

# TK8610 模组

## 规格书

V1.0



造生物联  
TAOLINK TECHNOLOGIES

## 修订记录

修订时间	修订版本	修订描述
2023-04-20	V1.1	修复引脚 11,13 位置错误描述 (3.1 小节)、删除规格书中默认频段参数
2023-03-28	V1.0	初始版本

## 重要声明

版权所有 © 上海道生物联技术有限公司 2023。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得对此文档的全部或部分内容进行使用、复制、修改、抄录，并不得以任何形式传播。

TurMass™ 为上海道生物联技术有限公司的商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

上海道生物联技术有限公司保留随时变更、订正、增强、修改和改良此文档的权利，本文档内容可能会在未提前知会的情况下不定期进行更新。

除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议都依赖于具体的操作环境，并且不构成任何明示或暗示的担保。

## 联系方式

地址：上海嘉定皇庆路 333 号上海智能传感器产业园区 4 幢 5 层

邮编：201899

电话：021-61519850

邮箱：[info@taolink-tech.com](mailto:info@taolink-tech.com)

网址：[www.taolink-tech.com](http://www.taolink-tech.com)

## 目录

1 产品简介 .....	3
1.1 产品特点 .....	3
1.2 应用领域 .....	3
2 规格参数 .....	4
3 引脚定义 .....	5
3.1 测试模式激活接口 (CN1) .....	5
3.2 供电和数据通信接口 (CN2) .....	6
3.3 JTAG 仿真接口 (CN3) .....	6
3.4 天线接口 (A) .....	7
3.5 硬件同步接口 (B) .....	7
3.6 LED 状态指示灯 .....	7
4 封装尺寸 .....	8
4.1 尺寸 .....	8
4.2 封装 .....	8

## 图形目录

图 3-1 模块接口示意图 (正反面俯视图) .....	5
图 3-2 JTAG 接线图 .....	6
图 4-1 模组尺寸 .....	8
图 4-2 封装尺寸 .....	9

## 表格目录

表 2-1 TKM-101 规格参数表 .....	4
表 3-1 测试模式激活接口说明 .....	5
表 3-2 供电和数据通信接口说明 .....	6
表 3-3 天线接口说明 .....	7
表 3-4 硬件同步接口 .....	7
表 3-5 LED 状态指示灯 .....	7

## 1 产品简介

TK8610 模组（型号 TKM-101）是一款专为 LPWAN 物联网应用而研制的无线数传模组，它采用道生物联具有完全自主知识产权、全国产的终端芯片 TK8610。TK8610 采用新一代窄带物联网技术 — TurMass™ 研发而成，具有超大容量、高速率、广覆盖和低成本的特点，处于国际领先水平。

TKM-101 提供基于 UART 的通用 AT 命令接口、以及灵活参数配置能力。用户可根据应用需求，完成模组发射功率、工作频率、速率、工作模式等多种参数的配置，快速实现数据的无线收发。

### 1.1 产品特点

- 采用独创的 TurMass™ 窄带物联网技术
- 具有自主知识产权、全国产芯片
- 支持速率范围广泛，202bps ~ 82.5kbps
- 灵敏度高、传输距离远
- 工作模式灵活多样，支持时隙 TDD 或 ALOHA
- 支持 TurMass MAC 协议、空中注册、数据加解密、功率控制等
- 支持 AT 命令或数据透传模式

### 1.2 应用领域

- 智慧城市
- 智能家居
- 智慧抄表
- 互动表决、银行排队管理系统
- 物联网工业设备及仪表
- 智能交通

## 2 规格参数

技术指标	参数
工作电压	2.5V ~ 3.6V
供电电流	> 600mA
工作频段	470MHz ~ 510MHz
调制方式	DPFSK
通信标准	TurMass™
加密方式	AES128/256
信道带宽	1KHz ~ 125KHz, 典型 125KHz
编码方式	卷积码、极化码
速率范围	202bps~82.5kbps
接收灵敏度	-132dBm@1.7kbps
网络模式	点对点数据传输模式
发射功率	17dBm
发射电流	≤130mA
接收电流	≤35mA
休眠电流	≤10uA
通信接口	UART-3.3V TTL
串口配置	115200bps 8N1
射频接口	SMA 母头
通信距离	>3Km
工作温度	-40°C ~ +85°C
工作湿度	相对湿度 10% ~ 90%, 无冷凝
外形尺寸	36mm×24mm×3mm (长×宽×高, 不含 SMA 天线座高度)
封装方式	SMD

