



LCM1-1278G 无线透传模块说明书

# LCM1-1278G 无线透传模块说明书





## 目录

一、 综述.....	3
1.1 基本描述.....	3
1.2 尺寸图.....	3
1.3 主要参数.....	4
二、 应用接口.....	5
2.1 基本描述.....	5
2.2 引脚分配.....	5
2.3 引脚描述.....	6
三、 AT 命令介绍.....	7
3.1 AT 命令结构说明.....	7
3.2 AT 命令详解.....	7
3.3 AT 命令数据含义说明.....	8
四、 应用场合.....	9

## 一、综述

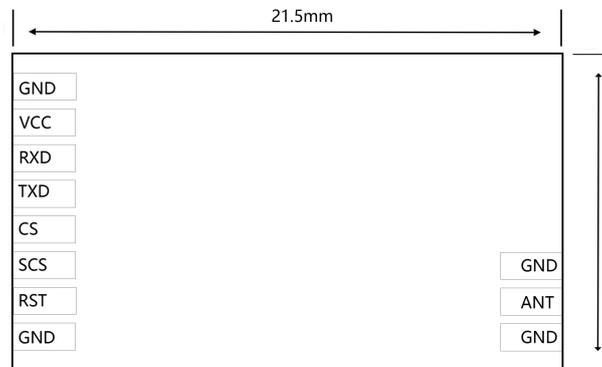
### 1.1 基本描述

LCM1-1278G 模块采用 Semtech 的 SX1278 芯片，是一款高性能、低功耗、远距离的微功率无线透传模块，内部自动扩频计算和前导 CRC 纠错处理，不改变用户的任何数据和协议，采用半双工透明传输机制，实现串口无线收发代替有线传输的功能，适合数据采集等低功耗应用。

模块的射频芯片基于扩频跳频技术，在稳定性、抗干扰能力以及接收灵敏度上都超越现有的 GFSK 模块。配置低功耗高速处理器，数据处理能力、运算速度均有所提高。

用户可以通过本公司配置的上位机软件根据实际需求灵活配置模块的工作频率、串口速率、扩频因子、扩频带宽等参数，操作简单，使用非常方便。

### 1.2 尺寸图





### 1.3 主要参数

表 1

类别	指标名称	无线模块
无线射频	调制方式	LoRaTM 扩频
	频率范围	420M-510M (中国) (其它频段可以定制)
	发射功率	11dBm~20dBm
	接收灵敏度	-146dBm
	传输速率	扩频因子 (SF) 和带宽 (BW) 设置
	传输距离	3000-5000 米
	天线连接	外置 SMA 天线、弹簧天线
数据接口	数据接口	TTL 电平
	串口信号	TxD, RxD
	串口速率	1200 ~115200 bps
	串口校验	None, Even, Odd
	数据位	8
功耗	输入电压	5V/3.3V
	最大发射电流	≤140mA(20dBm)
	最大接收电流	<15mA
	休眠电流	<1.5uA (不带 LDO)
工作环境	工作温度	-40°C~ 85°C
外形尺寸	长*宽*高	21.5*16*2 (mm)

## 二、应用接口

### 2.1 基本描述

LCM1-1278G 无线模块共有 11 个引脚，均为 LCC 引脚，模块各组接口功能如下

※电源供电

※SPI 接口

※无线射频端口

### 2.2 引脚分配

下图为 LCM1-1278G 模块引脚分配图

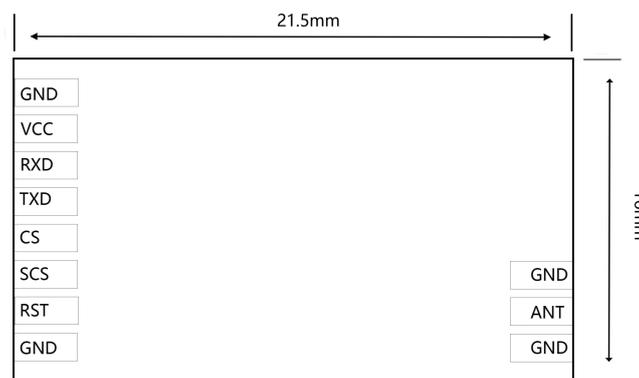


图 1



## 2.3 引脚描述

无线数传模块提供 TTL 串口数据接口,方便用户安装和使用,具体的引脚如下表:

