唯传科技
WINEXT
TECHNOLOGY

M200C
LoRaWAN模组
规格书



LoRa

www.winext.cn

IOT低功耗广域网 与 服务平台方案商

LPWAN OPERATOR PLATFORM FOR IOT

1. 产品简介

M200C LoRaWAN 模组是唯传科技基于 ST 最新推出的 SOC LoRa 芯片深度开发的无线通信模块，具有远距离、低功耗、抗干扰能力强、接口丰富、外形尺寸小等特性。该产品可广泛应用于物联网行业，典型状况下用户只需要通过串口进行简单配置便可快速部署自己的应用需求。

2. 主要特性

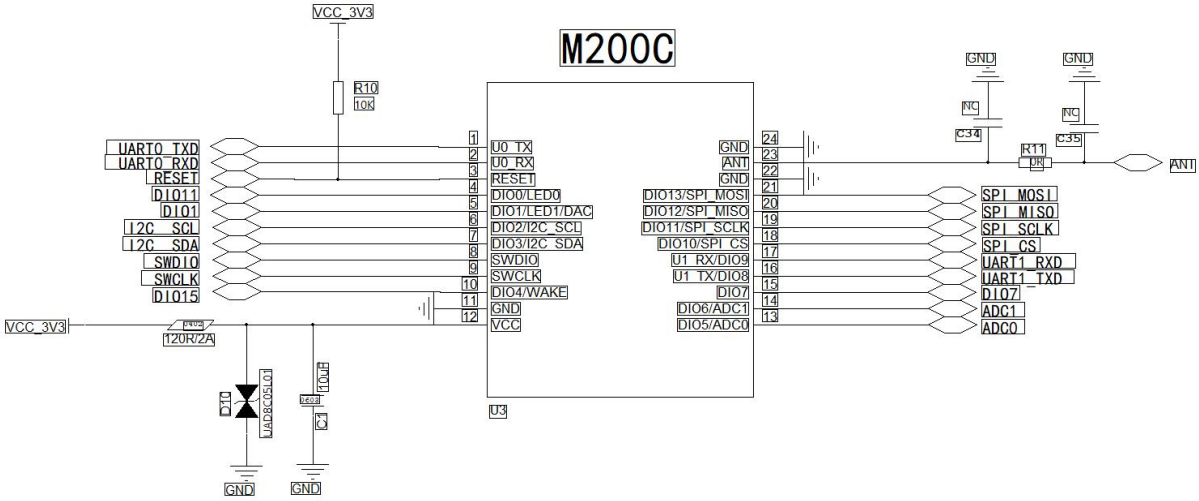
软件特性：

- 集成标准 LoRaWAN 通信协议，可选定制私有协议和唯传 Airnode 协议；
- 模组采用 AT 命令交互的方式进行配置操作简便；
- 串口数据透明传输，配置为透明传输模式后串口发送的数据可直接透传给网关；
- 采用 LoRa 扩频调制技术具有极高的灵敏度，通信距离达 1KM～10KM；
- 采用低功耗串口，睡眠模式下可正常收发数据，无需唤醒操作；
- 支持远程下发修改参数、无线广播升级模组固件；
- 支持串口波特率、输出功率可调、通信速率自适应；
- 14.0*15.6*2.9mm 小尺寸贴片封装，利于系统集成开发。

硬件特性：

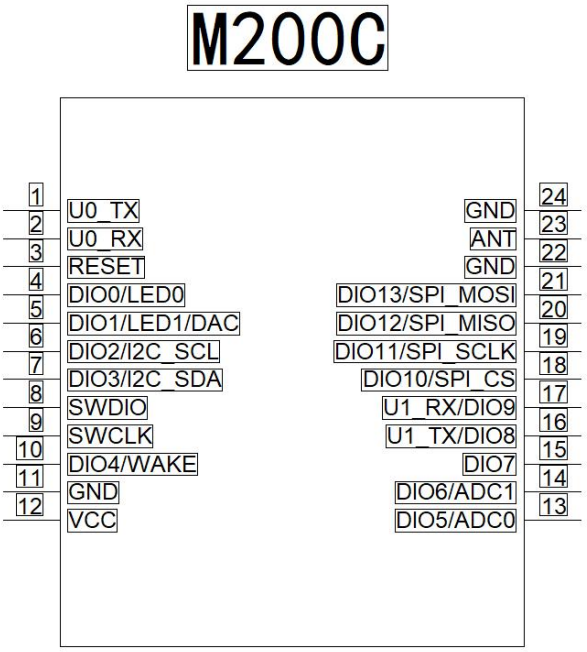
- 使用全球最小封装的 SOC 芯片：STM32WL, ARM Cortex-M4 内核，内置 SX1262 功能；
- LoRa 扩频调制技术，接收灵敏度可达-138dBm (BW = 125 kHz, SF = 12)；
- 内置高效率 PA 功耗更低，最大支持 20dBm 输出，并在 0~20dBm 范围内可配置；
- 全球领先的 LoRa 通信安全保障，支持 128/256 位 AES 硬件加密、PCROP 读写保护、采用椭圆曲线加密引擎的公钥加密；
- 遵循全球主要地区法规要求：ETSI EN 300 220, EN 300 113, EN 301 166, FCC CFR 47 Part 15, 24, 90, 10，日本 ARIB STD-T30, T-67, T-108、以及中国监管要求等；
- 支持全球频段，涵盖国内国外主流频段：CN470-510MHz、EU863-870 MHz、US902-928 MHz 和世界各地所有主要的 sub-GHz ISM 频段；
- 无线杂散性能优秀，相对于传统用 semtech 晶圆授权的 SIP 芯片，带内杂散小，邻道抑制比高，相互干扰小，适用于大规模设备通信；
- 极低的休眠电流，休眠状态下工作电流低至 3.0uA；
- 外形尺寸小，采用工业级设计，稳定性好。