表 2-1 TKM-101 规格参数表

### 3 引脚定义

TKM-101 模组提供多种接口，见图 3-1。

包括天线接口 (A)、硬件同步接口 (B)、供电和数据通信接口 (CN2)、测试模式激活接口 (CN1)、MSU1 的 JTAG 仿真接口 (CN3)，LED 为 RF 的 TX 和 RX 工作指示灯。

CN1 的 RXT 和 GND 短接激活模组灵敏度测试模式，TXT 和 GND 短接激活模组常发射模式，RXT 和 TXT 同时和 GND 短接激活模组 SLEEP 模式。

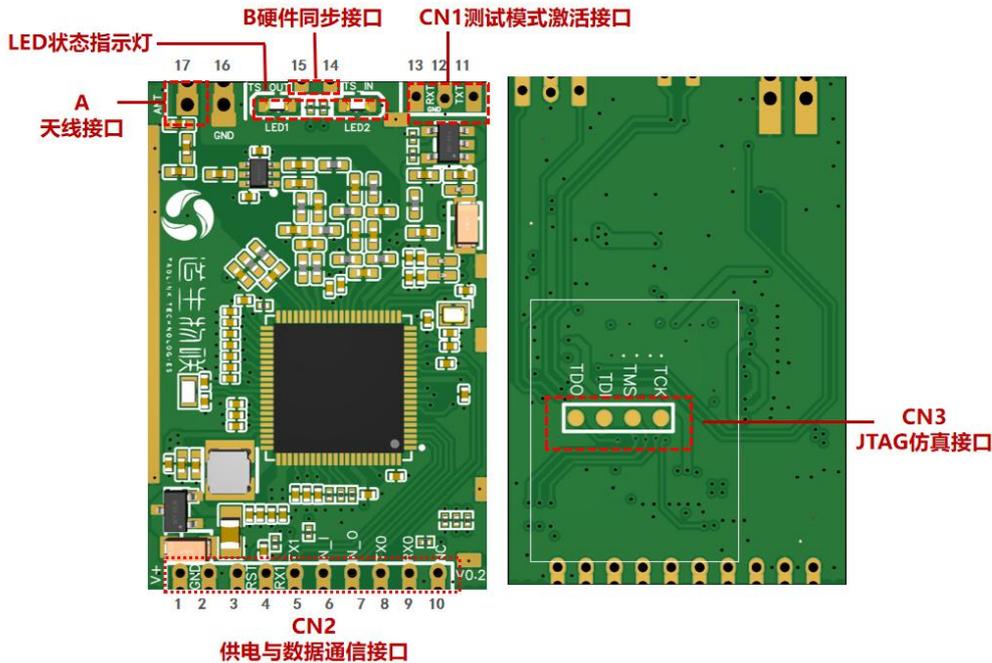


图 3-1 模块接口示意图 (正反面俯视图)

#### 3.1 测试模式激活接口 (CN1)

测试模式激活接口 (CN1) 引脚定义如下表:

引脚编号	引脚名称	定义	方向	说明
11	TXT	TX 激活	IN	TXT 输入“0”电平，重启模组后进入 RF 常发射模式,此时可以通过频谱仪测试模块的发射功率和中心频率
13	RXT	RX 激活	IN	RXT 输入“0”电平，重启模组后进入灵敏度测试模式，RXT 和 TX 同时输入“0”电平，重启模组后进入 Sleep 模式

