



**BLE Beacon TRX 模块**

**BM7262-00-1**

版本: V1.00 日期: 2023-12-12

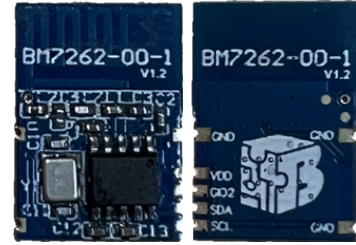
[www.bestmodulescorp.com](http://www.bestmodulescorp.com)

## 目录

|                     |   |
|---------------------|---|
| 特性 .....            | 3 |
| 概述 .....            | 3 |
| 应用领域 .....          | 3 |
| 方框图 .....           | 4 |
| 引脚图 .....           | 4 |
| 引脚说明 .....          | 4 |
| 技术规格 .....          | 5 |
| 极限参数 .....          | 5 |
| 直流电气特性 .....        | 5 |
| RF 电气特性 .....       | 5 |
| 功能描述 .....          | 6 |
| 通信接口 .....          | 7 |
| PC 通信格式 .....       | 7 |
| 应用电路 .....          | 8 |
| PC 模式 .....         | 8 |
| Layout 说明 .....     | 8 |
| PCB Footprint ..... | 8 |
| Layout 注意事项 .....   | 8 |
| Layout 范例 .....     | 9 |
| 尺寸图 .....           | 9 |
| 参考信息 .....          | 9 |
| 修订历史 .....          | 9 |
| 相关文档 .....          | 9 |
| 在线购买 .....          | 9 |

## 特性

- 工作电压范围：1.9V~3.6V
- 频率范围：2402/2426/2480MHz
- 调制方式：GFSK
- 数据速率：1Mbps
- 待机电流：0.35 $\mu$ A(Typ.) @ 3.3V，深度休眠模式
- 工作电流：
  - ◆ 25mA(Typ.) @ 3.3V，7dBm TX 模式
  - ◆ 13.5mA(Typ.) @ 3.3V，-5dBm TX 模式
  - ◆ 18.5mA(Typ.) @ 3.3V，RX 模式
- 接收灵敏度：
  - ◆ -93dBm @ BER=0.1%， $f_{DEV}$ =250kHz
- 接口：7-pin 邮票孔
- 尺寸：17.5mm(L) × 12.0mm(W) × 2.4mm(H)



