

# GMB1 硬件规格书

版本：V1.0

更新日期：2024 年 03 月 08 日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，易连物联网公司将不承担责任。

## 修改记录

| 文档版本 | 作者  | 审核人 | 发布日期      | 修改说明    |
|------|-----|-----|-----------|---------|
| V0.1 | Lx1 | Zz1 | 2024/2/23 | 初稿      |
| V1.0 | Lx1 | Zz1 | 2024/3/8  | 更新产品实物图 |
|      |     |     |           |         |
|      |     |     |           |         |
|      |     |     |           |         |
|      |     |     |           |         |

## 目录

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 修改记录 .....               | - 2 -  |
| 目录 .....                 | - 3 -  |
| 1. 概述 .....              | - 5 -  |
| 1.1 产品概述 .....           | - 5 -  |
| 1.2 特点 .....             | - 5 -  |
| 1.3 应用领域 .....           | - 5 -  |
| 2 模块封装接口 .....           | - 6 -  |
| 2.1 引脚描述图 .....          | - 6 -  |
| 2.2 模块引脚描述 .....         | - 6 -  |
| 2.3 机械尺寸 .....           | - 7 -  |
| 2.4 实物图 .....            | - 8 -  |
| 3 电气参数 .....             | - 8 -  |
| 3.1 绝对电气参数 .....         | - 8 -  |
| 3.2 工作条件 .....           | - 9 -  |
| 3.3 功耗(功耗附图) .....       | - 9 -  |
| 4 射频特性 .....             | - 10 - |
| 4.1 工作频率 .....           | - 10 - |
| 4.1.1 标准 .....           | - 10 - |
| 4.1.2 传导接收灵敏度和发射功率 ..... | - 11 - |
| 4.2 天线要求 .....           | - 12 - |
| 4.3 射频传导测试 .....         | - 13 - |
| 4.4 功耗特性 .....           | - 13 - |
| 5 天线信息 .....             | - 15 - |
| 5.1 天线类型 .....           | - 15 - |
| 5.2 天线匹配 .....           | - 15 - |
| 5.3 降低天线干扰 .....         | - 15 - |
| 6 硬件参考设计 .....           | - 16 - |
| 6.1 典型应用图 .....          | - 16 - |
| 6.2 设计说明 .....           | - 16 - |
| 7 生产指导 .....             | - 16 - |
| 7.1 出货包装 .....           | - 16 - |
| 7.2 生产测试 .....           | - 17 - |



## 1. 概述

### 1.1 产品概述

GMB1 是深圳市易连物联网有限公司推出的 4G DTU 模块，模块上集成 GM05 模组，以及 SIM 卡座/贴片卡位置、天线等外围器件，用户只需通过 9PIN 连接线接到 MCU 底板上，即可给 4G 模块供电、实现串口通讯，使用方便。

### 1.2 特点

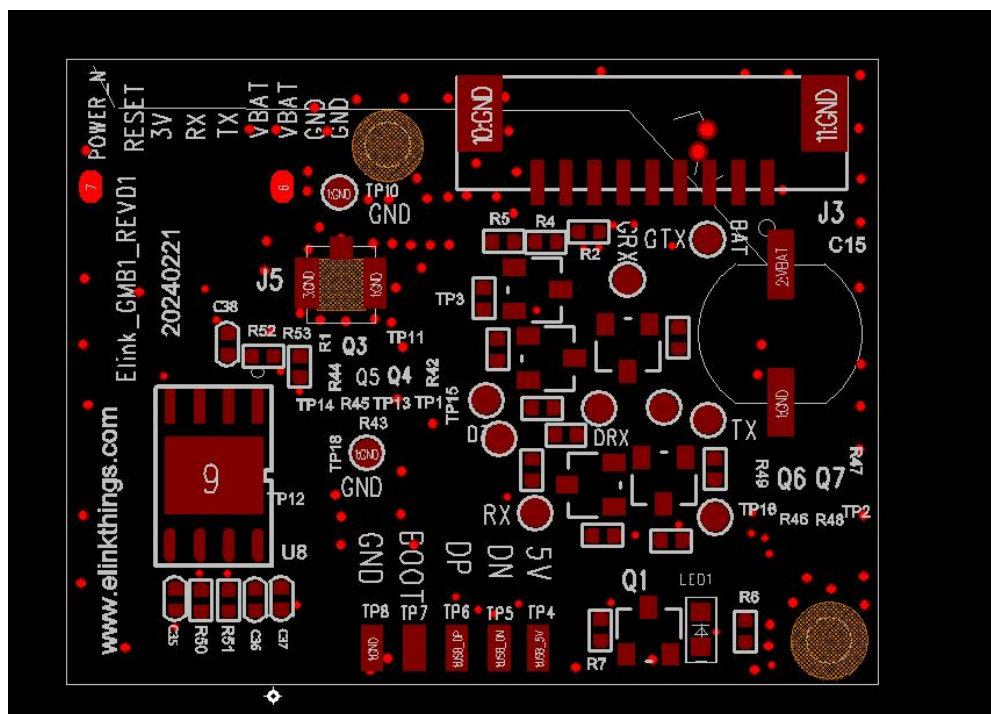
- 35.3\*27.2mm 小尺寸
- 标准 9PIN 1.25 间距连接线
- 默认 SIM 卡座，支持客户配卡
- 预留贴片卡位置
- 预留 USB 口焊盘，支持 USB 通信
- 支持 UART 接口
- 支持接入我司云平台
- 支持客户定义开发协议