表 3-1 测试模式激活接口说明

根据上表：可以通过信号发生器和绿色 LED 灯的闪烁状态测试模组的最大灵敏度。方法为：持续调小信号发生器的输出功率直到模组上的绿色 LED 灯闪烁不均匀，此时回调信号发生器使输出功率持续变大，直到绿色 LED 以 2Hz 匀速闪烁时，此时信号发生器显示的输出功

率即为当前模块的灵敏度（推荐的信号发生器型号为：SSG5040X-V 射频模拟矢量信号发生器）。

### 3.2 供电和数据通信接口（CN2）

TKM-101 模组的 CN2 为供电和数据通信接口，使用 10 针 2.0mm 间距的 DIP/SMD 封装。引脚定义见下表：

引脚编号	引脚名称	方向	说明
1	V+	I	2.5V ~ 3.6V，输入电流： $\geq 600\text{mA}$
2	GND	低	模块接地
3	RST	I	内部 RC 复位，低电平有效，模块进入休眠模式后 RST 脚输入 1ms 的低电平退出休眠模式
4	RX1	I	MSU1 核 UART 接收口，可烧录固件
5	TX1	O	MSU1 核 UART 发送口，可烧录固件
6	IN_I	I/O	通用 I/O 口，默认输出 0，NC
7	IN_O	I/O	通用 I/O 口，默认输出 0，NC
8	TX0	O	Log 打印 I/O，NC
9	RX0	I	Log 打印 I/O，NC
10	NC	NC	悬空

表 3-2 供电和数据通信接口说明

### 3.3 JTAG 仿真接口（CN3）

TKM-101 模组的 CN3 为 JTAG 仿真调试接口，使用 2.0mm 间距的 SMD 封装。引脚定义见下图。

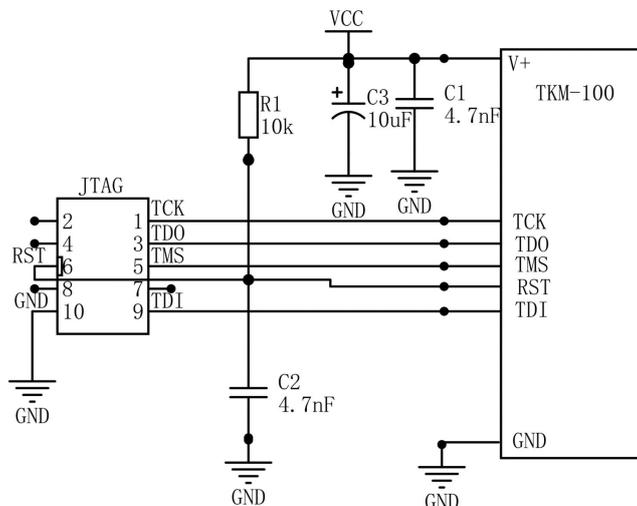


图 3-2 JTAG 接线图

### 3.4 天线接口 (A)

TKM-101 模组的 A 为 ANT 50Ω 天线接口，可通过 SMD 直接外引到底板上，也可以直接焊接天线座或者弹簧天线。

引脚编号	引脚名称	定义	说明
17	ANT	射频接口	外接天线

表 3-3 天线接口说明

### 3.5 硬件同步接口 (B)

TKM-101 模组的 B 为硬件同步 BCN 接口，P2P 通讯中主从机可以通过有线方式连接，经由 TS\_IN, TS\_OUT 接口来同步 BCN 时隙。

引脚编号	引脚名称	定义	说明
14	TS_IN	硬件同步输入脚	特殊场景使用，P2P 通信时此脚 NC
15	TS_OUT	硬件同步输出脚	特殊场景使用，P2P 通信时此脚 NC

表 3-4 硬件同步接口

### 3.6 LED 状态指示灯

LED 灯	定义	方向	说明
红色 LED	RF UART	TX	发送数据时红灯点亮，点亮时长等于 UART 或 RF 发送时长
绿色 LED	RF UART	RX	1.接收数据时，绿灯点亮，点亮时长等于 UART 或 RF 接收时长 2.灵敏度测试模式下，根据误包率的不同会以不同的频率闪烁

