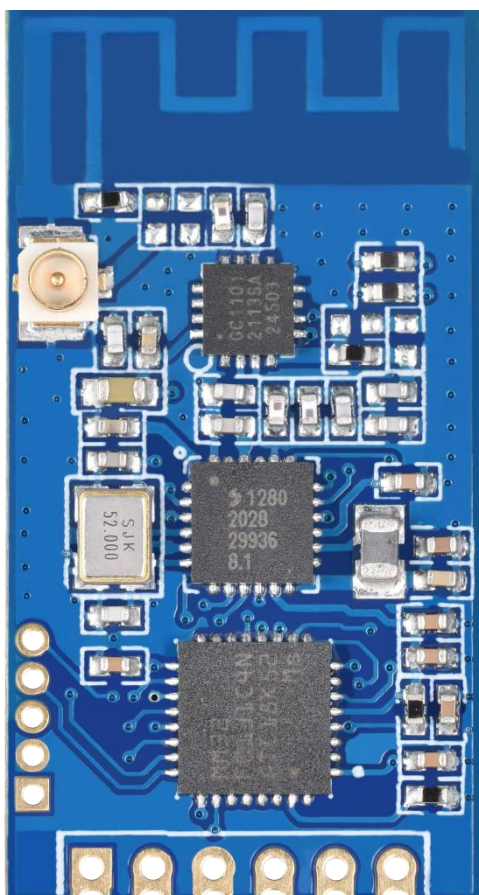




GC2400-TC014

2. 4GHz 大功率无线透传模块规格书 版本 (V1.3)



(以实物为准)

地址：深圳市龙华区三联创业路汇海广场 C 座 13 层 1305

邮编：518109

电话：0755-33592127

传真：0755-36862612

邮箱：zhangly@silicontra.com

网址：<https://www.silicontra.com>



文档修订记录

版本	修订日期	备注
V1.0	2021-08-06	初始版本
V1.1	2021-08-09	修改描述
V1.2	2021-08-23	修改参数
V1.3	2021-10-25	修改串口参数描述



一、 模块简介

GC2400-TC014 模块是高度集成半双工微功率 2.4GHz 大功率无线数据传输模块，模块内置 PA/LNA 射频前端，射频芯片采用 Semtech 2.4G LORA 收发芯片 SX1280/SX1281。模块内置高性能 32 位 M0 单片机，能够通过串口透明传输用户数据，而用户无需编写复杂的设置与传输程序，同时支持宽电压运行，使之能够应用在非常广泛的领域。

二、 功能特点

- 支持2.4GHz频段，传输距离远，低速率采用LORA调制，高速率采用FLRC调制
- 多信道选择，支持82个信道
- 功率可软件配置，最大发射功率+20dBm
- 射频空中波特率可调
- 串口通讯接口，串口波特率可软件配置
- 标准供电电压+3.3V，支持LDO和DCDC两种电源方式
- 工业级标准设计，支持-40~85℃下长时间使用
- 支持板载PCB天线和IPEX外置天线（出厂默认板载PCB天线）
- 邮票孔设计，方便批量生产