备注: 类型 S 为电源, G 为地, I/O 为输入输出

表 2

管脚序号	标识	功能
1	GND	电源地
2	VCC	电源, 5V/3.3V
3	RXD	串口接收口, 接客户 TX
4	TXD	串口发送口, 接用户 RX
5	CS	唤醒控制脚
6	SCS	睡眠控制脚
7	RST	复位脚, 10ms 低电平复位
8	GND	电源地
9	GND	电源地
10	ANT	天线
11	GND	电源地

注:

为了兼容更多用户产品, 模块支持 5V 和 3.3V 系统。

模块默认为 3.3V 系统, 如果用户需要 5V 系统, 为了稳定使用, 需提前跟我司沟通, 以免出现模块测试不稳定情况。



### 三、AT 命令介绍

LCM1-1278G 也可以通过客户端的单片机发命令修改参数，接线方式和接电脑原理一样。

#### 3.1 AT 命令结构说明

表 3

同步头		ID 码		头	命令码		数据长	数据	CRC	结束码	
0XAF	0XAF	0X00	0X00	0XAF	XX	YY	LEN	XX, YY	CS	0X0D	0X0A

说明：

ID 码一般是 0X00, 0X00。

命令码（上位机发码是 0X80, YY, 单片机发码给电脑 0X00, YY）。

LEN: 数据长度是从 LEN 开始（不包括 LEN 本身）到 CS（不包括 CS 本身）的数据个数。

CS: 是验证码，CS 前面所有数据之和，取低 8 位。

#### 3.2 AT 命令详解

写参数命令码：0X01

命令：0xaf, 0xaf, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x80, 0x01, 0x0c …… CS, 0x0d,  
0x0a

回码：0xaf, 0xaf, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x00, 0x01, 0x0c …… CS, 0x0d  
0x0a

读参数命令码：0x02

命令：0xaf, 0xaf, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x80, 0x02, 0x0c …… CS, 0x0d,  
0x0a

回码：

0x0f, 0x0f, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x00, 0x02, 0x0c …… CS, 0x0d,



0x0a

进入正常模式：0x03

命令：0xaf, 0xaf, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x80, 0x03, 0x02, 0x00, 0x00, 0x92,  
0x0d, 0x0a

进入中心模式：0x04

命令：

0xaf, 0xaf, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x80, 0x04, 0x02, 0x00, 0x00, 0x93, 0x0d,  
0x0a

进入休眠模式码 0x05

命令：

0xaf, 0xaf, 0x00, 0x00, 0xaf, 0x80, 0x05, 0x02, 0x00, 0x00, 0x94, 0x0d,  
0x0a

如果进入和设置成功，模块会返回相应的码。

（注：如果是这条命令模式下改变的模块数据，掉电后不保存。）

### 3.3 AT 命令数据含义说明

在读写命令里面的参数含义说明

表 4

串口	校验	发射频率设置			无线速率	模式	ID_H	ID_L	netID	发射功率
MM	NN	MM	MM	MM	MM	XX	MM	MM	MM	MM

串口速率： 1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200, 6=38400, 7=57600

校验： 0=无 , 1=奇校验, 2=偶校验

发射频率： 如： 868M, 868000K 取 16 进制值为： 0xD3EA0

无线速率： 0=0.81K, 1=1.46K, 2=2.6K, 3=4.56K, 4=9.11K, 5=18.23K

模式选择： 0:透传模式

客户 ID 和网络 ID 可以任意定义

发射功率： 共分 7 个级别，客户可以从上面表格查询对应值。



## 四、应用场合

遥控器	远程抄表	工业控制	健康检测
传感器网络	轮胎气压检测	玩具控制	个人数据记录
家庭安防报警及远程无钥匙进入		家庭自动化遥测	