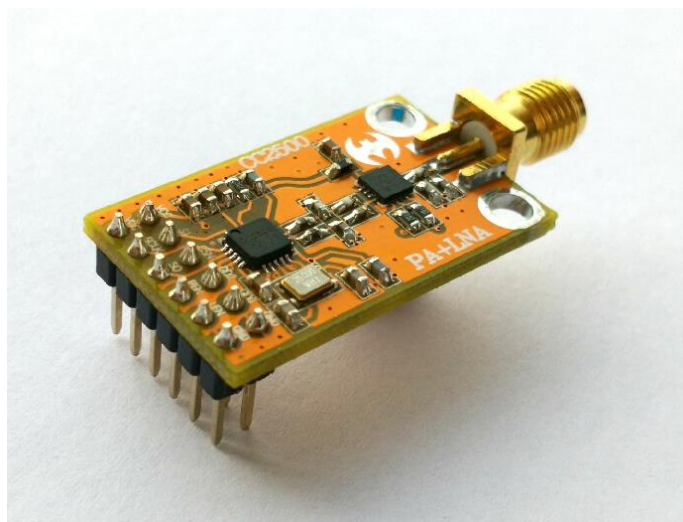


# ZQ-CC2500PA 无线模块用户手册

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\_006

版本: V1.0

2015年5月20日



### ■ 模块简介

ZQ-CC2500PA 是一款基于 CC2500PA 无线芯片开发的远距离无线数传模块是工作在 2.4~2.5GHz 世界通用 ISM 频段的无线收发模块。无线收发单元选用功能强大的 CC2500 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 140mA，接收模式时为 25mA，掉电模式时仅 2  $\mu$ A。

射频前端芯片的收发模式切换与掉电通过 2 个独立的引脚进行控制，其余引脚和功能与普通的 CC2500 模块相同。

### ■ 产品特点

- 使用 CC2500 作为无线收发单元。
- 2.4GHz 全球免申请 ISM 工作频段。
- 工作频段范围 2400.0MHz ~ 2483.5MHz。
- 进程射频前端芯片，发射功率最高可达+22dBm。
- 支持 1.2kbps ~ 500kbps 的数据传输速率。
- 支持多种调制模式(OOK、GFSK、2-FSK 和 MSK)。
- 提供对同步字检测、地址校验、灵活的数据包长度以及自动 CRC 处理的支持
- 支持 RSSI(接收信号强度指示)和 LQI(链路质量指示)。
- 通过 4 线 SPI 接口与 MCU 连接，同时提供 2 个可设定功能的通用数字输出引脚。
- 独立的 64 字节 RX FIFO 和 TX FIFO。
- 工作电压范围：2.0V ~ 3.6V。
- SMA 接口，可方便连接同轴电缆或外置天线。
- 工作温度范围：-40℃ ~ +85℃
- 通讯距离:1800 米



## ■ 产品用途

ZQ-CC2500PA 模块可适用于多种无线通讯应用，如超低功耗无线收发器、无线传感网络、家庭和楼宇自动化、高级抄表架构(AMI)、无线计量、无线报警和安全系统等。