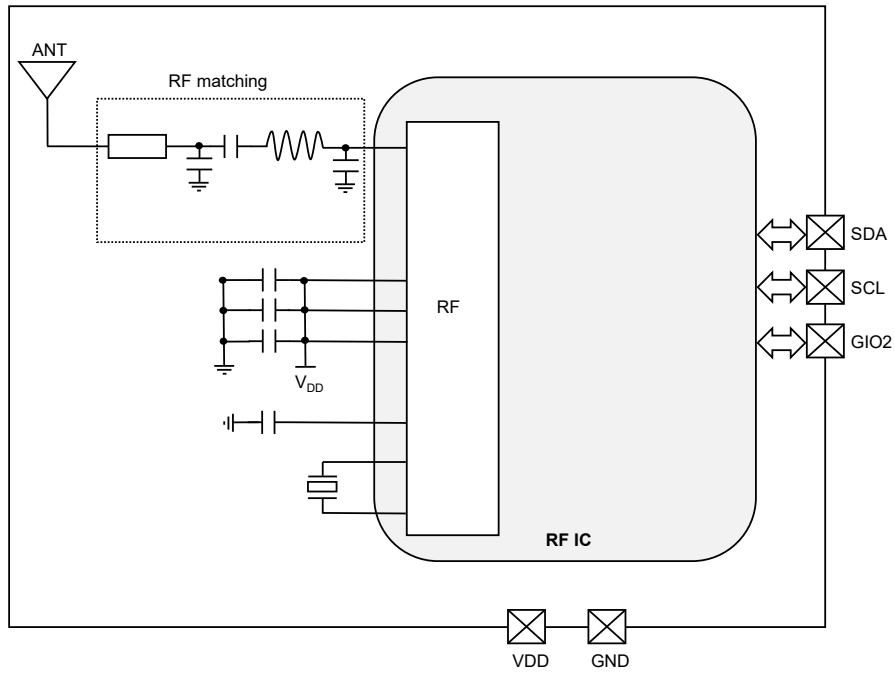
## 概述

BM7262-00-1 是一款低成本的 2.4GHz BLE 信标收发器。模块其设计基于 BC7262 设备，通信方式为 I<sup>2</sup>C。该模块可以实现一个完整的 Beacon 设备。输出功率电平可编程设计为 -10dBm 至 +7dBm，感度可达 -93dBm，适用于各种应用。

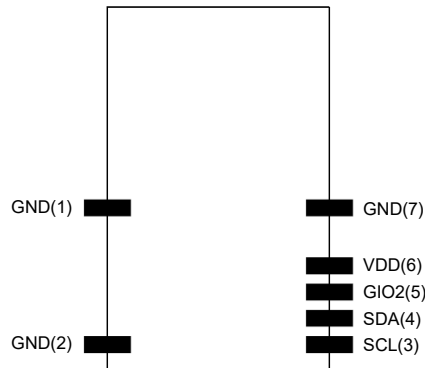
## 应用领域

- 无线吸顶灯
- 无线遥控器
- 壁挂风扇
- BLE 广告

## 方框图



## 引脚图



## 引脚说明

| 引脚 | 功能   | 类型    | 说明                   |
|----|------|-------|----------------------|
| 1  | GND  | PWR   | 负电源，接地               |
| 2  | GND  | PWR   | 负电源，接地               |
| 3  | SCL  | DI    | I <sup>2</sup> C 时钟线 |
| 4  | SDA  | DI/DO | I <sup>2</sup> C 数据线 |
| 5  | GIO2 | DI/DO | 通用 I/O               |
| 6  | VDD  | PWR   | 正电源                  |
| 7  | GND  | PWR   | 负电源，接地               |

注：PWR：电源；

DI：数字输入；

DI / DO：数字输入 / 输出

## 技术规格

### 极限参数

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 电源电压 .....         | $V_{SS}-0.3V \sim V_{SS}+3.6V$   |
| 输入数字电压 .....       | $V_{SS}-0.3V \sim V_{DD}+0.3V$   |
| 存储 温度 .....        | $-60^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$ |
| 工作 ( 环境 ) 温度 ..... | $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$  |
| ESD HBM .....      | $>\pm 2kV$                       |

注: 该模组对 ESD 敏感。人体模式 HBM (Human Body Mode) 符合 MIL-STD-883 标准。

### 直流电气特性

$T_a=25^{\circ}C$ ,  $V_{DD}=3.3V$ , GFSK 调制 ( 含匹配电路 ), 除非另有说明

| 符号               | 参数     | 测试条件             | 最小  | 典型   | 最大   | 单位          |
|------------------|--------|------------------|-----|------|------|-------------|
| $T_{OP}$         | 工作温度   | —                | -40 | —    | 85   | $^{\circ}C$ |
| $V_{DD}$         | 电源电压   | —                | 1.9 | 3.3  | 3.6  | V           |
| <b>电流损耗</b>      |        |                  |     |      |      |             |
| $I_{DeepSleep}$  | 深度休眠模式 | —                | —   | 0.35 | 1.00 | $\mu A$     |
| $I_{LightSleep}$ | 轻度休眠模式 | 晶振开启             | —   | 1    | —    | mA          |
| $I_{TX}$         | TX 模式  | RF 输出功率 = -10dBm | —   | 11.5 | —    | mA          |
|                  |        | RF 输出功率 = -5dBm  | —   | 13.5 | —    | mA          |
|                  |        | RF 输出功率 = 0dBm   | —   | 17   | —    | mA          |
|                  |        | RF 输出功率 = 7dBm   | —   | 25   | —    | mA          |
| $I_{RX}$         | RX 模式  | RX 模式            | —   | 18.5 | —    | mA          |