### 1.3 应用领域

- 医疗产品：4G 血压计、4G 血糖仪
- 智能电动滑板车、电动自行车
- 智能传感器
- 智能体脂秤

## 2 模块封装接口

### 2.1 引脚描述图



### 2.2 模块引脚描述

| 脚位号 | 名称      | 类型         | 功能描述  |
|-----|---------|------------|---|
| 1   | GND     | 地          | 地   |
| 2   | GND     | 地          | 地   |
| 3   | VBAT    | 电源输入       | +3.5---4.2V                                 |
| 4   | VBAT    | 电源输入       | +3.5---4.2V                                 |
| 5   | RX【A】   | 模块 UART 接收 | 电平与 VDD 一致                                  |
| 6   | TX【A】   | 模块 UART 发送 | 电平与 VDD 一致                                  |
| 7   | VDD     | 电源输入       | 主板 MCU 电平电压,                                |
| 8   | RESET   | 复位脚        | 电平与 VDD 一致; 拉高 RESET_N 管脚至少 300ms 后释放可使模块复位 |
| 9   | POWER_N | 开关机脚       | 电平与 VDD 一致; 拉高 POWER_N 至少 500ms 开机          |

注:

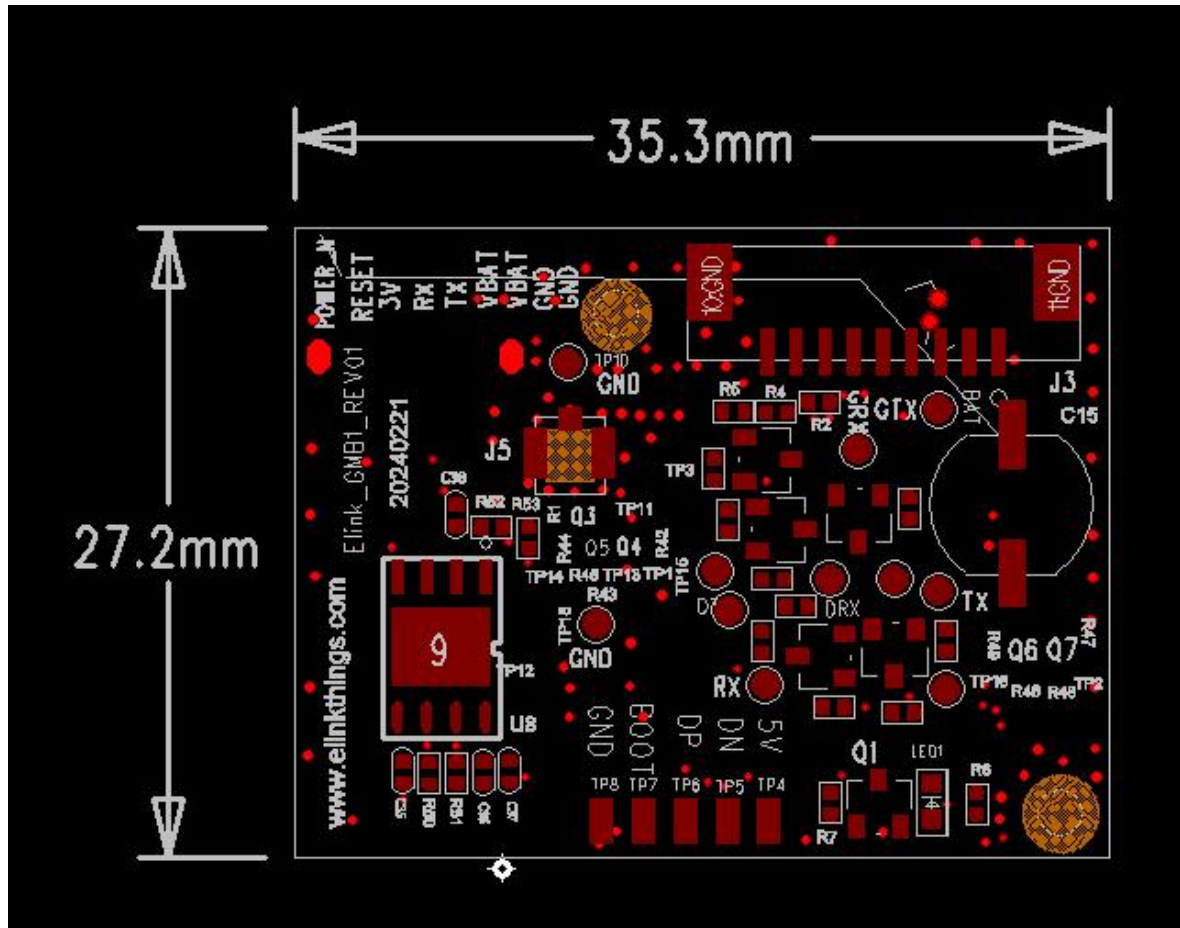
【A】波特率 9600，8 数据位，n 奇偶校验，1 停止位

深圳市易连物联网有限公司

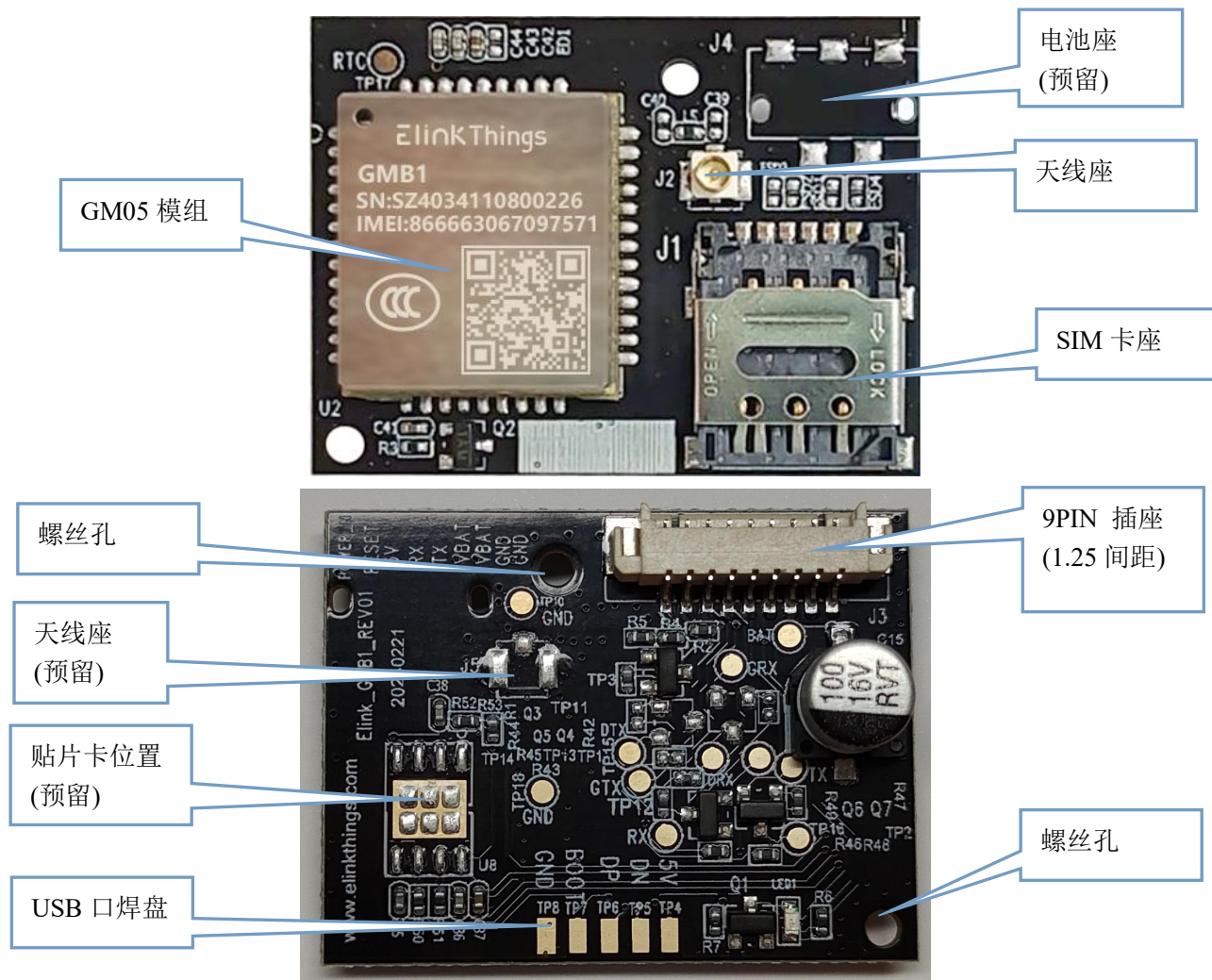
电话: (86) 0755-81773367 FAE 邮箱: hw@elinkthings.com 销售邮箱: sale@elinkthings.com