## ■ 性能参数

测试条件：环境温度 25°C，供电电压 3.3V。

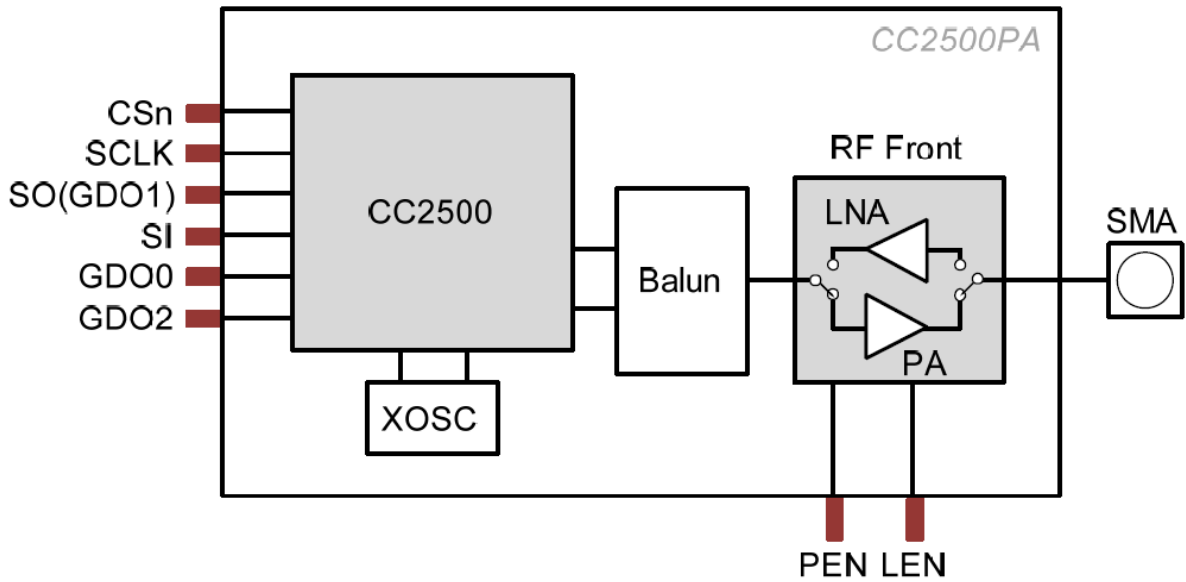
参数	Min	Typ	Max	Unit	备注
工作频率	2400		2483.5	MHz	
数据速率	1.2		500	kbps	2-FSK
	1.2		250		GFSK 和 OOK
	26		500		MSK
发射功率		+22		dBm	设置 CC2500 发射功率为+1dBm
		+21			设置 CC2500 发射功率为 0dBm
		+16			设置 CC2500 发射功率为-4dBm
		+10			设置 CC2500 发射功率为-8dBm
		+6			设置 CC2500 发射功率为-16dBm
接收灵敏度		-116		dBm	2-FSK，数据速率 2.4kbps，误码率<0.1%
		-111			2-FSK，数据速率 10kbps，误码率<0.1%
		-101			MSK，数据速率 250kbps，误码率<0.1%
输入/输出阻抗		50		Ω	外螺纹内孔 SMA 端子
工作电压	1.8		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	150	160	mA	发射功率+22dBm
	120	130	140		发射功率+21dBm
	75	76.5	80		发射功率+16dBm
	48	48.5	50		发射功率+10dBm
	36.5	37	38		发射功率+6dBm
接收模式电流		25		mA	数据速率 500kbps
待机模式电流		1.5		mA	CC2500 处于待机模式，PEN 和 LEN 引脚保持低电平



