



CC1310TR4-XS

433M 无线测温模块使用说明书

(V2.0)

目录

—、	模块简介	3
	1.1 简介	3
Ξ、	准备工具	3
三、	接口描述	4
四、	配套连接图	5
五、	参数说明	5
	5.1 串口参数设置	5
	5.2 属性说明	6
	5.3 传感器配置说明	7
$\frac{1}{1}$	传感器模式操作说明	8
	6.1 模块主从机实物图	8
	6.2 配置方法与步骤	9

版本	更改日期	更改说明
V1.0	2019年10月10日	初始版本
V2.0	2022年4月4日	格式优化

一、 模块简介



(正面)



(反面)

(模块以实物为准)

1.1 简介

此文档主要介绍如何通过硅传科技的配置工具(CC1310)进行各种参数的设置以及主要参数说明,方便客户能快速的去配置与了解模块的各个参数,比如模块的串口波特率、发射功率、射频通道、速率等等,可以设置主从机以及各种传感器类型、节点模式、上报周期、上电延时、分组 ID、节点 ID 等等。





三、 接口描述



说明:

尺寸: 19.7mm×15.5mm
传感器: NTC3950(10K)
线圈: 充电电流必须大于 3A
+3.3V: 接电源
RX: 串口接收数据引脚,接到 USB-TTL 的 TX 引脚
TX: 串口发送数据引脚 接到 USB-TTL 的 RX 引脚
GND: 接地
EN (DIO4):配置参数时必须接地,传感器模式下,主机需要接地,从机可以悬空

四、 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... 局 HL-340

第三步: 打开硅传上位机软件即可完成连接操作

五、参数说明

5.1 串口参数设置

① 使用串口配置工具时串口参数必须保持跟模块参数一致才可进入 AT 模式。

- ② 模块出厂默认波特率: 115200 停止位: 1 位 数据位: 8 位: 奇偶校验: 无校验。
- ③如果客户修改了模块串口参数则必须根据模块的串口参数进行选择。
- ④ 模块与 USB-TTL 接线没问题之后打开串口, 就可以进入 AT 配置模式了



5.2 属性说明



(1)串口参数:主要是设置模块的串口参数,设置完成之后必须软件复位系统或者重新上电参数才生效。(2)射频参数:

① 功率: 0~14dBm 可选, 模块默认出厂功率为 5dBm, 建议设置为 10dBm。

②射频通道: 0~7 可选每个信道相隔 3MHZ

③ 速率: 625bps~500000bps 选择,模块默认出厂速率为 5000bps

5.3 传感器配置说明:

8口使教		核組織性配置 关于		
B口选择 [coms	上位机理收获得->16:13:16.422	→ 法 2 世界 2	自动搜索出口波特军 读取所	有属性 软件复位系统
朝鮮 115200	•	属性 传感器 传感器分	新 10月	
#1110 Ito	 			
() () () () () () () () () () () () () (▲ 上位机械收费槽-346-13:10.323 00000014049857	节点上报传感器数据		
奇偶校验 元	▲ 上位机物收拾道→16 (13) 19, 348	分组13 20 4 共电电压	2.822 常温地值 10000	
串口操作	E : 00000013049807	节点13 10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	-49-0a 201 - 3950 -	
* <u></u>	0000001A8492C7	传感器数据	节点头	())
清除摧松	型示 上位机械收款据→16.13.21.702	26 =>	温度:	26 °C
₩ 16进制	显示 上位机振吹着铝->16:13:23 054	and the second s	March 1	and a state of the
	000000140492027	→ 後感器失型	节点模式	数据上报周期(5)
	上位机物物物器->10-13-23.167 00000018849857	芯片内部新品 (1)	· 注机 (2) ·] [• <u>3</u> ±
	上位机械收载器-016-13:25-046	it	<u></u>	<u> </u>
	0.0000011804980.7	上电弧相相调(5)	分组ID	ក៏គ្នាប
	In their startistic strategies and the second	an search the test		
	上位机接防救援~>16 13 28 303 00000014049207	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	± 06±r.	
	上位积极收载银~>14 13 28 503 00000144907 上位机机收载银~>16 13 16 744 000001449977	「	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0 (7 王 「 A 耳 读
	上位机器机会推进->14 13 18 903 00000014049579 上位机器机会提供>16 13 16 744 0000001449579 发送输入机	5 (4) 三 读 乐祥检制次数	☆ 0 6 ÷ Г ▲ 耳 k	ा <u>क</u>
	上位机器机会推示14 13 15 903 00000014043007 上位机械机会提示16 13 16 744 00000014449877 发送输入框 发送	5 (4) 写 读 乐祥检测次的 1 (8)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	上位机器机制度数据->14 13 18 M33 00000014043027 上位机器机用数据->16 13 10 744 00000014449577 发送输入框 发送 	5 (4) 二章 读 采祥检制次数 1 (8) 写 读		

