



深圳市硅传科技有限公司
SHENZHEN SILICONTRATECHNOLOGY CO., LTD



CC2530-XS

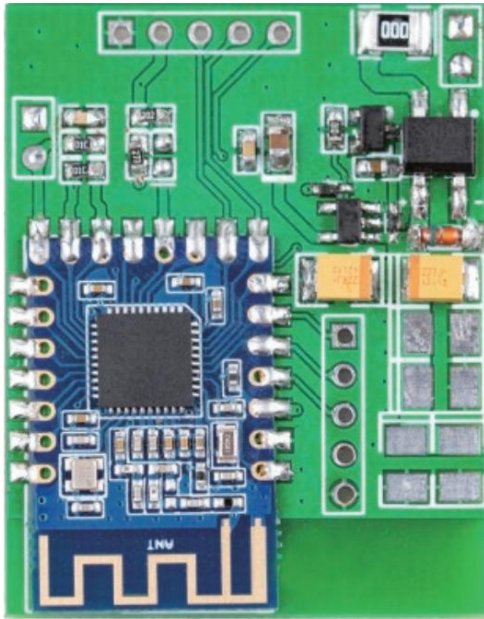
2.4GHz无源无线测温发射模块用户规格书 (V 1.0)

目录

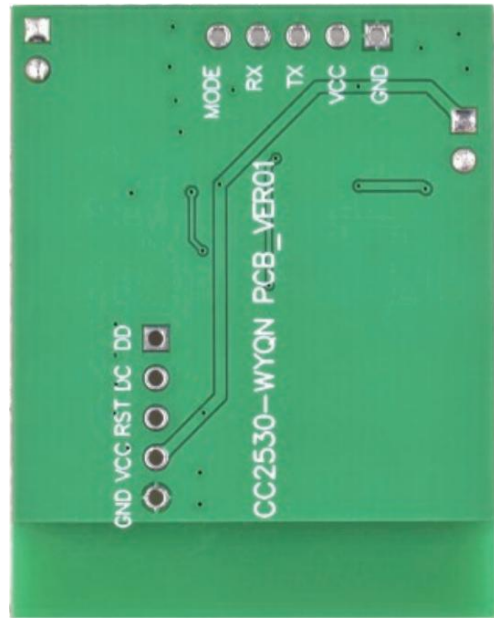
一、 模块介绍	3
1.1 模块概述	3
1.2 模块特点	3
1.3 应用场景	4
二、 模块参数	4
2.1 模块基本电气	4
三、 模块说明	5
3.1 模块尺寸	5
3.2 模块引脚功能定义图	5
3.3 引脚功能说明	6
四、 准备工具	7
五、 配套连接图	7
六、 电脑端上位机操作说明	8
七、 配置指令说明	9
7.1 设置睡眠周期	9
7.2 设置ID码	9
7.3 设置PANID码	9
7.4 设置RF信道	9
7.5 模块复位	10
7.6 返回命令	10
八、 测温串口数据协议格式	10

版本	更改日期	更改说明
V1.0	2024年10月11日	初始版本

一、 模块介绍



(模块正面图)



(模块背面图)

1.1 模块概述

CC2530-XS模块是我司基于德州仪器(TI)射频芯片CC2530自主研发生产的一款高性能模块。CC2530 结合了领先的RF收发器的优良性能，业界标准的增强型8051 CPU，系统内可编程闪存，8-KB RAM 和许多其它强大的功能是一款一个真正的片上系统（SoC）解决方案。

CC2530-XS模块由射频电路与CT取电电路集成一体，是针对电力行业内应用专门研发，结合了温度传感器小而精的特点，用户只需简单配置少数参数就可以快速应用，该模块具有精度高，功耗低和体积小等特点适用于多数电力测温场景，模块采用串口设置模块参数，提供丰富便捷的上位机配置选项，包括频点，PANID，以及ID码，睡眠周期等都可设置。

1.2 模块特点

- 射频与取电电路二合一
- 支持2.4GHz频段
- 功耗低,发射电流仅29mA@5dBm、休眠电流仅1uA
- 真正的片上系统（SoC），外围电路少，可靠性高，故障率低。
- 多信道选择，支持16个信道
- 空中传输速率高达250kbps
- 串口通讯接口
- 可耐高压和防静电
- 工业级标准设计，支持-40~85°C下长时间使用
- 超小体积，仅39.7×31.3mm
- 组装简单，方便批量生产

