-NRF24L01+PA 无线模块用户手册

至强无线模块是由深圳市智信利赢科技有限公司自主研发设计生产的一款多用途、强功率无线模块。本公司集研发采购生产于一体，从采购原材料到生产确保低成本、高质量的产品，本公司可提供技术支持及无线模块设计开发等项目。欢迎来询!!!

图片暂缺

文件序列号：USER_002

版本：V1.0

2015年5月20日



■ 产品简介

ZQ-nRF24L01+PA 是一款基于 nRF24L01+PA 无线芯片开发的远距离数传模块是工作在 2.4~2.5GHz 世界通用 ISM 频段的无线收发模块。无线收发单元选用应用较广的 nRF24L01+芯片，同时集成高集成度的射频前端芯片，使本模块的最高输出功率达到了+22dBm。当工作在发射模式下发射功率为+22dBm 时电流消耗为 130mA，接收模式时为 22mA，掉电模式时仅 2 μ A。

模块外接引脚与普通 nRF24L01+模块完全兼容。射频前端芯片的收发模式切换与掉电均可自动完成切换，无需用户干预也不用添加单独的控制引脚。用户原有的电路与代码无需改动即可直接使用。

■ 产品特点

- 使用 nRF24L01+作为无线收发单元。
- 2.4GHz 全球免申请 ISM 工作频段。
- 工作频率范围 2400MHz~2525MHz。
- 集成射频前端芯片，发射功率最高可达+22dBm。
- 外接引脚与普通 nRF24L01+模块完全兼容。
- 支持 2Mbps、1Mbps 和 250kbps 传输速率。
- 独立的 32 字节 RX FIFO 和 TX FIFO。
- 通过 4 线 SPI 接口与 MCU 连接，速率 0 ~ 8Mbps，同时提高 1 个可屏蔽的中断输出引脚。
- 支持自动应答及自动重发，内置地址及 CRC 数据校验模功能。
- SMA 接口，可方便连接同轴电缆或外置天线。
- 工作电压范围：2.0V ~ 3.6V。
- 工作温度范围：-40 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C
- 通讯距离:1800 米



