

# LM-NB-M-01 NB-IoT 模块数据手册 (V2.00)

## 主要特性

- 集成宽电压输入(4.5~16V)，3.3V/2A 输出 DCDC 芯片，可为外部系统使用，简化电源设计
- 使用中国移动 M5311 NB-IoT 模块
  - 工业级通信模组 (-40℃~85℃)
  - 支持 LTE Cat NB2\*
  - 频段 B3/B5/B8
  - 速率 LTE Cat NB1(kbps):  
单频: 15.625(UL)/21.25(DL)  
多频: 62.5(UL)/21.25(DL)
  - SMS 支持 PDU/TEXT 模式
  - 网络协议  
IPV4/IPV6/TCP/UDP/CoAP/LwM2M/HTTP/MQTT/TLS
  - OneNET 协议、UART/FOTA 固件升级、OpenCPU、RAI
  - (更多特性请参看移动公司 M5311 手册)
- 双供电模式
  - VBAT 直接供电 2.5V~3.6V, 3.3V 典型
  - VIN 输入，自带 DCDC，宽压供电 4.5V~16V
- 带 SMA 外螺纹带孔天线座
- Micro SIM 卡座
- 双排针引出常用 IO
  - UART (AT 命令与数据) TX, RX
  - GPIO\*2、I2C\*1、ADC\*1
  - PWRKEY、RESET
- 小尺寸 35mm(长)\*28mm(宽)

## 描述

模块采用移动物联网的 M5311 NB-IoT 模组为核心，板内自带降压 DCDC，给 M5311 模组供电，使得模块可以宽电压供电 4.5V~16V；对于外部系统（例如 ARM 单片机）也可以通过模块的 3.3V 输出进行供电，简化电源设计。模块天线输出为 SMA 外螺纹带孔天线座输出，可以接胶棒天线或吸盘天线。