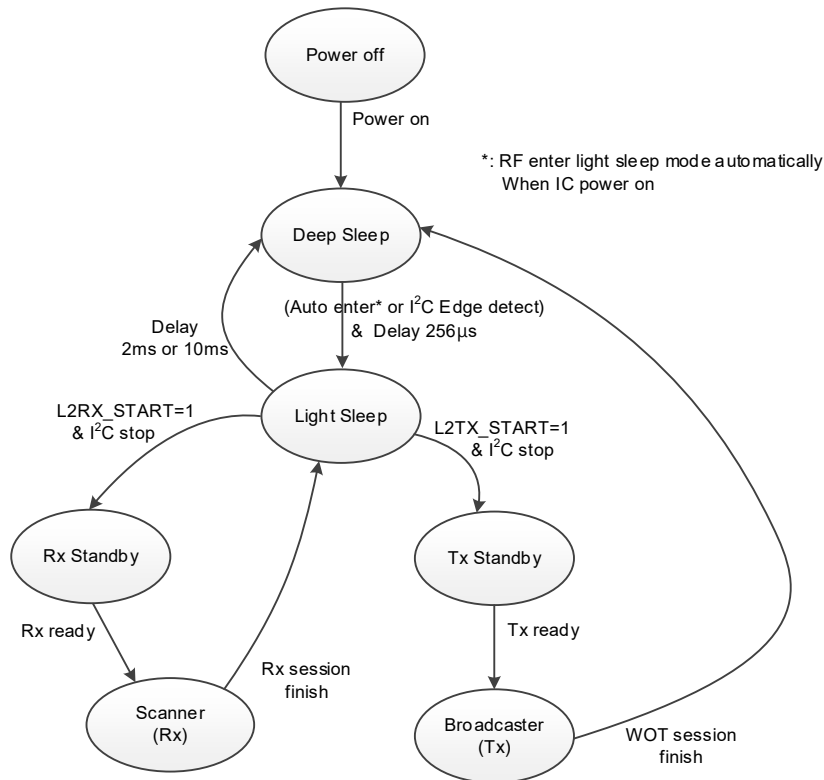
### RF 电气特性

$T_a=25^{\circ}C$ ,  $V_{DD}=3.3V$ , GFSK 调制 ( 含匹配电路 ), 除非另有说明

| 符号           | 参数                | 测试条件             | 最小   | 典型   | 最大  | 单位      |
|--------------|-------------------|------------------|------|------|-----|---------|
| <b>RF 特性</b> |                   |                  |      |      |     |         |
| $f_{RF}$     | RF 工作频率           | CH37             | —    | 2402 | —   | MHz     |
|              |                   | CH38             | —    | 2426 | —   |         |
|              |                   | CH39             | —    | 2480 | —   |         |
| DR           | 数据速率              | GFSK 调制          | —    | 1    | —   | Mbps    |
| <b>TX 特性</b> |                   |                  |      |      |     |         |
| $t_{ST,TX}$  | RF 发射稳定时间         | 从轻度休眠模式到传输模式     | —    | TBD  | —   | $\mu s$ |
| $P_{OUT}$    | TX 发射功率           | —                | -10  | —    | 7   | dBm     |
| <b>RX 特性</b> |                   |                  |      |      |     |         |
| $P_{Sens}$   | RX 灵敏度 @ BER=0.1% | $f_{DEV}=250kHz$ | —    | -93  | —   | dBm     |
|              | RSSI 范围           | AGC 开启           | -100 | —    | -20 | dBm     |

## 功能描述

BM7262-00-1 是 BLE Beacon TRX 模块，该模块提供六种操作模式，电源关闭模式、深度休眠模式、轻度休眠模式、待机模式、发送模式和接收模式。外部 MCU 可以通过 I<sup>2</sup>C 接口设置射频参数、发送数据、接收数据和唤醒射频芯片。在深度休眠模式下，具有低于 1 $\mu$ A 的休眠电流，且内部寄存器数据会保留。