地址: 深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编: 518000

## 2.3 机械尺寸



## 2.4 实物图



## 3 电气参数

### 3.1 绝对电气参数

| 参数     | 描述    | 最小值  | 典型值 | 最大值     | 单位 |
|--------|-------|------|-----|---------|----|
| VDD    | 供电电压  | -0.3 | 3.3 | 3.6     | V  |
| VBAT   | 供电电压  | -0.3 | 3.7 | 4.2     | V  |
| VDD_IO | IO 电平 | -0.3 | 3.3 | VDD+0.3 | V  |



### 3.2 工作条件

| 参数   | 描述       | 最小值     | 典型值 | 最大值     | 单位 |
|------|----------|---------|-----|---------|----|
| Ta   | 工作温度     | -30     | -   | 75      | °C |
| Ts   | 存储温度     | -40     |     | 90      | °C |
| VDD  | 输入电压     | 2.6     | 3.3 | 3.6     | V  |
| VBAT | 输入电压     | 3.5     | 3.7 | 4.2     | V  |
| VIL  | IO 低电平输入 |         | -   | 0.3*VDD | V  |
| VIH  | IO 高电平输入 | 0.7VDD  | -   | VDD     | V  |
| VOL  | IO 低电平输出 |         | -   | +0.5    | V  |
| VOH  | IO 高电平输出 | VDD-0.3 | -   | VDD     | V  |

### 3.3 功耗(功耗附图)

| 参数项      | 工作条件          | 典型值 | 备注 |
|----------|---------------|-----|----|
| I_Peak   | 无数据传输, 待机峰值电流 | TBD |    |
|          | 数据传输峰值电流      | TBD |    |
| I_Sleep  | 休眠电流          | TBD |    |
| I_normal | 无数据传输, 待机峰值电流 | TBD |    |
|          | 数据传输峰值电流      | TBD |    |

## 4 射频特性

### 4.1 工作频率

表4-1 4G频率表

| 频段      | 上行频率              | 下行频率              | 双工模式 |
|---------|-------------------|-------------------|------|
| LTE B1  | 1920MHz - 1980MHz | 2110MHz - 2170MHz | FDD  |
| LTE B3  | 1710MHz - 1785MHz | 1805MHz - 1880MHz | FDD  |
| LTE B5  | 824MHz - 849MHz   | 869MHz - 894MHz   | FDD  |
| LTE B8  | 880MHz - 915MHz   | 925MHz - 960MHz   | FDD  |
| LTE B34 | 2010MHz - 2025MHz | 2010MHz - 2025MHz | TDD  |
| LTE B38 | 2570MHz - 2620MHz | 2570MHz - 2620MHz | TDD  |
| LTE B39 | 1880MHz - 1920MHz | 1880MHz - 1920MHz | TDD  |
| LTE B40 | 2300MHz - 2400MHz | 2300MHz - 2400MHz | TDD  |
| LTE B41 | 2535MHz - 2675MHz | 2535MHz - 2675MHz | TDD  |