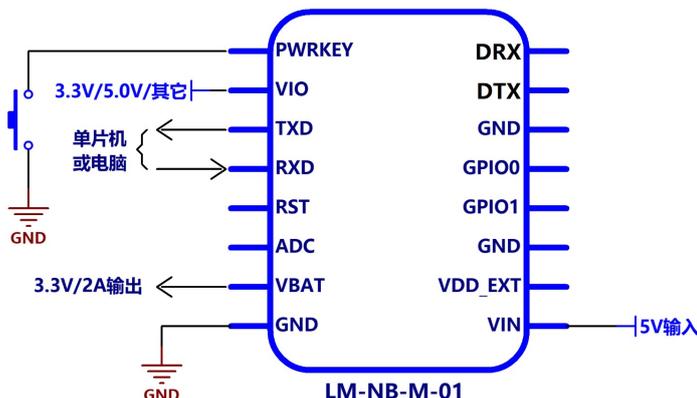
## 应用场合

- 物联网、智能家居、智慧灯杆、共享经济
- 穿戴设备、远程抄表系统
- 远程工业控制、工业 4.0

## 外观



### 一. 典型电路



## 二. 硬件界面示意图

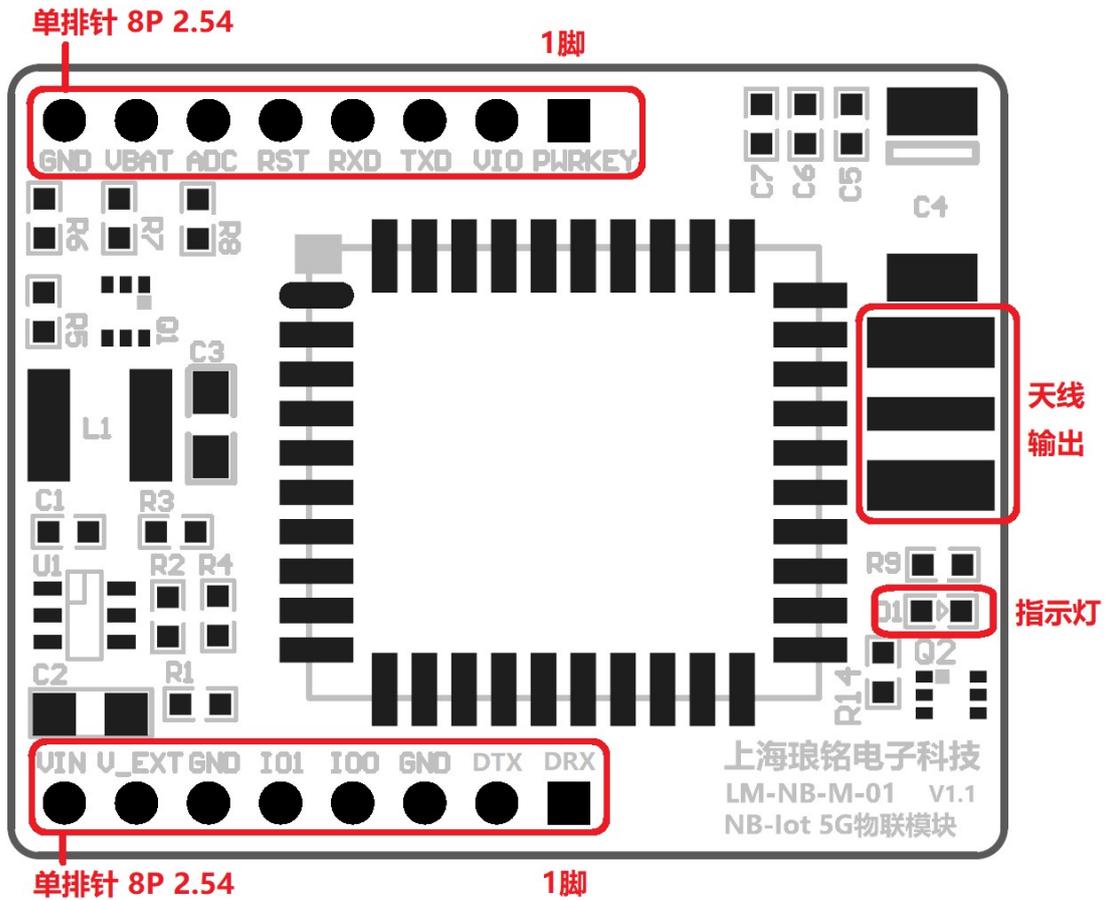


图 1 模块信号座示意图（正面）

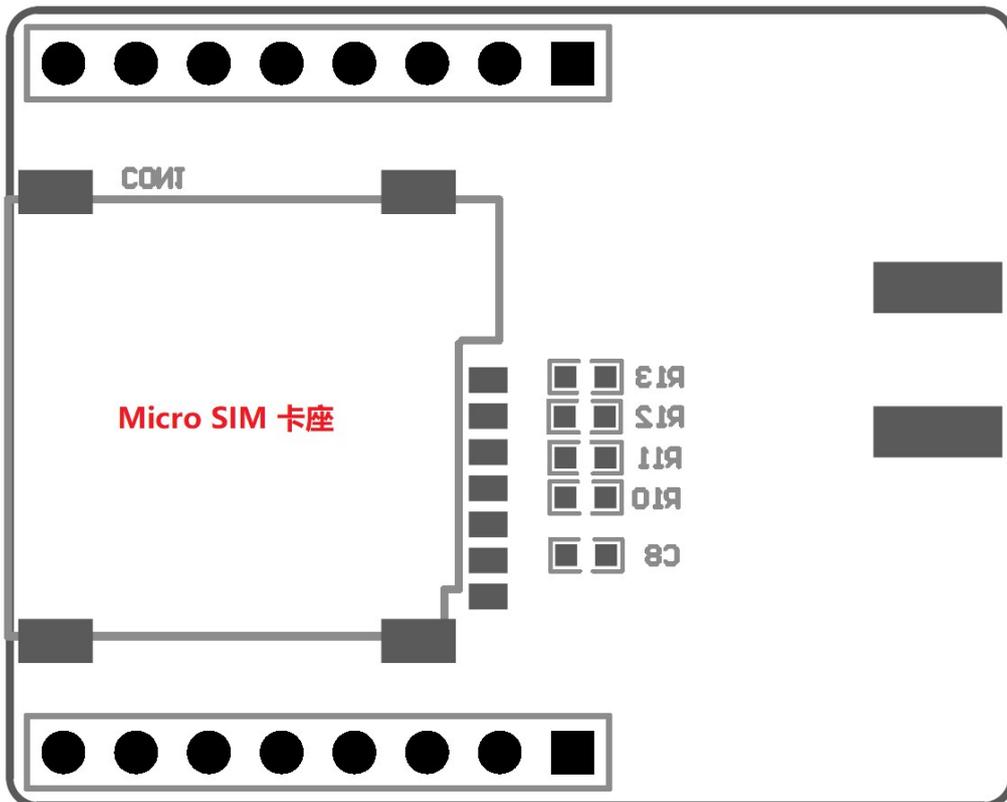


图 2 模块信号座示意图（背面）

## 1. CONA、CONB 单排针

为 2.54 间距 8P 单排针，是模块的信号、电源输入输出口，定义如下：

表 1. CONA 信号定义

	信号	功能
PIN1	PWRKEY	开关机控制，请参看 M5311 手册
PIN2	VIO	IO 口参考电压
PIN3	TXD	模块 UART 数据输出
PIN4	RXD	模块 UART 数据输入
PIN5	RST	模块复位，请参看 M5311 手册
PIN6	ADC	M5311 ADC 输入，请参看 M5311 手册
PIN7	VBAT	DCDC 输出口/M5311 VBAT 供电端，3.3V/2A；同时也是 M5311 VBAT 输入
PIN8	GND	电源地

表 2. CONB 信号定义

	信号	功能
PIN1	DRX	调试串口 RX，OPENCPU 固件下载
PIN2	DTX	调试串口 TX，OPENCPU 固件下载
PIN3	GND	电源地
PIN4	GPIO0	IO 口，请参看 M5311 手册
PIN5	GPIO1	IO 口，请参看 M5311 手册
PIN6	GND	电源地
PIN7	VDD_EXT	M5311 VDD_EXT 输出，1.8V，20mA，请参看 M5311 手册
PIN8	VIN	板内 DCDC 电源输入，4.5V~16V，要求瞬时功率大于 2W