三、 应用场合

- 智能家居
- 航模，无人机遥控
- 无线语音传输
- 无线视频传输
- 工业和商用通信
- 无线照明
- 户外信息采集设备
- 高端玩具

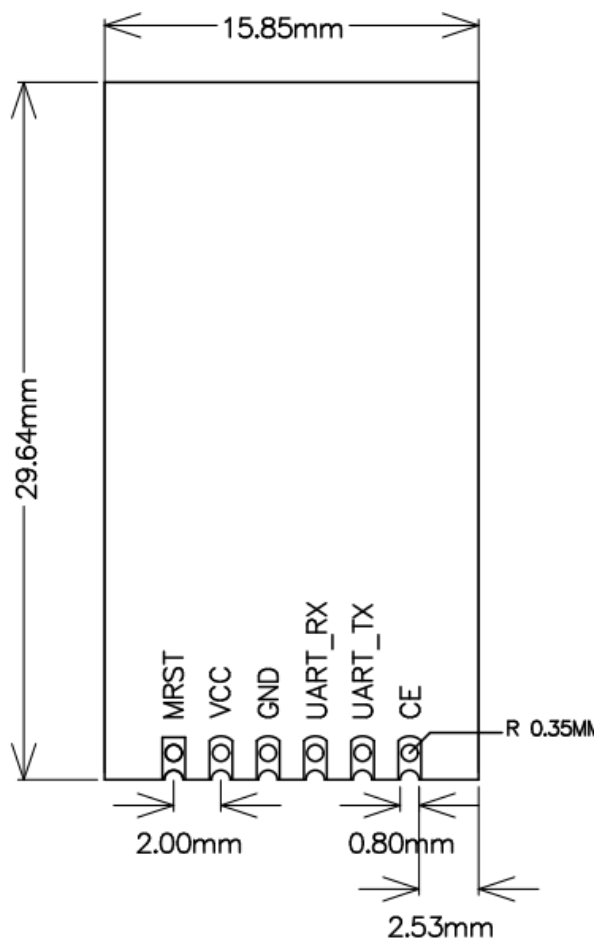


四、规格参数

GC2400-TC014 技术参数	
工作温度范围	
温度范围	-40 ~ 85°C
射频参数特性	
工作频段	2.4GHz, 支持 82 个信道
调制方式	LORA/FLRC
最大发射功率	+20dBm
接收灵敏度	-132dBm@0.2Kbps
空中传输速率	0.2Kbps/1.43Kbps/2.54Kbps/4.93Kbps/9.52Kbps/25.38Kbps/50.75Kbps/130Kbps/260Kbps/520Kbps
传输距离	空旷 3000m@0.2Kbps
串口参数特性	
波特率	9600/19200/38400/57600/115200 可选
数据位	8 位 (固定)
停止位	1 位、2 位可选
校验位	无校验, 奇校验, 偶校验可选
数据包最大长度	1200bytes, 射频单包最大 60bytes
电源功耗特性	
VCC 电源输入电压	2.0 ~ 3.7V, 典型供电 3.3V
发射电流	210mA (+20dBm)
接收电流	21mA@LDO / 16mA@DCDC
休眠电流	2uA
尺寸和天线接口	
尺寸	29.64mm × 15.85mm × 2mm
天线接口	可选择板载 PCB 天线或 IPEX 外置天线, 阻抗约 50 欧姆



五、外形尺寸

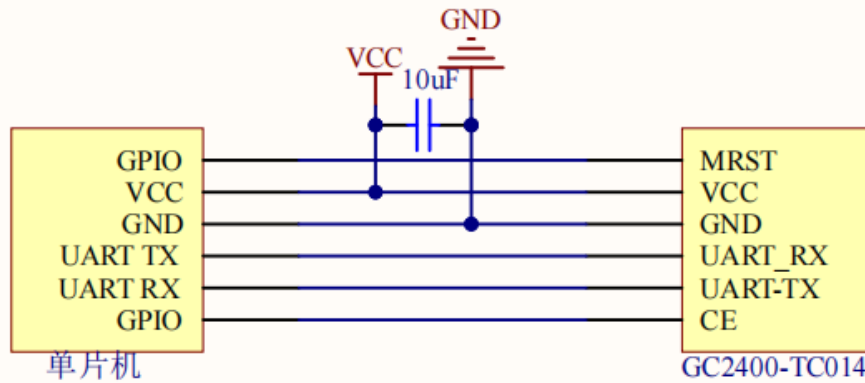


六、引脚功能说明

引脚号	定义	描述
1	MRST	复位信号, 低电平有效, 正常使用拉高或悬空
2	VCC	电源+3.3V
3	GND	地
4	UART_RXD	串口接收引脚
5	UART_TXD	串口发射引脚
6	CE	模块 SLEEP 控制引脚, 在模块开启低功耗模式下有效, 默认是关闭的 (高电平或悬空模块进入 SLEEP 模式, 低电平下降沿唤醒模块, 唤醒后需要延时 2ms 以上才能正常工作)



七、 硬件连接



- 注意：
1. CE引脚只有在模块开启低功耗模式下才有效，详见 CE引脚说明
 2. 单片机的TX接模块的UART-RX、单片机的RX接模块的UART-TX



八、 AT 指令说明

AT 指令通过串口发送相关的字符串去查询或配置模块参数，AT 指令操作采用 ASCII 码，每个指令通字符串过换行符\r\n 作为结束。模块的出厂默认参数如下：

射频信道	0 (2400MHz)
功率等级	3 (+20dBm)
空中速率	130K
串口波特率	115200, 0, 0 (8 位数据位、1 位停止位、无校验)
网络 ID	255
低功耗模式	0 (关闭低功耗模式)
射频供电方式	0 (LDO)

8.1 AT+MODE - 设置模块工作模式

指令	设置模式： AT+MODE=<mode>\r\n
返回	OK\r\n
参数说明	mode=0: 进入 AT 指令模式 mode=1: 退出 AT 指令模式 (透传模式)
注意事项	立即生效，掉电不保存，上电默认是透传模式