(1)传感器类型包括: ADC 传感器、芯片内部测温、SHT2X 系列、SHT3X 系列、TMP112X 系列 (注意: 此模块仅支持 ADC 传感器类型)

(2)节点模式包括:

- 1 主机:用于接收节点数据,此时主机应该与节点配置为同类型传感器模式,否则收到的数据会发现少一个字节的问题
- ②从机:用于上报采集到的数据

(3)上报周期:

- 主要对从机有效,可设置为 1~3000S 此周期单位是秒 比如设置 5 那么模块会定时 5 秒一 个周期进行一次采集之后会通过射频把数据发射出去,平时不采集时是处于休眠状态,值 得注意的是此参数设置的周期跟设定的周期会有误差。
- ② 如果用于取电建议客户把上报周期设置长一点,这取决于线圈的充电能力,线圈取电时间 越快,周期可以缩短,否则模块不能正常的把数据发射出去。默认出厂设置为5秒,建议 设置为10-20秒。
- (4)上电延时

主要对从机有效,可设置为 1~255S 此周期单位是秒 比如设置 5 那么模块会在上电 5S 后 开始采集与上报数据。默认出厂设置为 5 秒,建议设置为 10-20 秒。

(5)分组 ID、节点 ID

- ① 分组 ID:对于主机如果分组 ID 设置为 0则不会过滤从机的数据,接收所有从机数据,如果不为0则主从分组 ID 必须保持一致主机才可以接收到从机数据。
- ② 节点 ID: 主要是为了识别在一个分组 ID 的某个节点, 在解析数据的时候有用。

(6)采集检测次数

可设置为 1~20, 意思是在一个设定的上报周期内检测多少次, 比如上报周期设置为 10S, 采样检测次数设置为 2 次, 那么模块会在 10S 周期内采集 2 次, 在每次采集到的温度浮动在±0.5° 则会立刻上报数据, 如果在一个周期结束时温度不变则也会上报数据(最后一次), 值得注意的 是上报周期必须要设置大于等于 10S 时此参数才有效。

六、 传感器模式操作说明

6.1 模块主从机实物图:

其中可以把硅传的CC1310TR4-XS做节点, CC1310PATR4-GC、CC1310-TC005做为主机, 见图下:



节点 (CC1310TR4-XS)



主机1(CC1310PATR4-GC) 主机2(CC1310-TC005) (注释: 主机接收模块可在两款中任选一款即可)

6.2 配置方法与步骤:

(1) 节点设置

流程:选择串口参数->打开串口->进入 AT 模式->点击传感器栏->选择传感器类型为 ADC 传感器->设置为从机->上报周期设置为 5S->上电延时 5S->分组 ID 为 0->节点 ID 为 0-> 采样检测次数为 1->软件复位系统或者重上电,如下图所示:

	2時時 日送祭 (comes 特定 (115200	設備中日会校 主に形成の計画の44-33-24-705 AT Role Deart		BELATERS () ALTALLA	王师 武功所有 明朝	
本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本	112	- Ltorosterim-sta 21 24.019		Ø 助客传感器栏		
	1810 0	1 彩水市		ちらと記事業の様		
	1801			HHID BOOK HOAT	末 為時間 1000	
	串口指			书4510 20000 信号爆度	HA 2960	
● ●<		380		传感器数据	节点实行	W.
▲ 「16港制設示 ● 「16港制設示 ● 「16港制設示 ● 作品設本型 ● 作品設 ● 作品設本型 ● 作品設本型 ● 作品設本型 ● 作品設本型 ● 作品記 ● 作品 ● 作	0 - 1711	196.04		=>		
→	〒 14通	制度示				
X送输入图 X 送 X <th></th> <th></th> <th>4</th> <th>传感器类型</th> <th>- 特点机式 🤨 说面以下7个</th> <th></th>			4	传感器类型	- 特点机式 🤨 说面以下7个	
			- 88 - 19	AIC传感器	[M.41	<u> </u>
支送給入程 大送 大送 5 二 分税23 竹点23 支送給入程 支送 5 二 0 二 1 実送 支送 1 一 1 1 第 支 支 5 1 1				8 4	5 3	5 4
支送輸入框 支送輸入框 5 二 〇 二 <th二< th=""> 二 <th1< td=""><td></td><td></td><td></td><td>上电源排档间(5)</td><td>分倍10</td><td>۳.du</td></th1<></th二<>				上电源排档间(5)	分倍10	۳.du
支送输入值 支送 支送 支送 支送 支送 支 j <th< td=""><td></td><td></td><td></td><td>6 丑</td><td>0 A L</td><td></td></th<>				6 丑	0 A L	
发送输入键 发送 採件检测次数				15 it i	15 a	8 8
		发送能入权		STERCH		
		发送	4	1		
Г #n			i l			
		C #07	-			