1.3 应用场景

- 高压排母测温
- 动静触头测温
- 电缆搭接点测温
- 母排测温
- 高压开关柜测温
- 各类测温应用

二、模块参数

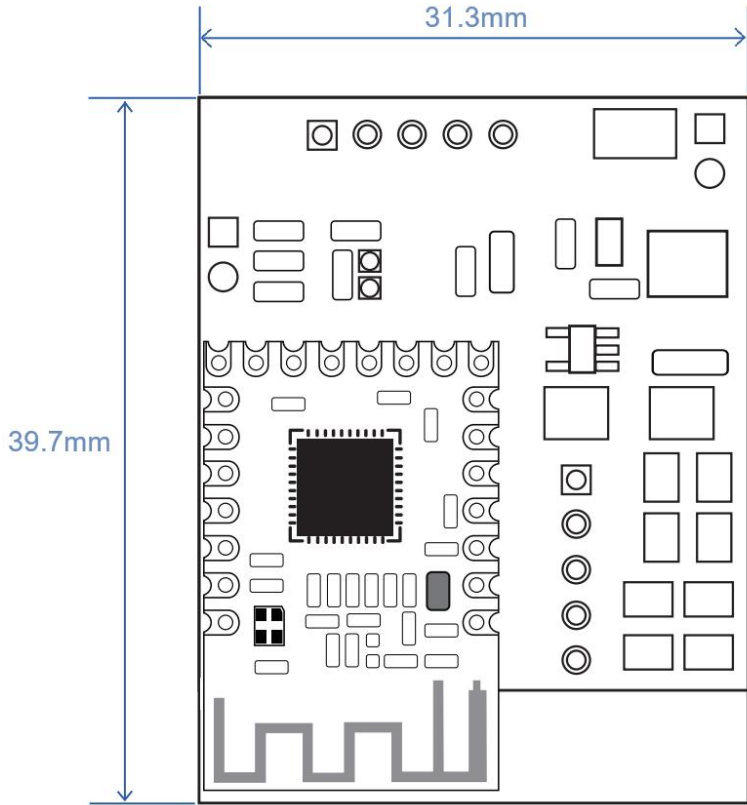
2.1 模块基本电气参数

CC2530-XS参数

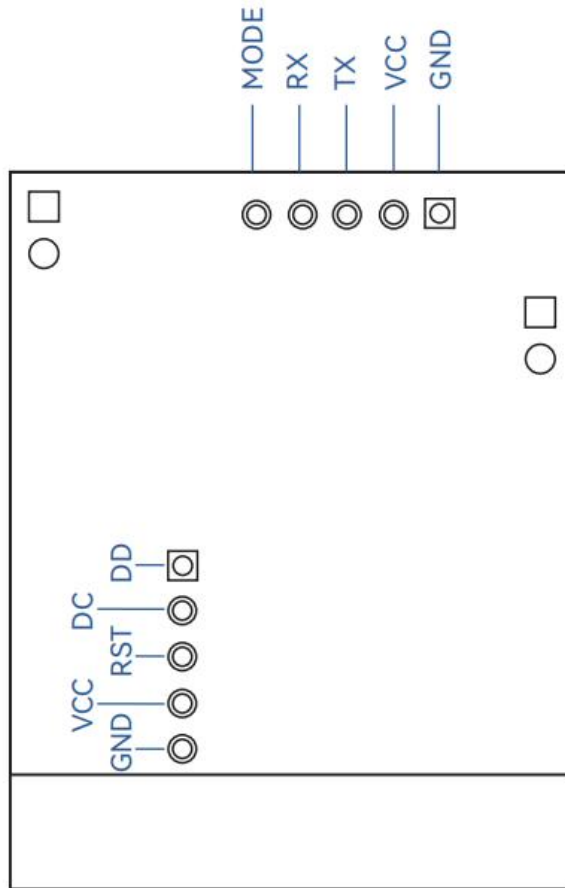
CC2530-XS参数		
射频芯片	CC2530	
工作频段	2.4GHz	
供电电源电压范围	1.8V~3.8V,典型供电3.3V	
CT取电电流	≥7A	
模块功耗	休眠电流	1uA
	发射功率	5dBm
	发射电流	29mA
射频空中波特率	250Kbps	
模块通讯接口	UART(串口通信)	
串口波特率	支持 38400bps	
参考传输距离	150m(默认参数下测试, 空旷无遮挡)	
测量精度	±1°C	
外观尺寸	39.7mm×31.3mm	
天线阻抗	50ohm	

