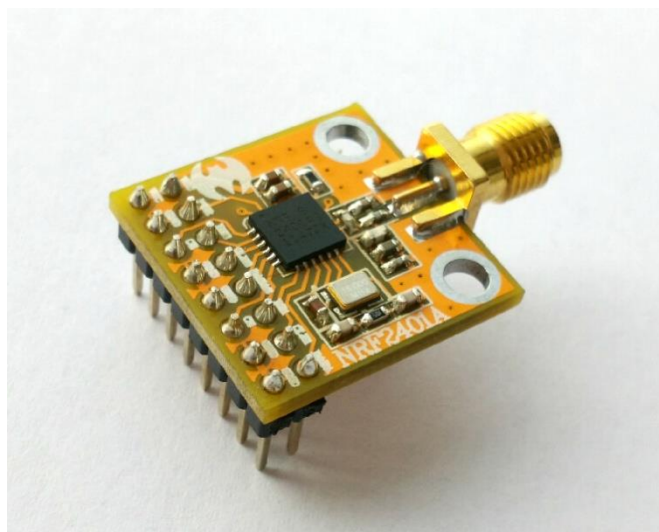


ZQ-nRF2401A 无线模块用户手册

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!!!



文件序列号：USER_003

版本：V1.0

2015年5月20日



■ 产品简介

ZQ-nRF2401A 是一款基于 nRF2401A 单片射频收发芯片开发的工作于 2.4 ~ 2.5GHz 全球免申请 ISM 频段，芯片内置频率合成器、功率放大器、晶体振荡器和调制器等功能模块，输出功率和通信频道可通过程序进行配置。

芯片能耗非常低，以 0dBm 的功率发射时，工作电流只有 13mA，接收时工作电流只有 18mA，多种低功率工作模式，待机模式下电流仅为 12 μ A，节能设计更方便。其 DuoCeiver™ 技术使 nRF2401 可以使用同一天线，同时接收两个不同频道的数据。

■ 产品特点

- 2.4 ~ 2.5GHz 全球免申请 ISM 工作频段。
- 126 个通讯频道，满足多点通讯、分组、跳频等应用需求。
- 发射功率可设置为：0dBm、-5dBm、-10dBm 和-20dBm。
- 实际发射功率 \geq 0dBm（设置为 0dBm 时测试得出）。
- SMA 接口，可方便连接同轴电缆或外置天线。
- 通过 SPI 接口与 MCU 连接。
- 支持 1Mbps 和 250kbps 传输速率。
- ShockBurst™ 传输模式，内置地址及 CRC 数据校验功能。
- 工作电压范围：1.9V ~ 3.6V，待机模式下电流仅为 12 μ A。
- SMA 接口，可方便连接同轴电缆或外置天线。
- 工作温度范围：-40 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C
- 通讯距离:500 米