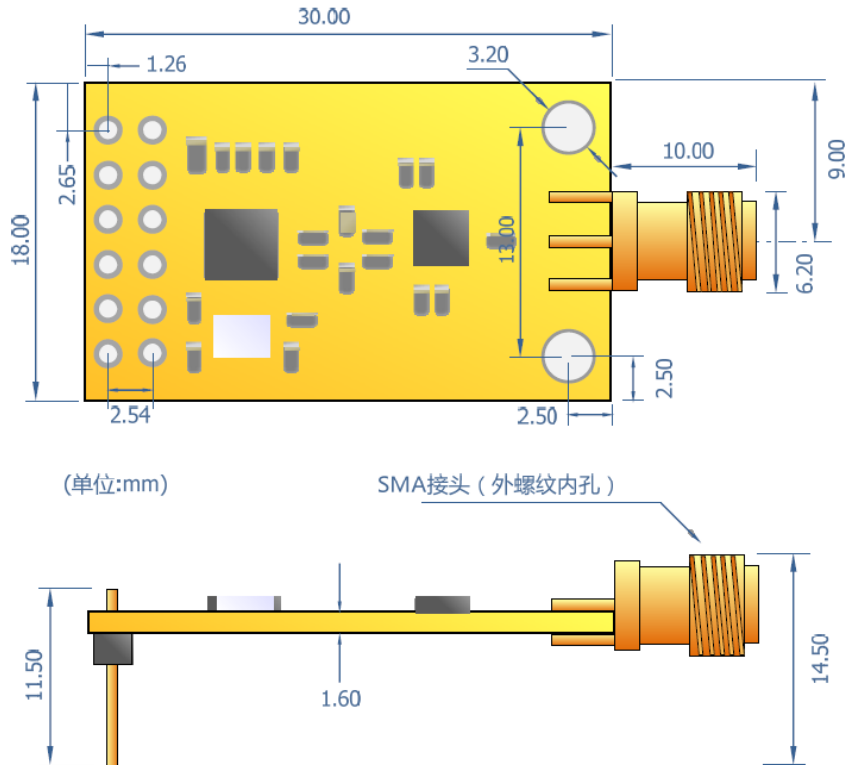
# ZQ-CC2500PA 无线模块用户手册

掉电模式电流		2		$\mu\text{A}$	CC2500 处于待机模式， PEN 和 LEN 引脚保持低电平
--------	--	---	--	---------------	-------------------------------------

## ■ 功能框图

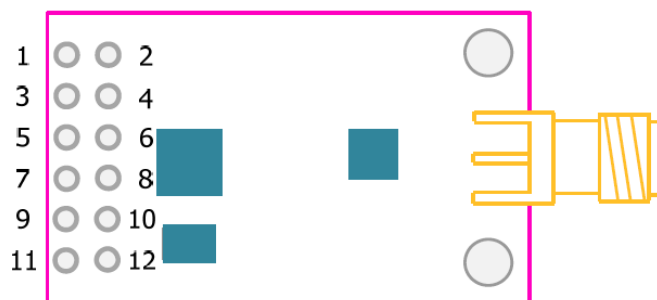


## ■ 外观尺寸





## ■ 引脚定义



模块引脚功能定义

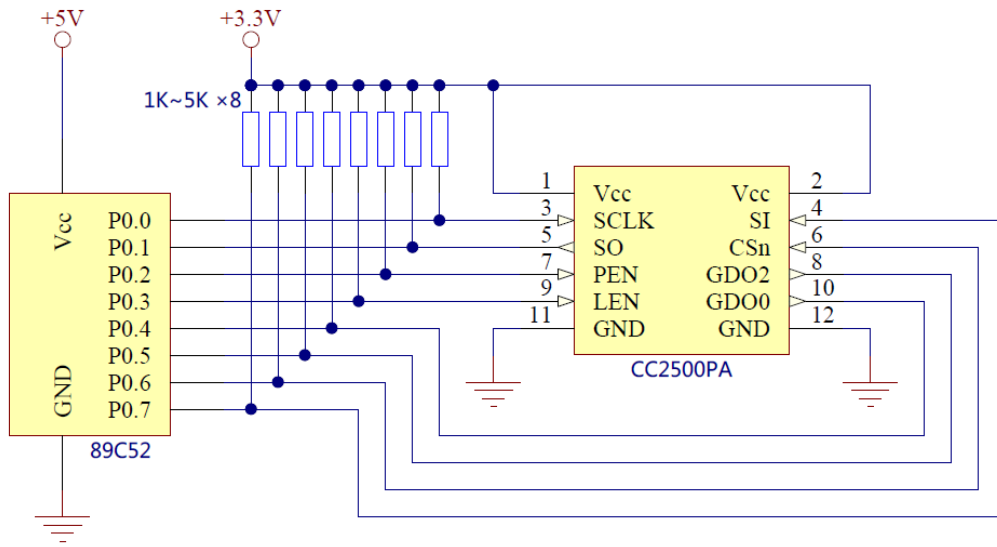
引脚	名称	功能
1	VCC	电源输入，1.8 ~ 3.6V
2	VCC	电源输入，1.8 ~ 3.6V
3	SCLK	SPI 接口，时钟输入
4	SI	SPI 接口，数据输入
5	SO	SPI 接口，数据输出
6	CSN	SPI 接口，芯片选择
7	PEN	PA 使能，高电平时工作于发送放大状态
8	GD2	通用数字输出引脚 2
9	LEN	LNA 使能，高电平(且 PEN=0)时工作于接收放大状态
10	GD0	通用数字输出引脚 0
11	GND	电源地
12	GND	电源地

PA 芯片控制引脚定义

PEN	LEN	功能
1	X	工作于发送放大状态，使能内部PA电路
0	1	工作于接收放大状态，使能内部LNA电路
0	0	工作于掉电模式，关闭PA和LNA电路



## 应用电路



51 系列单片机与 ZQ-CC2500PA 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