

HN-L01-M 用户手册

修订历史

版本	日期	描述
V1.0	2022/6/1	创建文档

目 录

1. 产品简介	1
2. 功能特点	1
3. 引脚说明	1
4. 规格参数	2
5. 硬件参考设计	3
6. 外观尺寸	4
7. 订购信息表	5
8. 免责声明	5

1. 产品简介

HN-L01 是一款基于LoRa 射频通信技术的工业级无线射频模块。模块具有体积小，功耗低，传输距离远，抗干扰能力强等特点，非常适用于通信稳定性要求高，远距离传输的应用。在工业通讯，物流仓储，监控报警，智能社区等场景中广泛应用。



图 1 HN-L01 实物图

2. 功能特点

- 令 频率范围：410~510MHz
- 令 发射功率：22dBm@470MHz
- 令 发射电流：139mA@22dBm
- 令 接收灵敏度：-129dBm@1.76Kbps
- 令 接收电流：5mA
- 令 支持 FSK/GFSK/LoRa 等调制方式
- 令 LoRa 传输速率：1.76~62.5Kbps
- 令 1.8~3.7V 电源供电，典型值 3.3V
- 令 采用 SPI 通信接口
- 令 超小尺寸：15 * 15 * 2.5 mm，SMT 封装

3. 引脚说明

HN-L01 模块的引脚分布如图 2 所示。

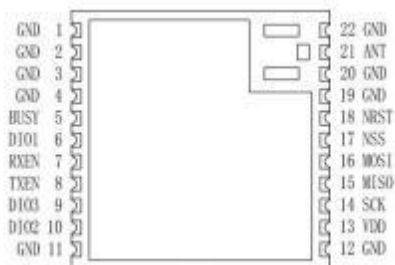


图 2 HN-L01 引脚图

引脚描述如表 1 所示。

表 1 HN-L01 引脚描述

引脚	名称	描述	引脚	名称	描述
1	GND	模块电源地	22	GND	模块电源地
2	GND	模块电源地	21	ANT	射频天线引脚
3	GND	模块电源地	20	GND	模块电源地
4	GND	模块电源地	19	GND	模块电源地
5	BUSY	模块状态指示	18	NRST	模块复位引脚，低电平有效
6	DIO1	可编程 IO	17	NSS	SPI 片选引脚，低电平有效
7	RXEN	接收使能，高电平有效	16	MOSI	SPI 数据输入引脚
8	TXEN	发送使能，高电平有效	15	MISO	SPI 数据输出引脚
9	DIO3	可编程 IO	14	SCK	SPI 时钟输入引脚
10	DIO2	可编程 IO	13	VDD	模块电源正，3.3V 供电
11	GND	模块电源地	12	GND	模块电源地

4. 规格参数

HN-L01 模块极限参数如表 2 所示，超过范围时有可能损坏模块。

表 2 极限参数

主要参数	最小值	最大值	备注
电源电压 (V)	0	3.7	
最大射频输入功率 (dBm)	-	+10	
工作温度 (°C)	-40	+85	工业级

HN-L01 模块正常工作参数如表 3 所示。

表 3 工作参数

主要参数	最小值	典型值	最大值	备注
工作电压 (V)	1.8	3.3	3.6	电压过低无法保证输出功率
引脚电平 (V)	-	3.3	-	使用 5V TTL 有损坏风险
工作温度 (°C)	-40		+ 85	
工作频段 (MHz)	410		510	工作范围内最小和最大发射功率相差 2dBm 左右，模块工作在 470-490MHz 时获得最优发射功率
发射功率 (dBm)			22	软件编程决定
发射电流 (mA)	135	139	155	发射功率+22dBm
接收电流 (mA)	-	5	7	
休眠电流 (μA)	-	1	-	
接收灵敏度 (dBm)	-	-129	-	BW=250KHz, SF=10
空中速率 (Kbps)	1.76	-	62.5	软件编程决定