## 2. 天线输出

模块天线输出为 50Ω 阻抗 SMA 外螺纹带孔天线座，可以外接胶棒天线和吸盘弹簧天线。

## 3. Micro SIM 卡座

支持标准的 SIM 卡，插卡方式为触点为 BOTTON（触点靠板的一面），斜口朝外。

## 4. 网络指示灯

指示 M5311 工作状态，请参看 M5311 手册。

**三. 模块性能**

## 1. VIN DCDC 输入

4.5V~16V 直流输入，要求瞬时功率大于 2W（例如，5V 输入时，输入应能保证最大 0.4A 的电流）。

2. VBAT

使用 VIN 给模块供电时，此引脚作为 3.3V 输出，2A 最大电流。

不使用 VIN 给模块供电时，此引脚可以作为 M5311 的电源输入，电源要求请参看 M5311 手册。

3. V\_EXT

1.8V 输出，最大 20mA，详细请参看 M5311 手册。

4. 其它相关性能请参看 M5311 手册。

5. 工作温度

-20 摄氏度~+85 摄氏度

6. 存储温度

-40 摄氏度~+100 摄氏度

四. 供电

有两种供电模式，不管是哪种供电一定要保证输入功率（输入电流）的要求，否则会造成不稳定性。

1. VIN DCDC 输入

4.5V~16V 直流输入，瞬时功率 2W（例如，5V 输入时，输入应能保证最大 0.4A 的电流）。

2. VBAT

2.5V~3.6V, Typ3.3V，瞬时 0.6A，详细请参看 M5311 手册。

五. 模块最简接线

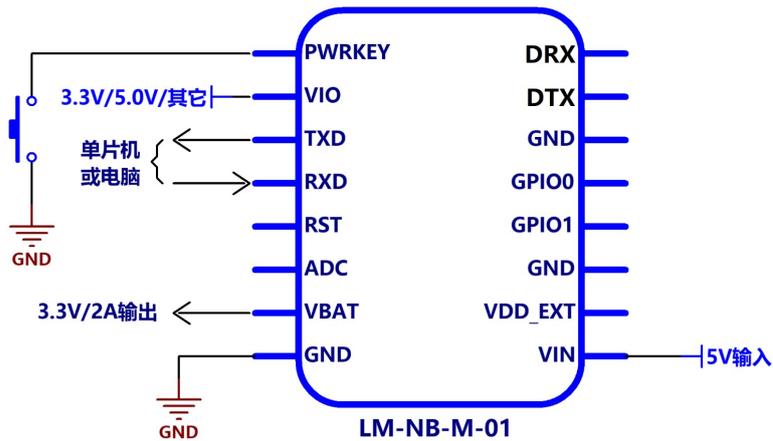


图 3. 最简接线图(使用外部 AT 命令)

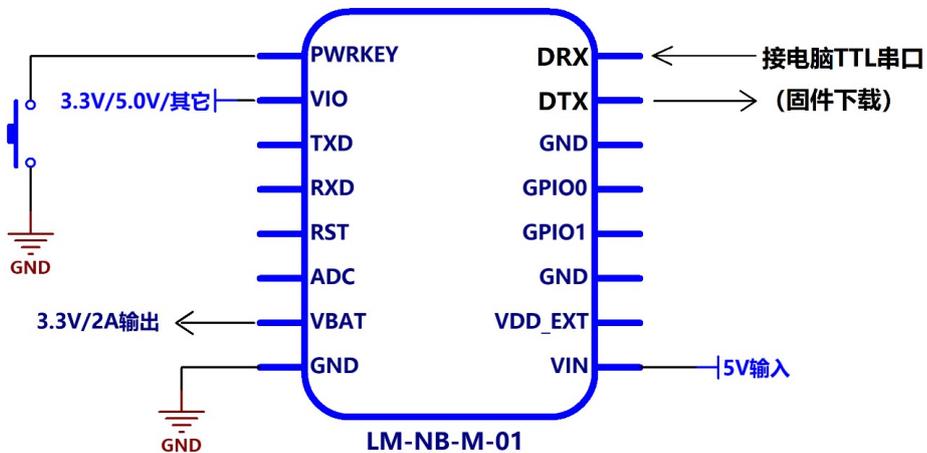


图 4. 最简接线图(使用 OPENCPU)