三、模块说明

3.1 模块尺寸



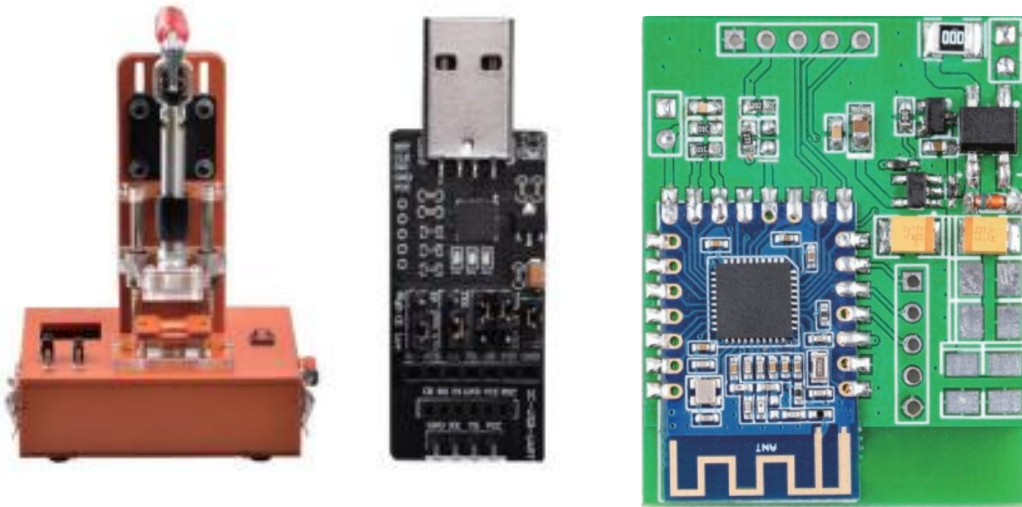
3.2 模块引脚功能定义图



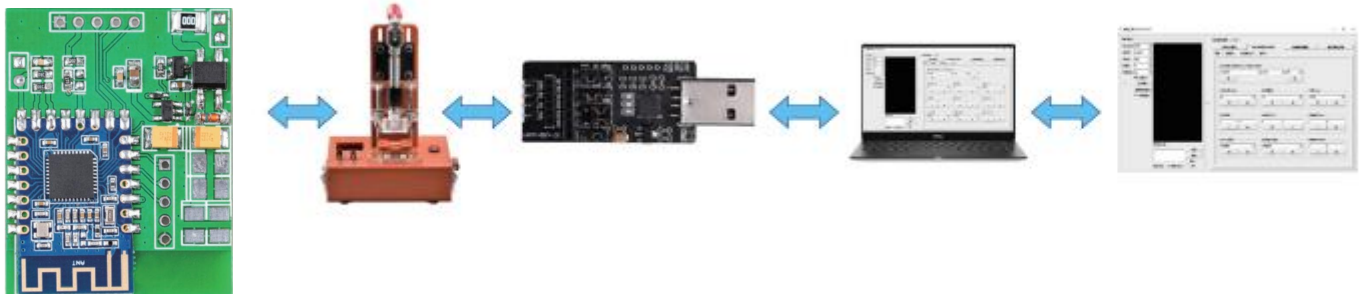
3.3 引脚功能说明

序号	接口名	功能
1	GND	地
2	VCC	电源正极
3	TX	TX, 串口发送
4	RX	RX, 串口接收
5	MODE	MODE,输入高电平或悬空为传感器模式, 输入低电平为接收主机模式。 注: 模块上电瞬间有效
6	DD	烧录口
7	DC	烧录口
8	RST	复位引脚
9	VCC	电源正极
10	MODE	MODE,输入高电平或悬空为传感器模式, 输入低电平为接收主机模式。 注: 模块上电瞬间有效

四、准备工具



五、配套连接图




第一步：把模块放到配置治具上

注意 模块摆放方向

第二步：把配置治具接上GC-USB-UART再将USB插入电脑

注意 要先安装驱动

 CP2102模块+USB+TO+TTL+USB转串...

