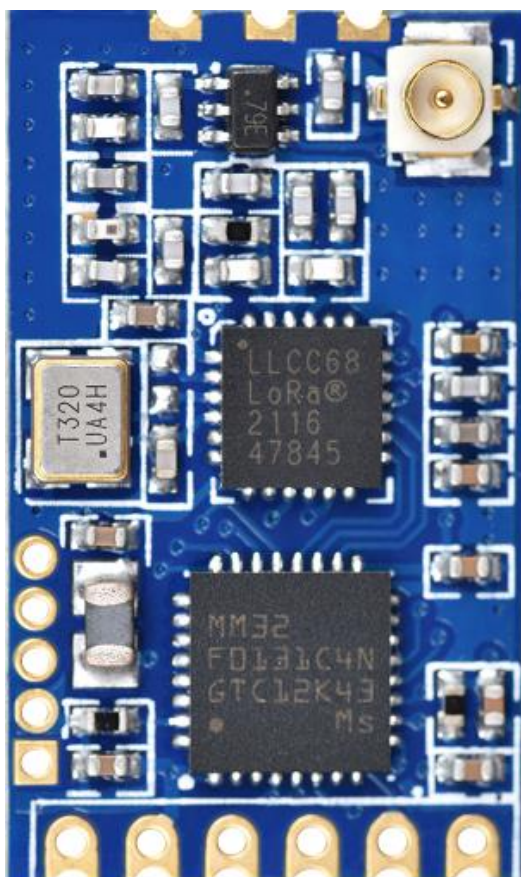




## GC433-TC016

### 433MHz 无线透传模块规格书

#### 版本(V1.1)



(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	2021-09-16	初始版本
V1.1	2021-10-25	修改串口参数描述



## 一、 模块简介

GC433-TC016 模块是高度集成半双工微功率 433MHz 无线数据传输模块，模块射频芯片采用 Semtech LORA 收发芯片 LLCC68。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433MHz频段，穿透性强，传输距离远
- 多信道选择，支持41个信道
- 功率可软件配置，最大发射功率+22dBm
- 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
- 超小体积，仅21.5x13mm
- 邮票孔设计，方便批量生产

## 三、 应用场合

- 家庭自动化
- 家庭安全
- 遥控器
- 车库门开启器
- 远程无钥匙进入
- 家庭保健
- 智能测光
- 建筑照明控制
- 消防和安全监控
- 遥测

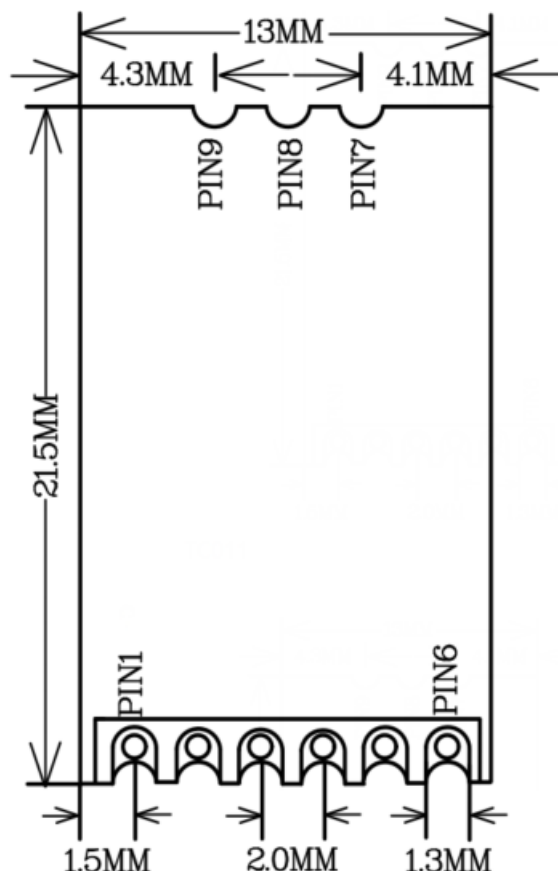


## 四、规格参数

GC433-TC016 技术参数	
工作温度范围	
温度范围	-40 ~ 85℃
射频参数特性	
工作频段	433MHz, 支持 41 个信道
调制方式	LORA
最大发射功率	+22dBm
接收灵敏度	-130dBm@1.1Kbps
空中传输速率	1.1Kbps/1.46Kbps/2.6Kbps/4.56Kbps/9.11Kbps/18.23K
传输距离	空旷 3000 米@1.1Kbps
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	150mA (+22dBm)
接收电流	12mA@LDO / 8mA@DCDC
休眠电流	10uA
尺寸和天线接口	
尺寸	21.5mm × 13mm × 2.3mm
天线接口	可选择邮票孔 IO 口或 IPEX 座子, 阻抗约 50 欧姆



## 五、外形尺寸

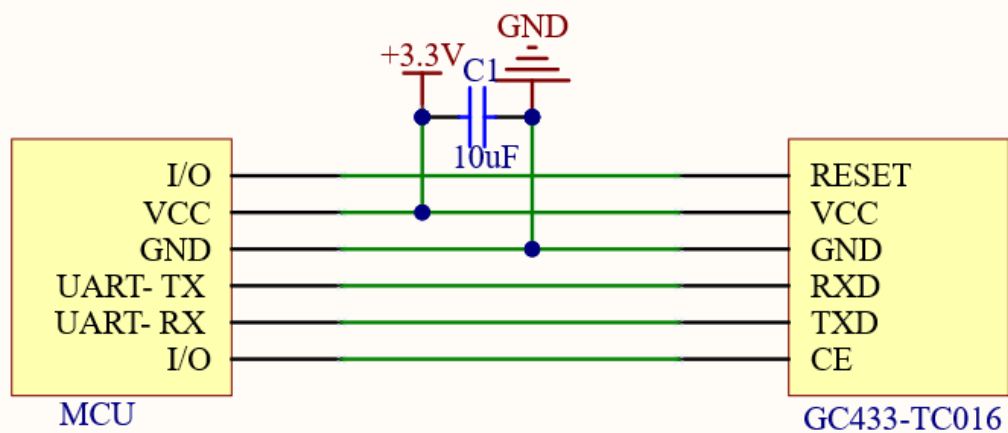


## 六、引脚功能说明

引脚号	定义	描述
1	RESET	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	RXD	UART RX
5	TXD	UART TX
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)
7	GND	地
8	ANT	天线接口, 等效阻抗约 50 Ω
9	GND	地



## 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.MCU的UART-TX接模块的RXD、MCU的UART-RX接模块的TXD



## 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 (410MHz)
功率等级	5 (+22dBm)
空中速率	4.56K
串口波特率	9600, 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: 9600  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:0~5\r\n
参数说明	power: 当前发射功率等级 默认:5	power: 发射功率等级	可设置的值 (0:-3dBm, 1:0dBm, 2:5dBm, 3:10dBm, 4:15dBm, 5:22dBm)
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: 1. 11K, 1. 46K, 2. 6K, 4. 56K, 9. 11K, 18. 23K\r\n
参数说明	baud: 当前空中波特率 默认: 4. 56K	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:0~40\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 (0:410MHz, 1:411MHz, 2:412MHz, ... 40:450MHz)
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=5\r\n AT+RFBR=4.56K\r\n AT+PID=255\r\n AT+UART=9600,0,0\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