注意:如果主机分组 ID 为 0,不过滤任何传感器数据,大于 0 则必须主机跟从机分组 ID 需一致。

(2)主机设置

设置流程:选择串口参数->打开串口->进入 AT 模式->点击传感器栏->选择传感器类型为 ADC 传感器->设置为主机->分组 ID 为 0->软件复位系统或者重上电,如下图所示:

11日参数 第日送探	0 - 111 cunes	14数6	SECTION AND A	1.24	RERITO	2 XT	进入AT模式	Canar	10 m 66 m 60		10 软件制位
2415	115200	1	AT Mode Start			ALLEY THE ALLEY	HINTERALIAS AND	BLIR TO B	8,40,7171,14	<u>u</u>	ATT MUMME
R. H. H	14th	1	2.001年前第一日4日日	24,019	Day .			43.			
A HE CA	1.02		AT-HOLEHO AUKCEJ			This is the second	COMPANY OF				
	14 14	-			-116	上带用的器机			÷.		
INNER)大 東口通作	<u> </u>			2/5		中華地	WARE NO			
- i	4003815	5			40	成黑教地	IA STREET	-11	*************************************		
0	-	100			14	as an sa at			Paskin		
•	Party and a	5.CJ					=>				
	T 102840	0.0									
	□ 16通参出	2示					4				
	□ 16通制	豊宗			- 115	18A2 0	设置为ADC传		设置为主机	教課上接周期公	t)
	┌ 16通参出	2条			+ ##	18840 📀 (设置为ADC代 三	150 × 0	Raptu T		0
	₩ 16通動因	2 .			+ #8	18840 () (1888 5	igni Jaadoon Lii	10 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1 11 1	055)王机 三 隆	動脈上接用明(3)	0
	₩ 16通制	豊宗			+ 198	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	Q置为ADX代 王 建		Q面为主机 三 隆	動業上田周期(3 同 市 市 市 市 市 市 日 日 町 () 市 日 日 町 () 日 同 町 () 日 同 町 () 日 町 () 日 同 町 () 日 日 町 () 日 日 町 () 日 日 日 () 日 日 日 () 日 日 () () 日 () () 日 () () () () () () () () () ()	0 3
	₩ 16通制	豊宗			+ 199 60 10 10	日本58 (中58 写 (中58 写 (現) (現) (現) (現) (現) (現) (現) (現) (現) (現)	an parties and the second seco	100 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2日カ主机 ・ ほ 	計算上短周期(3 5 15 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	0
	「 16道参照	豐承			88 + 63 -	(米成基 写 し 取り計画(S) 5 写			20月为主明 ・ は 28分和ID ・ よ	計算上接用期(3 同 可 形式20 同 同) 표] 표]
	「 16通参照				88 + 60] - 101 -	日本日 (米成語 写 し (米成語 (秋成語) (秋成] (秋成] (秋成] (秋成] (秋成] (秋) (秋) (秋) (秋) (秋) (秋) (秋) (秋)		日本 1日本 1日本 1日本 1日本 1日本 1日本 1日本 1	に 数 数 ま 数 数 数 数 ま 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数	動成上級同時(3 5 5 5 0 5 5	0
	┌ 16週第四	2. 2. 2.	±¥ià ti	**	אוא + בכ] + וענ ייייייייייייייייייייייייייייייייייי	10日本型 10日本型 10日本目			設置为主机 ▼ 建 ■ 二 ま ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	動線上接周期(3) 第 一覧 下 う 同 一覧)
	「 16通報日	8# 81	±Wiλ €I	- <u></u>	88 + 의 141 141 141 141 141 141 141 141 141 1	(株成語) (株成語) 写 (株成)(成 写) (社成)(成 1 (社成)(成) 1	() () () () () () () () () () () () () (設置为主机 ▼ 建 ■ 二 第 - - - - - - - - - - - - -	計版上祝用NN(3 5 下点13 下。 万) <u>*</u>] <u>*</u>] <u>*</u>
	「 16通報日	27. 27. 27.	sw∂ ti	- <u>发送</u> - <u>満時</u> - 第月	88 + 의 141 111 111 111 111 111 111 111 111 1	2日本社 () (米田田 写) (秋田田) () (秋田)(秋) () () () () () () () () () () () () ()	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		設置为主机 ▼ 建 ■ 二 ま ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	計編上祝用期(4 「 ち 下点13 「 う 下)

注意:如果主机分组 ID 为 0,不过滤任何传感器数据,大于 0 则必须主机跟从机分组 ID 需一致。

(3) 其它参数设置

设置流程:选择串口参数->打开串口->进入 AT 模式->点击属性栏->设置发射功率-> 设置射频通道->设置空速->软件复位系统或者重上电,如下图所示:

N'1854E	● 串口参	教设置	模组属性酸器 关于	-			0	软件复位系统
串口选择	COMB3	 上信机发送数据~>14 42:49 161 用口口47.2 	漫出AT模式	进入人口极足	2 中国 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	读取所有国	Ht.	软件复位系统
波特军	115200	+位約10000000-014-42-51-190	属性 朱成茂	货店器分 新	10月	-	12	
停止位	102	AT Mode Sturt		1				
的建设	8	上位载发送数据-014-42-51-227	串口参数: 法特	₽(0p=)-停止位-校	())			
市遇税输	ž.	- 五大田功	115200	5990 - 176979-9	• 10	• 庑 •		
	串口操作:	and a second	5			读		
*	关闭串口		0	and introduced	0 - 10 90 (s.14)	10000	O install	6546.022
0	前升和山		发射功率(31=7	ClaroCatraliete	Althe U		空速(tps)	
	「16进制显示	5	6		0	•	6000	
		4	<u> </u>	- 20	<u> </u>	- 12	写	<u>.</u>
			一软件版本		参称出厂化		- 供电电压 (av)	
			12	1.6		1	32	73
			E	i#	5	10	5	*
			1					
			ByPassi@m		射频白化模式		梁田RSSI (dBa)	
		发送输入框	不使能	-	无自化	-	1	5
			5	ja k	5	i\$	\mathbb{Z}_0^{\sim}	it.
		365						

(4)收发流程演示与数据解析

①按照以上三个步骤设置好以后就可以进行节点与主机通信了,如下图所示:



②收到的数据进行解析就可以得到实际温度了,其数据包格式为:

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6
GID	SID	SENSOR_VALUE(H)	SENSOR_VALUE(L)	BAT_VALUE	FCS	RSSI

GID: 节点的组 ID, 可以作为分组 ID

SID: 节点的节点 ID, 区分相同组 ID 中的不同节点

"传感器类型"设置为"ADC 传感器"时

{

- SENSOR_VALUE(H): 节点传感器的采集的 AD 值的高 8 位,模组供电电压作为参考电压测量, 精度 12 位
- SENSOR_VALUE(L): 节点传感器的采集的 AD 值的低 8 位,模组供电电压作为参考电压测量, 精度 12 位
- **BAT_VALUE:** 节点模组的供电电压值,转换公式:实际电压(x.xx V)=(BAT_VALUE+200)/100, 内部参考电压测量

FCS: 和校验, 节点模组对 GID+SID+ADC_VALUE(H)+ADC_VALUE(L)+BAT_VALUE 的和校验 RSSI: 信号强度, 节点模组的信号强度, 比如 0xeb(235) —>"-21"

③解析源码如下:

```
1.4.8
* @param:
.
              adcValue:CC1310采样的ADC值
             batteryValue mV: 123=1.23V; CC1310模组供电电压, ADC采样以该电压为参考
B_T2: 分压电阻
NTC_B: 负温度系数,比如3950
.
             decimalPlaces: 保留小数位,比如decimalPlaces=0,返回值=xxvc, decimalPlaces=1,返回值 / 10 = xx.xvc
 * @detail:
             由于某些原因,无线获取到的数值并非实际值,传参时只
|蒂将对应的无线数据传入即可,本函数内部自动纠正
 .
*/
int adcValueConvertToTemp( const uint16_t adcValue,
                                    const uint16_t batteryValue_mV,
const uint16_t R_T2,
const uint16_t NTC_B,
                                    const uint16_t decimalPlaces
                                    3
ŧ
    int temperature;
    float R_NTC;
    float adcVotage;
    float batteryVotage;
    const float degreeKelvinK = 273.15; //开尔文绝对温度, 单位: K
    const float T2 = degreeRelvinK +25.0; //25~的开尔文温度
// const int R_T2 = 10000; //常温 (25c) 下的阻值
// const int NTC_B = 3950; //B值是负温度系数热敏电阻器的热敏常数
    const signed trim_K = 0;
                                             //温度微调系数
    //转换成单位为v
    //还原实际电压值=batteryValue_mV+200
    batteryVotage = (float)(batteryValue_mV+200) / 100;
//将aD值转换成电压值
    //实际ADC值=adcValue*4096/4000
    adcVotage=(batteryVotage/4096)*(adcValue*4096/4000);
//Rt = (adcVotage*10000)/(batteryVotage=adcVotage);//NTC负接
                                                                            , 求得电阻阻值
    R_NTC = (batteryVotage-adcVotage)*10009/adcVotage: //NTC正接 , 求得电阻强值 //根据ar表公式求得对应的温度值
    temperature=(1/( logf(R_NTC / R_T2) / (float)NTC_B * 1 / T2) - degreeKelvinK * (float)trim_K)*pow(10, decimalPlaces);
```

```
return temperature;
}
```