第三步：打开硅传上位机软件即可完成连接操作

六、电脑端上位机操作说明

操作采用串口通讯进行控制，电平信号为TTL电平，固定串口波特率38400bps、停止位 1位、数据为8位、无校验，数据格式采用十六进制格式。模块支持传感器模式和主机模式，参数设置需要在主机模式下（MODE拉低）通过串口配置完成。



6.1 接收主机端/传感器端设置说明:

接收主机端:

- ① 设置 RF信道: 范围0~15共16信道设置。
- ② 设置ID码: 8个字节的ID码，模块出厂时有固定唯一ID码。
- ③ 设置PANID码: 2个字节的PANID码，低字节在前，高字节在后，范围0x0001~0xFFFF,模块默认出厂为0xABCD。
- ④ 设置完P2.0拉低接着复位即可进入主机模块。

发射传感器端:

- ① 设置 RF信道: 范围0~15共16信道设置。
- ② 设置睡眠周期: 范围1~254 单位为秒，默认90秒上报一次采集数据。
- ③ 设置ID码: 8个字节的ID码，模块出厂时有固定唯一ID码。
- ④ 设置PANID码: 2个字节的PANID码，低字节在前，高字节在后，范围0x0001~0xFFFF,模块默认出厂为0xABCD。
- ⑤ 设置完P2.0拉高或者悬空接着复位即可进入传感器模式。

注:模块主机端与从传感器端信道、PANID必须一致才可以互相通信。

七、配置指令说明

① 模块供电电压为3.3V。

② 模块工作模式由MODE引脚的电平状态决定，如果MODE输入低电平则模块工作在主机模式，如果MODE输入为高电平或者悬空则模块工作在传感器模式。

③ 模块的参数配置如：修改睡眠周期、ID码、PANID码和RF信道，必须工作在主模式下。模块的参数配置通过串口，串口波特率固定为38400bps，数据采用16进制格式。

7.1 设置睡眠周期

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3
0xFA	0x01	0xTT(0xTT表示睡眠周期，范围1~254,单位为秒)	0xFA
注：如果设置为0或者0xFF，则模块恢复出厂设置，包括ID码，PANID码和RF信道，出厂设置睡眠周期为90秒			

7.2 设置ID码

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7	BYTE8	BYTE9	BYTE10
0xFB	0x08	0xNN	0xNN	0xNN	0xNN	0xNN	0xNN	0xNN	0xNN	0xAA
注：0xNN表示8个字节的ID码，模块出厂时有固定唯一ID码										

7.3 设置PANID码

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4
0xFA	0x01	0xPP	0xPP	0xFA
注：0xPP表示2个字节的PANID码，低字节在前，范围0x0001~0xFFFE，模块出厂默认为0xABCD				

7.4 设置RF信道

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3
0xFA	0x01	0xRR	0xFA
注：0xRR表示信道，范围0-15,模块出厂默认为0			

7.5 模块复位

BYTE0	BYTE1	BYTE2
0xFD	0x00	0xFA
注：立即复位整个系统		

7.6 返回命令

0xFE 0x0C 0xTT 0xPP 0xPP 0xRR 0xNN 0xNN 0xNN 0xNN 0xNN 0xNN 0xNN 0xNN 0xAA
注：对模块发送设置和查询指令，模块正确接收会输出返回指令

八、测温串口数据协议格式

BYTE0~BYTE3	BYTE4~BYTE11	BYTE12~BYTE13	BYTE14~BYTE15	BYTE16	BYTE17
帧头	ID码	AD值（温度）	电池电压	帧序列	信号强度
0xAABBCCDD (固定)	(8byte)	(2byte) 低字节在前	(2byte) 低字节在前	(1byte)	(1byte)
<p>注：</p> <p>温度和电池 AD 有效值为11bit,最小为0,最大为2047</p> <p>温度热敏电阻的计算公式为：$10K/(R+10K)=AD/2047$</p> <p>电池电压的计算公式为：$V*[10K/(10K+27K)]/1.2=AD/2047$</p>					