■ 产品用途

ZQ-nRF2401A 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。

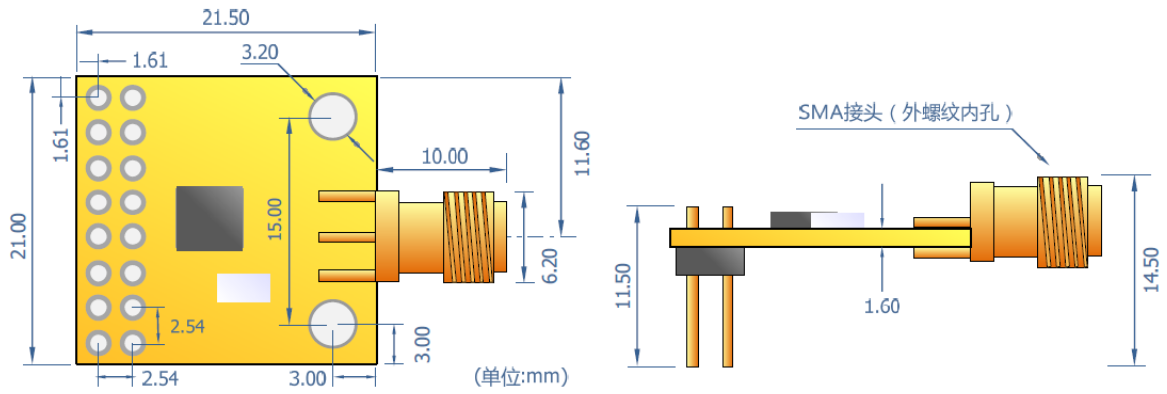
■ 性能参数

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	
发射功率	-20		0	dBm	
接收灵敏度		-90		dBm	数据速率 250kbps
		-80			数据速率 1Mbps
输入/输出阻抗		50		Ω	外螺纹内孔 SMA 端子
工作电压	1.9		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	$^{\circ}\text{C}$	
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		13.0		mA	发射功率 0dBm
		8.8			发射功率-20dBm
接收模式电流		12.6		mA	数据速率 250kbps
待机模式电流		32		μA	
掉电模式电流		400		nA	

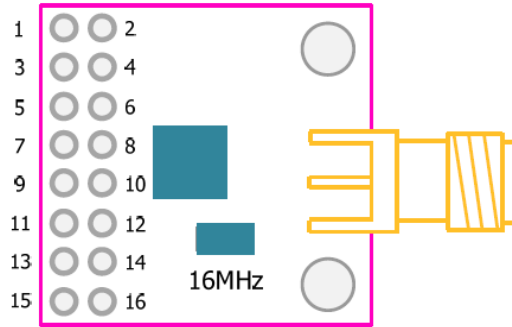


■ 外观尺寸





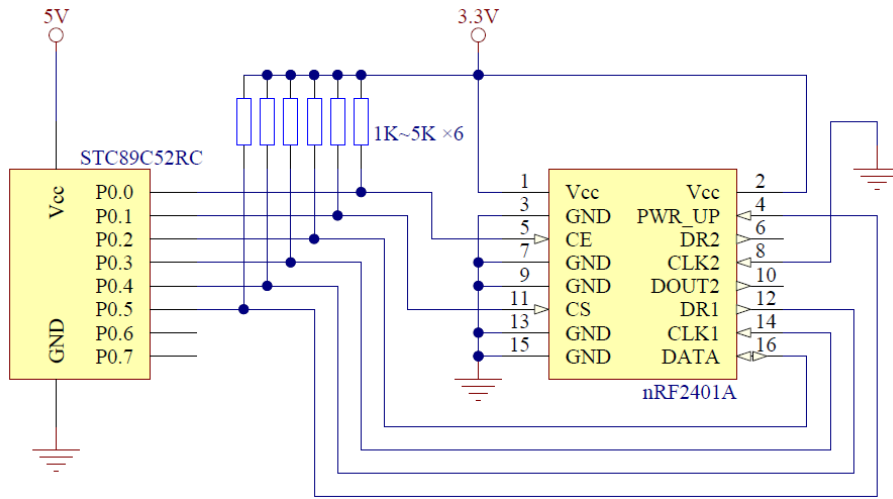
■ 引脚定义



引脚	名称	功能
1	VCC	电源输入, 1.9~3.6V
2	VCC	电源输入, 1.9~3.6V
3	GND	电源地
4	PWR_UP	上电 (芯片激活)
5	CE	使芯片工作在接收或发送模式
6	DR2	接收通道 2 接收完成
7	GND	电源地
8	CLK2	接收通道 2 时钟输入/输出
9	GND	电源地
10	DOUT2	接收通道 2 数据输出
11	CS	芯片配置模式选择
12	DR1	接收通道 1 接收完成
13	GND	电源地
14	CLK1	接收通道 1 时钟输入/输出
15	GND	电源地
16	DATA	接收通道 1 数据输入/输出



应用电路



51 系列单片机与 ZQ-nRF2401A 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

(本图中仅连接了通道 1，如需同时连接通道 2 请将 DR2、CLK2 和 DOUT2 连接至单片机 IO 脚)