表 3-5 LED 状态指示灯

根据上表可知，发送模组端串口接收到数据绿灯点亮，再空中发送数据红灯点亮。接收模组端空中先接收到数据绿灯点亮，再串口发送数据红灯点亮，但当数据收发速率很快时，看到的是红绿灯同时闪烁，肉眼很难分辨状态先后。

## 4 封装尺寸

### 4.1 尺寸

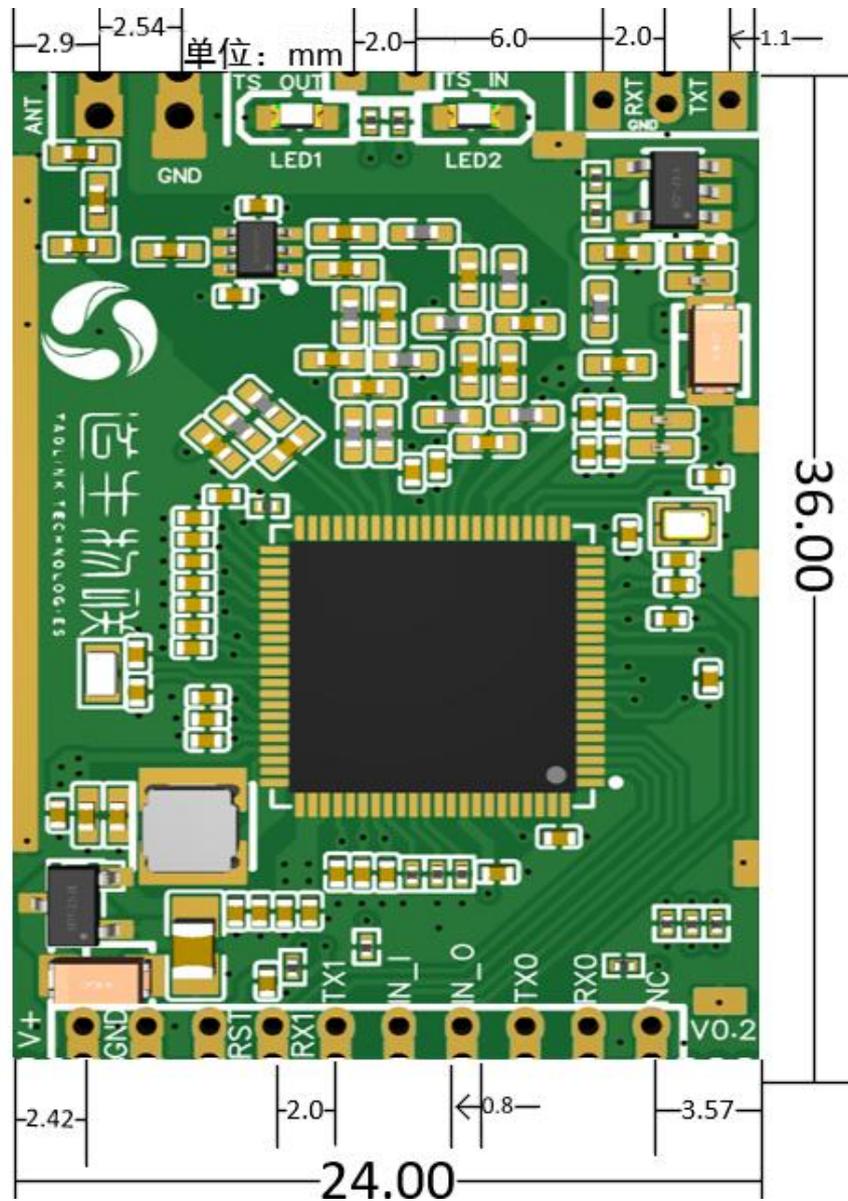


图 4-1 模组尺寸

### 4.2 封装

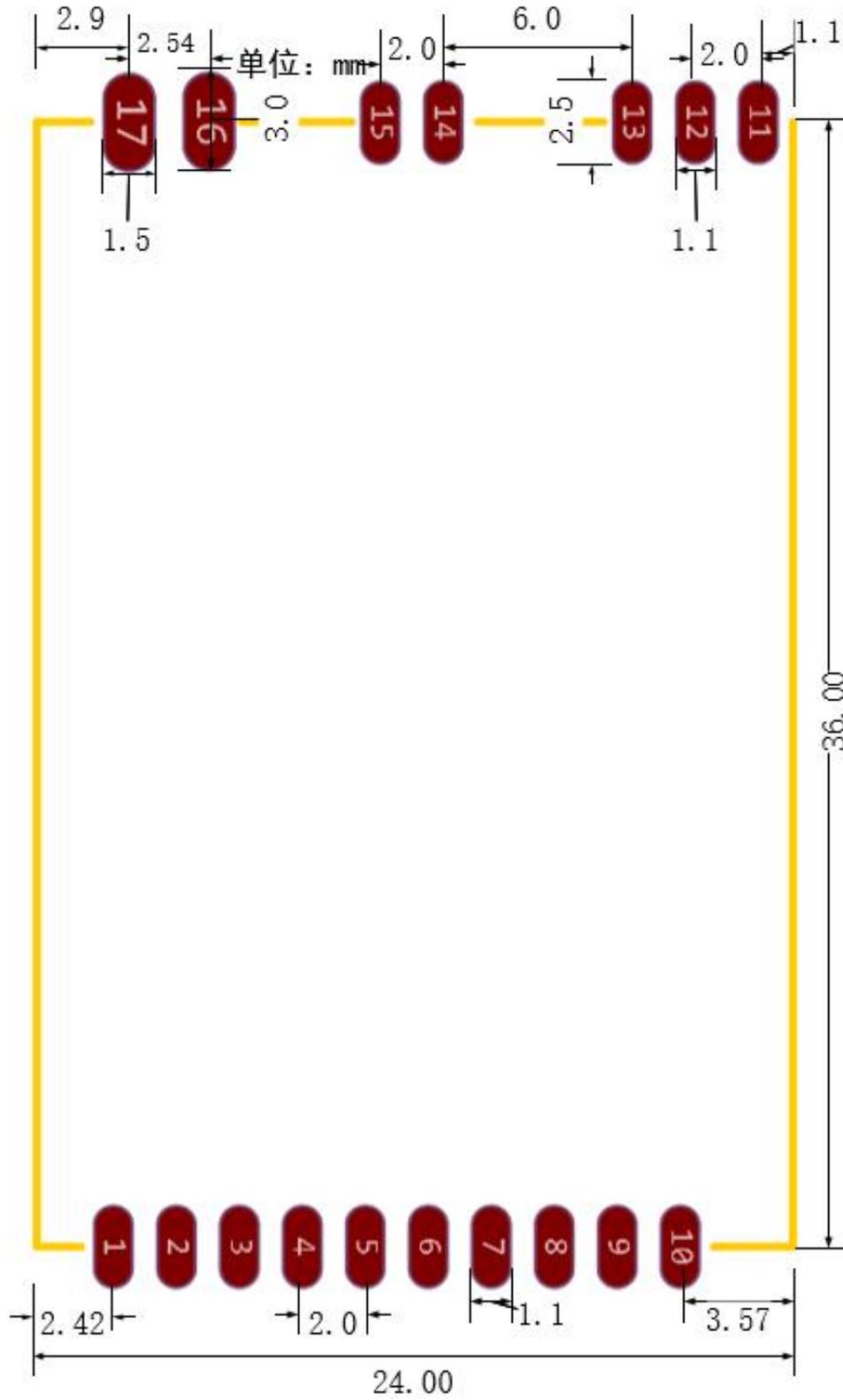


图 4-2 封装尺寸