■ 产品用途

ZQ-nRF24L01+PA 远距离无线数传模块适用于多种无线通信的场合，如远距离无线数据传输系统、无线遥控、有源 RFID、智能电网、智能家居等。

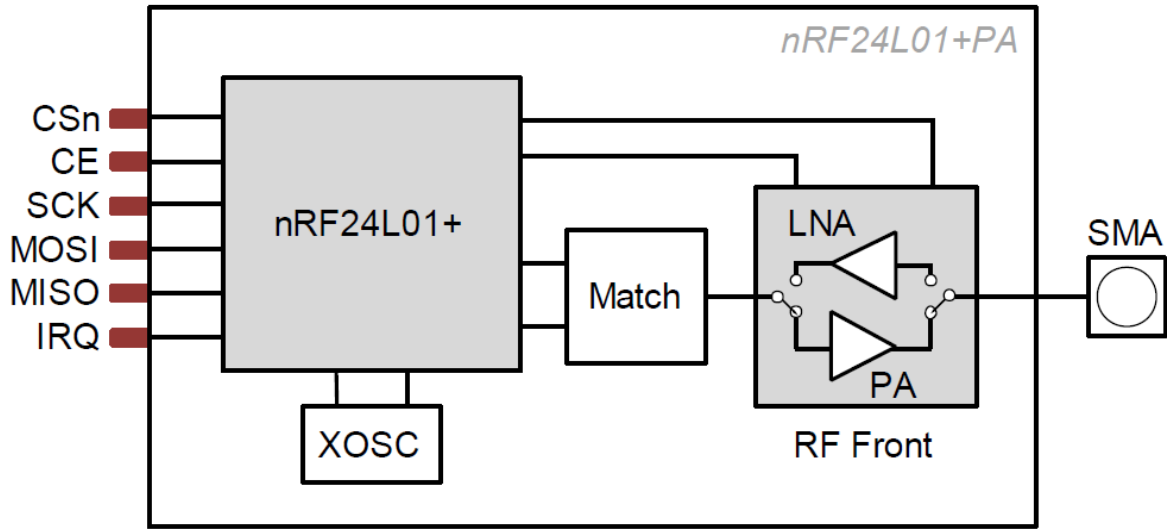
■ 性能参数

测试条件：环境温度 25°C，供电电压 3.3V。

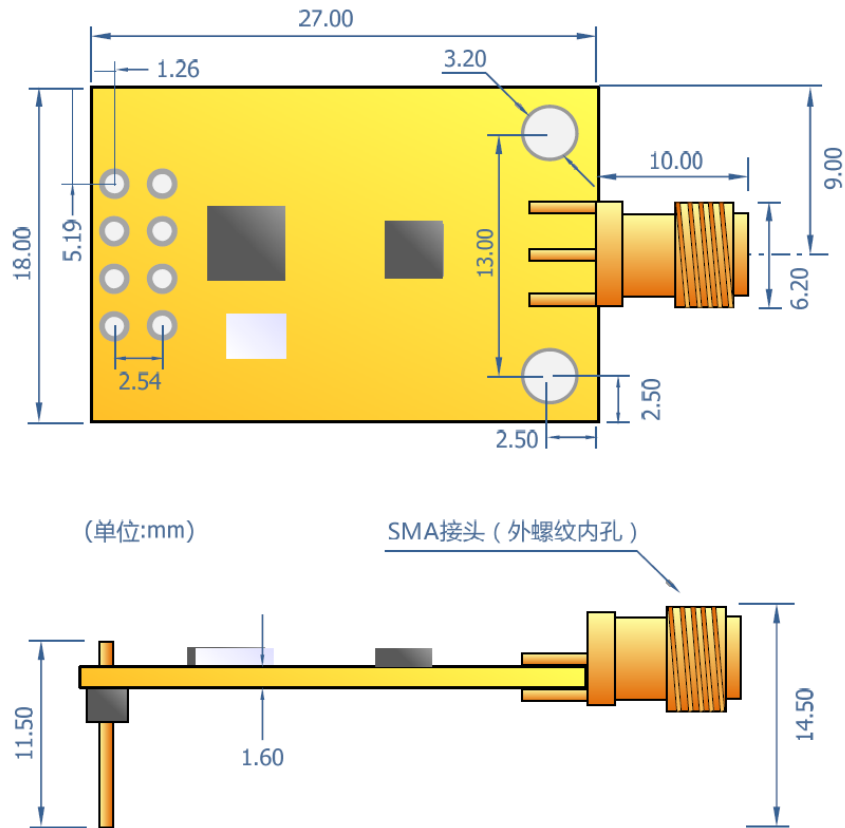
参数	Min	Typ	Max	Unit	备注
工作频率	2400		2525	MHz	信道间隔 1MHz
数据速率		250		kbps	GFSK
		1		Mbps	
		2			
发射功率		+22		dBm	设置nRF24L01+发射功率为0dBm
		+20			设置 nRF24L01+发射功率为-6dBm
		+15			设置 nRF24L01+发射功率为-12dBm
		+7			设置 nRF24L01+发射功率为-18dBm
接收灵敏度		-106		dBm	数据速率 250kbps
		-97			数据速率 1Mbps
		-94			数据速率 2Mbps
输入/输出阻抗		50		Ω	外螺纹内孔 SMA 端子
工作电压	2.0		3.6	V	注意：过高的供电电压会造成器件永久损坏
工作温度	-40		+85	°C	
引脚控制电压	0		VDD	V	引脚的输入电压不能高于模块的供电电压
发送模式电流		130		mA	发射功率+22dBm
		110			发射功率+20dBm
		70			发射功率+15dBm
		10			发射功率+7dBm
接收模式电流		22		mA	数据速率 1Mbps
掉电模式电流		2		μA	nRF24L01+处于掉电模式， CE 引脚保持低电平



■ 功能框图

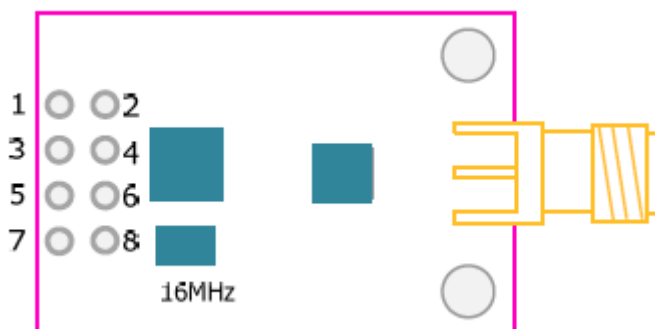


■ 外观尺寸



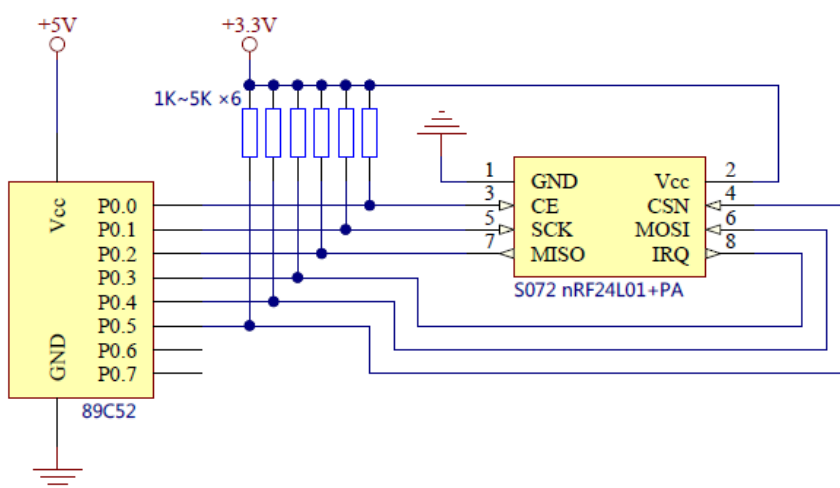


■ 引脚定义



引脚	名称	功能
1	GND	电源地
2	VCC	电源输入, 1.9~3.6V
3	CE	发送/接收模式选择
4	CSN	SPI 片选(低电平有效)
5	SCK	SPI 时钟
6	MOSI	SPI 从机数据输入
7	MISO	SPI 从机数据输出
8	IRQ	可屏蔽中断输出(低电平有效)

■ 应用电路



51 系列单片机与 ZQ-nRF24L01+PA 模块连接方式参考(P0)
推荐工作电压为 5V, P0 口为高阻引脚的 51 单片机使用