注：1. 深度休眠模式：晶振关闭。

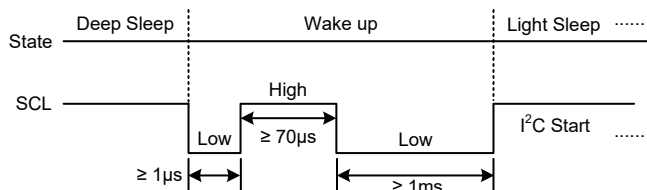
轻度休眠模式：晶振开启，RF 频率合成器关闭。

待机模式：晶振开启，RF 频率合成器开启，RF PA 关闭。

TX 模式：晶振开启，RF 频率合成器开启，RF PA 开启。

RX 模式：晶振开启，RF 频率合成器开启，RF LNA 开启。

- 在轻度休眠模式下，如果 SDA 和 SCL 引脚状态都保持不变 10ms，模块将切换到深度休眠模式。如果 SDA 或 SCL 引脚状态发生翻转且保持不变，定时器将复位并重新开始计数，在 10ms 计时结束后模块将进入深度休眠模式。
- 如果在 SCL 引脚上检测到下降沿，则模块将从深度休眠模式中唤醒，低脉宽需保持至少 1ms，模块才能回到轻度休眠状态。之后，主控 MCU 可基于 I<sup>2</sup>C 格式对模块进行控制。



- 每帧将连续发送，直到帧计数器 (PKT\_AUTORS) 停止，模块进入轻度休眠模式。

## 通信接口

### I<sup>2</sup>C 通信格式

BM7262-00-1 的 SDA 和 SCL 组成了一个 I<sup>2</sup>C 通信接口，该模块支持的 I<sup>2</sup>C 格式有字节写，页写，字节读和页读，SDA 线上的每个数据字节长度为 8 位，模块的设备地址固定为 0x72。详细请参阅 BC7262 Datasheet。

Byte Write



Page Write



Byte Read



Page Read



总线方向:  : 主机到从机;  : 从机到主机

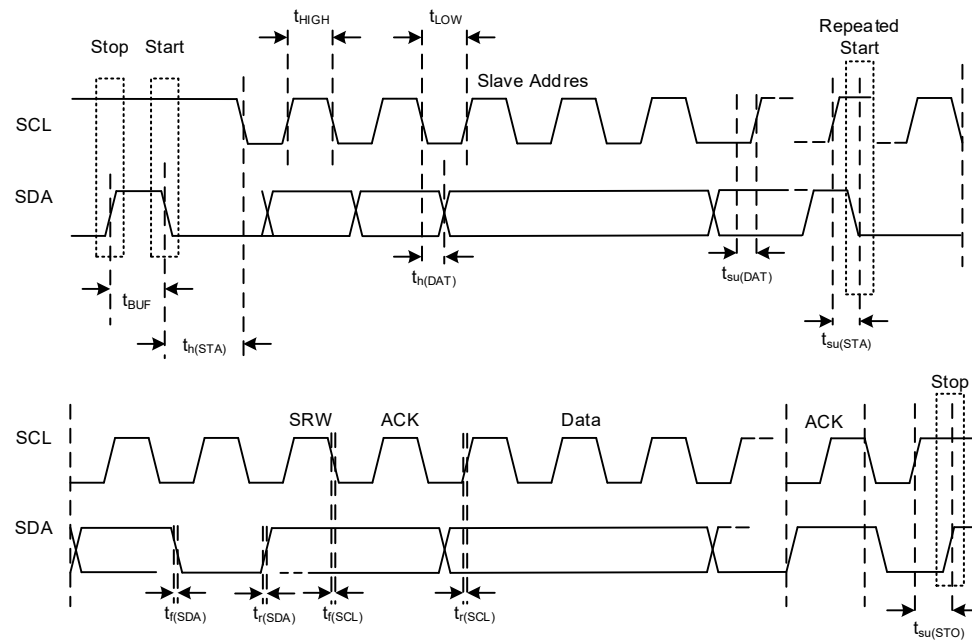
符号定义: S: 起始; RS: 重复起始; P: 停止;