### 六. 机械尺寸

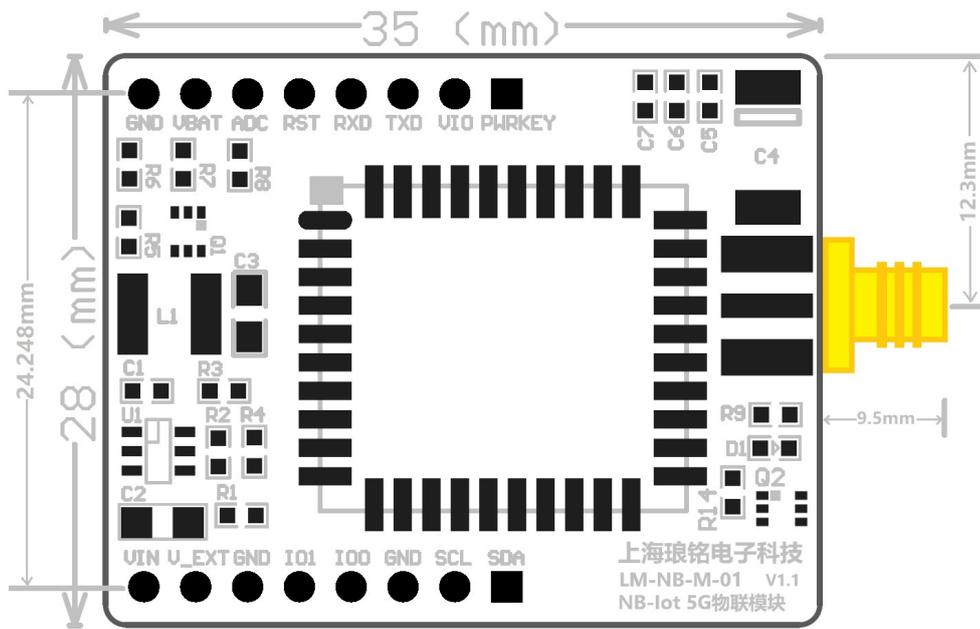


图 5 正面尺寸图（俯视图）

### 七. 模块原理图

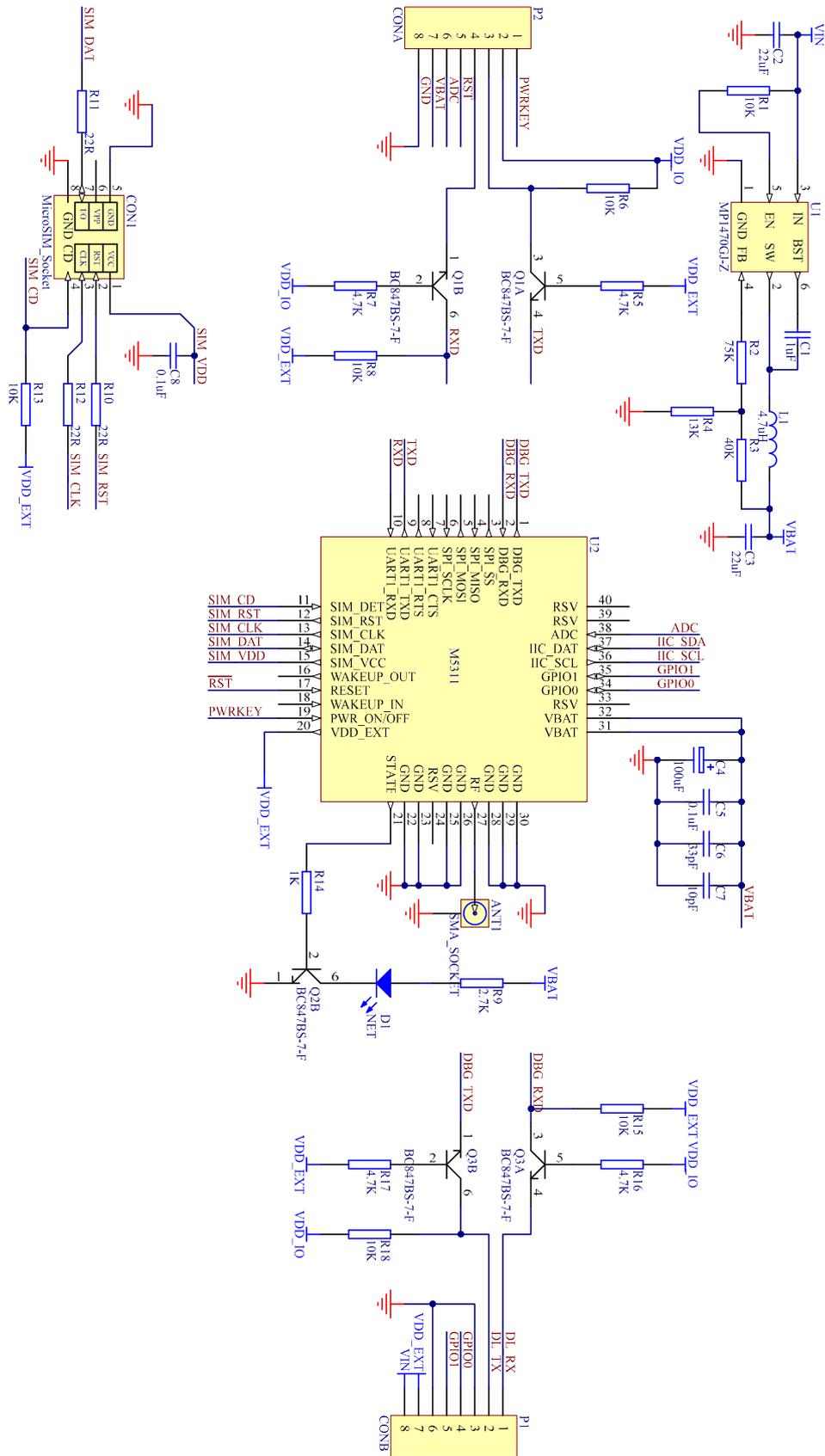


图 6. 模块电路原理图