5. 硬件参考设计

HN-L01 模块的硬件参考设计如图 3 所示。

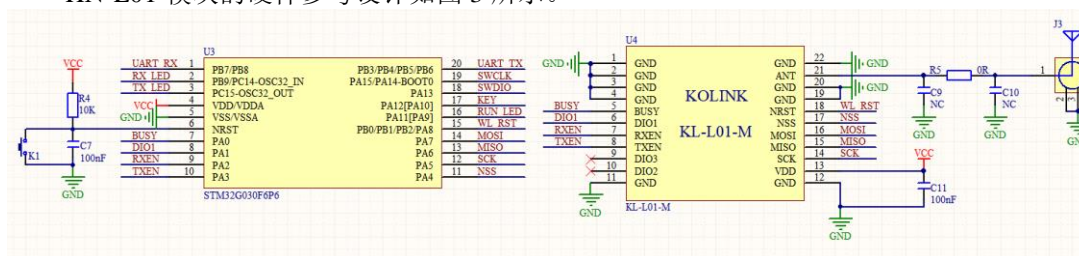


图 3 KL-L01-M 硬件参考设计

设计过程中注意事项如下：

1. 电源电压为 3.3V，电源输入引脚部分建议放置滤波电容，同时输入电源需要提供 150mA 的峰值电流；
2. SPI 接口以及数字接口引脚电平为 3.3V，如果 MCU 电平是 5V，则需要做相应的电平转换电路，防止无法有效通信以及模块损坏；
3. 模块复位引脚建议接 MCU IO 口控制，低电平复位。异常情况下模块故障时可以进行复位操作；
4. RXEN/TXEN 是射频开关的接收/发送使能引脚，高电平有效，不要同时置高。当两个引脚都为低时，射频开关处于休眠状态；
5. 天线引脚建议设计时预留 Π 型网络， 50Ω 阻抗匹配，微带线尽量短，一般影响不大。
6. BUSY 引脚是模块的状态输出，建议连接到 MCU 的输入 IO，结合软件，提升使用稳定性；
7. DIO1, DIO2, DIO3 是模块的可编程 IO 引脚，通常 DIO1 引脚在软件中配置成模块的发送/接收中断，其他不使用的引脚悬空处理；
8. 射频天线需要 50Ω 阻抗，到天线焊盘走线尽量短，需要包地，走线周围多打过孔。

6. 外观尺寸

KL-LO1-M 模块尺寸如图 4 所示。

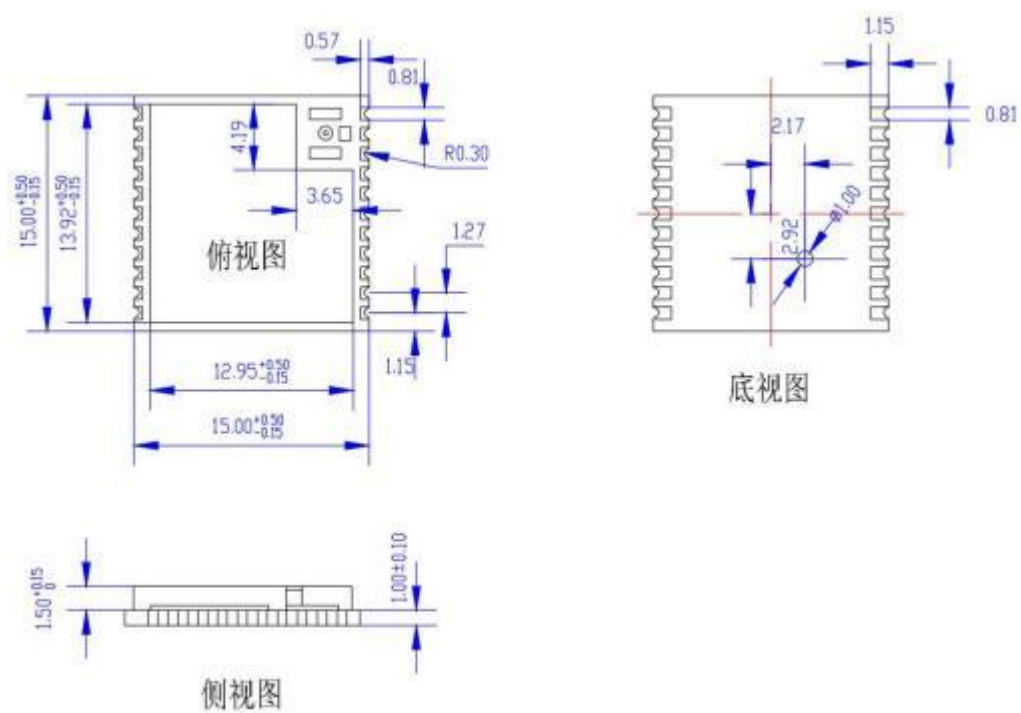


图 4 模块尺寸图

7. 订购信息表

模块订购信息如表 4 所示。

表 4 订购信息

型号	包装方式	数量	封装尺寸
KL-L01-M	卷装	1000	15*15mm,邮票孔

8. 免责声明

本文档提供有关 **KOLINK KL-L01-M** 产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。

文档所属产品可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。在订购产品之前，请您与我司销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。