DADDR[6:0]: 设备地址, 72h;

R/W: 读写选择; R: 读 (1); W: 写 (0);

RADDR[7:0]: 寄存器地址;

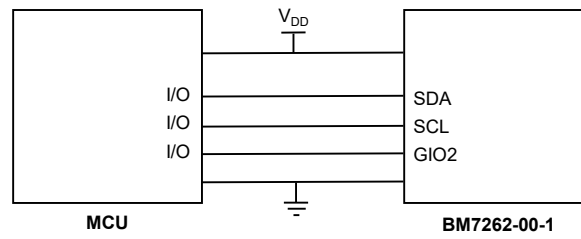
A: ACK(0); NA: NAK(1)



\* 相关产品可于 [倍创科技](#) 购得

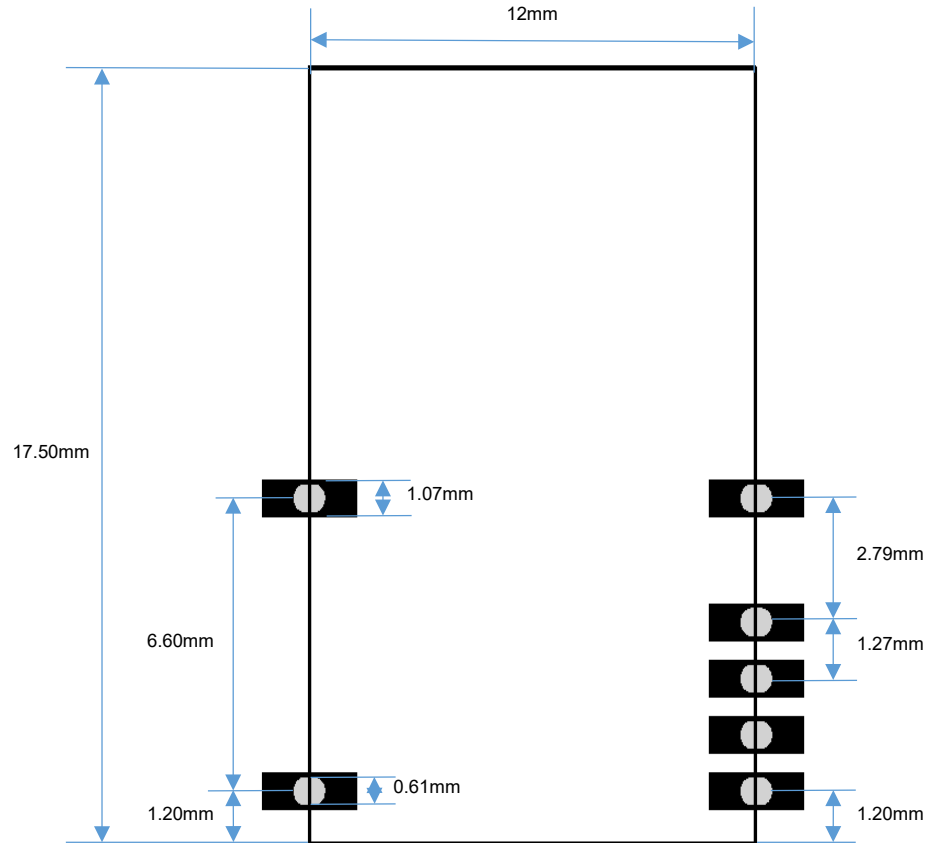
## 应用电路

### I<sup>2</sup>C 模式



## Layout 说明

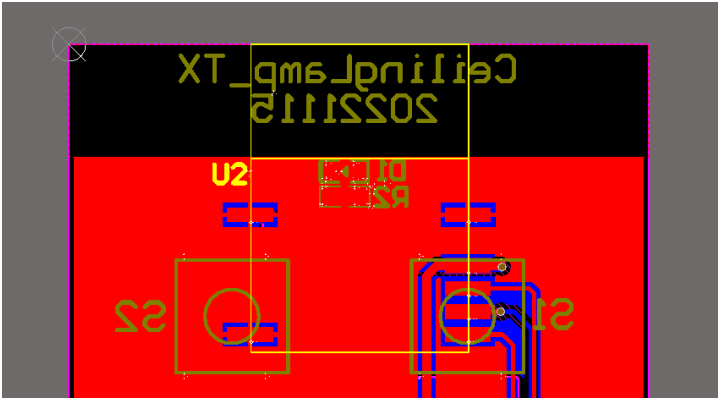
### PCB Footprint



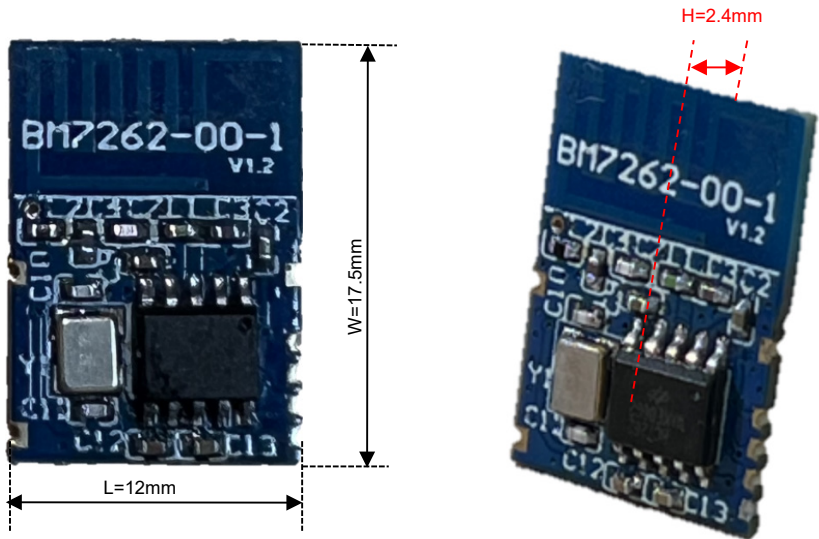
### Layout 注意事项

请勿在 PCB 天线下方铺地，PCB 天线末端尽可能朝向没有铺地的一端。

Layout 范例



尺寸图



参考信息

修订历史

| 日期         | 作者      | 发行    | 修订说明 |
|------------|---------|-------|------|
| 2023.09.28 | Kokutou | V1.00 | 第一版  |