8.2 AT+UART - 设置模块串口参数

指令	查询当前值： AT+UART=?\r\n	设置： AT+UART=<baud>, <stop bit>, <check bit>\r\n	查参数： AT+UART?\r\n
返回	AT+UART=<baud>, <stop bit>, <check bit>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	BAUD:9600, 19200, 38400 , 57600, 115200\r\n STOP BIT:0~1\r\n CHECK BIT:0~2\r\n
参数说明	baud: 串口波特率 默认: 115200 stop bit: 串口停止位 默认: 0 check bit: 奇偶校验位 默认: 0	baud: 串口波特率 stop bit=0: 1 位停止位 stop bit=1: 2 位停止位 check bit=0: 无校验 check bit=1: 奇校验 check bit=2: 偶校验	可设置的值



注意事项	退出 AT 指令模式时生效, 支持掉电保存
------	-----------------------

8.3 AT+PWR - 设置模块发射功率等级

指令	查询当前值: AT+PWR=?\r\n	设置: AT+PWR=<power>\r\n	查参数: AT+PWR?\r\n
返回	AT+PWR=<power>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	PWR:0~3\r\n
参数说明	power: 当前发射功率等级 默认:3	power: 发射功率等级	可设置的值 (0:0dBm, 1:5dBm, 2:10dBm, 3:20dBm)
注意事项	立即生效, 支持掉电保存		

8.4 AT+RFBR - 设置模块空中波特率

指令	查询当前值: AT+RFBR=?\r\n	设置: AT+RFBR=<baud>\r\n	查参数: AT+RFBR?\r\n
返回	AT+RFBR=<baud>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	RFBR: 0.2K, 1.43K, 2.54K, 4.93K, 9.52K, 25.38K, 50.75K, 130 K, 260K, 520K\r\n
参数说明	baud: 当前空中波特率 默认: 130K	baud: 设置空中波特率	可设置的值, 单位: bps
注意事项	立即生效, 支持掉电保存		

8.5 AT+RFCH - 设置模块工作信道

指令	查询当前值: AT+RFCH=?\r\n	设置: AT+RFCH=<channel>\r\n	查参数: AT+RFCH?\r\n
返回	AT+RFCH=<channel>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	RFCH:0~81\r\n
参数说明	channel: 当前工作信道 默认: 0	channel: 设置工作信道	可设置的值 (0:2400MHz, 1:2401MHz, 2:2402MHz, ... 81:2481MHz)
注意事项	立即生效, 支持掉电保存		



8.6 AT+PID - 设置模块网络 ID

指令	查询当前值： AT+PID=?\r\n	设置： AT+PID=<ID>\r\n	查参数： AT+PID?\r\n
返回	AT+PID=<ID>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	PID:0~255\r\n
参数说明	ID: 当前网络 ID 默认: 255	ID: 设置网络 ID	可设置的值
注意事项	立即生效，支持掉电保存		

8.7 AT+LPWR - 设置低功耗模式

指令	查询当前值： AT+LPWR=?\r\n	设置： AT+LPWR=<mode>\r\n	查参数： AT+LPWR?\r\n
返回	AT+LPWR=<mode>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	LPWR:0~1\r\n
参数说明	mode=0: 关闭低功耗模式 mode=1: 开启低功耗模式 默认: 0	mode: 设置低功耗模式	可设置的值
注意事项	退出 AT 指令模式时生效，支持掉电保存，低功耗模式开启后 CE 引脚生效（高电平或者悬空进入低功耗，低电平唤醒）		

8.8 AT+PRS - 设置模块射频供电方式

指令	查询当前值： AT+PRS=?\r\n	设置： AT+PRS=<value>\r\n	查参数： AT+PRS?\r\n
返回	AT+PRS=<value>\r\n	OK\r\n 或 Error\r\n	PRS:0~1\r\n
参数说明	value=0: LDO 供电 value=1: DCDC 供电 默认: 0	value: 供电方式	可设置的值
注意事项	退出 AT 指令模式时生效，支持掉电保存		

8.9 AT+ALL - 查询模块所有参数

指令	AT+ALL\r\n
----	------------



返回	AT+RFCH=0\r\n AT+PWR=3\r\n AT+RFBR=130K\r\n AT+PID=255\r\n AT+UART=115200, 0, 0\r\n AT+LPWR=0\r\n AT+PRS=0\r\n
----	--

8.10 AT+DEFT - 恢复模块出厂设置

指令	AT+DEFT\r\n
返回	OK\r\n
注意事项	立即生效，设置完成模块自动立即复位

8.11 AT+RST - 模块软件复位

指令	AT+RST\r\n
返回	OK\r\n
注意事项	立即生效, 复位模块

8.12 AT+VER - 获取模块固件版本信息

指令	AT+VER\r\n
返回	AT+VER=<version>\r\n