3. 应用原理图



4. 模块引脚接口

M200C 模组提供了丰富的外围接口，包括 SPI、UART、ADC、GPIO、I2C 等，如下图所示：

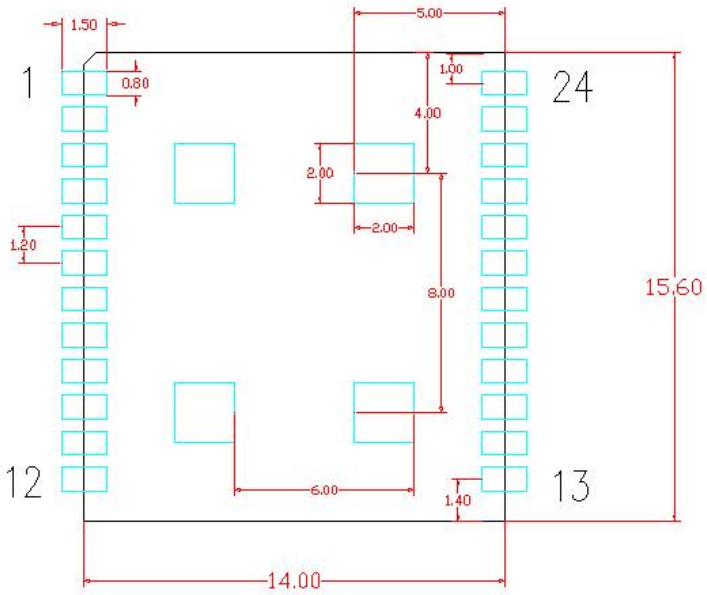


M200C 模块引脚图

M200C 引脚说明

序号	名称	可用其他功能	表述
1	U0_TX		串口 0 数据输入
2	U0_RX		串口 0 数据输出
3	RESET		复位，低电平复位，需外部上拉
4	DIO0	LED0	普通数字 IO 口 0
5	DIO1/LED1/DAC	LED1/DAC	DAC 数模转换,普通数字 IO 口 1/LED1 控制
6	DIO2/I2C_SCL	I2C0_SCL	数字 IO 口 2，可做 I2C 的 SCL,需外部上拉
7	DIO3/I2C_SDA	I2C0_SDA	数字 IO 口 3，可做 I2C 的 SDA,需外部上拉
8	SWDIO		程序下载口
9	SWCLK		程序下载口
10	DIO4/WAKE	WAKE	普通数字 IO 口 4,外部唤醒模块
11	GND		地
12	VCC		电源，3.3V 供电，就近放置 10uF 电容
13	ADC0/DIO5	ADC0	数字 IO 口 5，可做 ADC 输入口 0
14	ADC1/DIO6	ADC1	数字 IO 口 6，可做 ADC 输入口 1
15	DIO7		普通数字 IO 口 7
16	U1_TX/DIO8	U1_TX	数字 IO 口 8，可做串口 1 数据输出
17	U1_RX/DIO9	U1_TX	数字 IO 口 9，可做串口 1 数据输入
18	SPI_CS/DIO10	SPI_CS	数字 IO 口 10，可做 SPI 的 CS
19	SPI_SCLK/DIO11	SPI_SCLK	数字 IO 口 11，可做 SPI 的 SCLK
20	SPI_MISO/DIO12	SPI_MISO	数字 IO 口 12，可做 SPI 的 MISO
21	SPI_MOSI/DIO13	SPI_MOSI	数字 IO 口 13，可做 SPI 的 MOSI
22	GND		地
23	ANT		天线口，用 50 欧姆微带线连接，外接 PI 型匹配电路匹配天线。
24	GND		地

5. 封装尺寸图



TOP 视图

单位：mm

6. 产品规格

符号	项目描述	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VCC	工作电压	超过 3.6V 烧毁模块	1.8	3.3	3.6	V
T_{op}	工作温度	-	-40	26	85	℃
I_{sleep}	休眠电流	Stop 2+RTC 低功耗模式	-	3.0	-	uA
I_{mcu}	MCU 工作电流		-	5.4	-	mA
I_{tx}	发射电流	RF Power=20dBm	-	120	-	mA
I_{rx}	接收电流	MCU 处于接收模式	-	6.3	-	mA
Freq	工作频率	国内频段	470	-	510	MHz
		国外频段	863	-	870	MHz
			902	-	928	MHz
P_o	RF 输出功率	软件设置 RF Power=20dBm	-	20.0	-	dBm
RX Sensetivity	接收灵敏度	SF=12,BW=125KHz	-	-138	-	dBm
ACR	邻道抑制比	SF=7	-	60	-	dB
		SF=12	-	72	-	dB
SIZE	模块尺寸	L*W	-	14*16.3*2.8	-	mm

7. 主要应用

- 智慧农业

  水质，二氧化碳浓度，温度，湿度，病虫害进行监测；

- 环境监测

  温度，风速，水位，流量，泥沙等数据进行实时的数据传输，充分发挥其低功耗、远距离、低成本的特点；

- 智能抄表

  可将每家每户每月的用电量信传递给 LoRa 模块，LoRa 模块再通过网关，把数据传递给远程控制中心。

  此外智能停车、智能灌溉、光伏阵列检测等领域也有着广泛的应用；