相关文档

BC7262 开发应用范例

在线购买

[倍创科技](#)

Copyright© 2023 by BEST MODULES CORP. All Rights Reserved.

本文件出版时倍创已针对所载信息为合理注意，但不保证信息准确无误。文中提到的信息仅是提供作为参考，且可能被更新取代。倍创不担保任何明示、默示或法定的，包括但不限于适合商品化、令人满意的质量、规格、特性、功能与特定用途、不侵害第三方权利等保证责任。倍创就文中提到的信息及该信息之应用，不承担任何法律责任。此外，倍创并不推荐将倍创的产品使用在会由于故障或其他原因而可能会对人身安全造成危害的地方。倍创特此声明，不授权将产品使用于救生、维生或安全关键零部件。在救生 / 维生或安全应用中使用倍创产品的风险完全由买方承担，如因该等使用导致倍创遭受损害、索赔、诉讼或产生费用，买方同意出面进行辩护、赔偿并使倍创免受损害。倍创 ( 及其授权方，如适用 ) 拥有本文件所提供信息 ( 包括但不限于内容、数据、示例、材料、图形、商标 ) 的知识产权，且该信息受著作权法和其他知识产权法的保护。倍创在此并未明示或暗示授予任何知识产权。倍创拥有不事先通知而修改本文件所载信息的权利。如欲取得最新的信息，请与我们联系。