#### 4.1.1 标准

通过 3GPP TS 51.010-1, 3GPP TS 34.121-1, 3GPP TS 36.521-1, 测试标准。

## 4.1.2 传导接收灵敏度和发射功率

表4-3 4G射频灵敏度指标

| 名录(灵敏度)                  | 3GPP 协议要求       | 最小 | 典型    | 最大    |
|--------------------------|-----------------|----|-------|-------|
| LTE B1(FDD QPSK 通过>95%)  | < - 96.3(10MHz) |    | -99   | -98   |
| LTE B3(FDD QPSK 通过>95%)  | < - 93.3(10MHz) |    | -98   | -97   |
| LTE B5(FDD QPSK 通过>95%)  | < - 94.3(10MHz) |    | -99   | -98   |
| LTE B8(FDD QPSK 通过>95%)  | < - 93.3(10MHz) |    | -99.5 | -98.5 |
| LTE B34(TDD QPSK 通过>95%) | < - 96.3(10MHz) |    | -99.5 | -98.5 |
| LTE B38(TDD QPSK 通过>95%) | < - 96.3(10MHz) |    | -99.5 | -98.5 |
| LTE B39(TDD QPSK 通过>95%) | < - 96.3(10MHz) |    | -99.5 | -98.5 |
| LTE B40(TDD QPSK 通过>95%) | < - 96.3(10MHz) |    | -99.5 | -98.5 |
| LTE B41(TDD QPSK 通过>95%) | < - 94.3(10MHz) |    | -99   | -98   |

表4-4 4G射频发射功率指标

| 名录      | 3GPP 协议要求 (dBm) | 最小 | 典型 | 最大 |
|---------|-----------------|----|----|----|
| LTE B1  | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B3  | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B5  | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B8  | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B34 | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B38 | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B39 | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B40 | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |
| LTE B41 | 21 to 25        | 21 | 23 | 24 |

## 4.2 天线要求

表4-5 天线指标要求

| 频段      | 驻波比  | 增益      | 效率   | TRP   | TIS  |
|---------|------|---------|------|-------|------|
| B1 FDD  | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B3 FDD  | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B5 FDD  | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B8 FDD  | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B34 TDD | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B38 TDD | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B39 TDD | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B40 TDD | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |
| B41 TDD | <2:1 | ≤2.5dbi | >40% | >16.5 | <-88 |

### 4.3 射频传导测试

### 4.4 功耗特性

表4-6 三大运营商实网休眠与空闲功耗

| 运营商  | 制式  | 条件        | 模式   | 电流功耗 mA |
|------|-----|-----------|------|---------|
| CMCC | LTE | 不带 USB 连接 | 休眠模式 | 1.7     |
|      |     |           | 空闲模式 | 14.80   |
| CUCC | LTE | 不带 USB 连接 | 休眠模式 | 2.4     |
|      |     |           | 空闲模式 | 15.5    |
| CTCC | LTE | 不带 USB 连接 | 休眠模式 | 2.2     |
|      |     |           | 空闲模式 | 15.70   |

表4-7 LTE数据传输功耗

| 频段                       | 信道    | 功率 dBm | 电流功耗 mA |
|--------------------------|-------|--------|---------|
| LTE-FDD B1<br>@10Mhz,FRB | 18050 | 21.8   | 553     |
|                          | 18300 | 22     | 538     |
|                          | 18550 | 21.9   | 563     |
| LTE-FDD B3<br>@10Mhz,FRB | 19250 | 21.8   | 560     |
|                          | 19575 | 21.9   | 510     |

|                           |       |      |     |
|---------------------------|-------|------|-----|
| LTE-TDD B39<br>@10Mhz,FRB | 38300 | 22.1 | 248 |
|                           | 38450 | 22.1 | 246 |
|                           | 38600 | 22.2 | 243 |
| LTE-TDD B40<br>@10Mhz,FRB | 38700 | 22.1 | 265 |
|                           | 39150 | 22   | 261 |
|                           | 39600 | 22.2 | 257 |
| LTE-TDD B41<br>@10Mhz,FRB | 40040 | 22.1 | 306 |
|                           | 40740 | 22   | 318 |
|                           | 41440 | 21.9 | 327 |

|                           |       |      |     |
|---------------------------|-------|------|-----|
|                           | 19900 | 21.7 | 540 |
| LTE-FDD B5<br>@10Mhz,FRB  | 20450 | 22   | 550 |
|                           | 20525 | 22.2 | 545 |
|                           | 20600 | 21.9 | 548 |
| LTE-FDD B8<br>@10Mhz,FRB  | 21500 | 22   | 539 |
|                           | 21625 | 21.9 | 535 |
|                           | 21750 | 21.7 | 542 |
| LTE-TDD B34<br>@10Mhz,FRB | 36250 | 22   | 272 |
|                           | 36275 | 21.9 | 274 |
|                           | 36300 | 22   | 274 |
| LTE-TDD B38<br>@10Mhz,FRB | 37800 | 22   | 306 |
|                           | 38000 | 21.9 | 316 |
|                           | 38200 | 21.9 | 318 |

## 5 天线信息

### 5.1 天线类型

外拉 FPC 天线，一代同轴座；

### 5.2 天线匹配

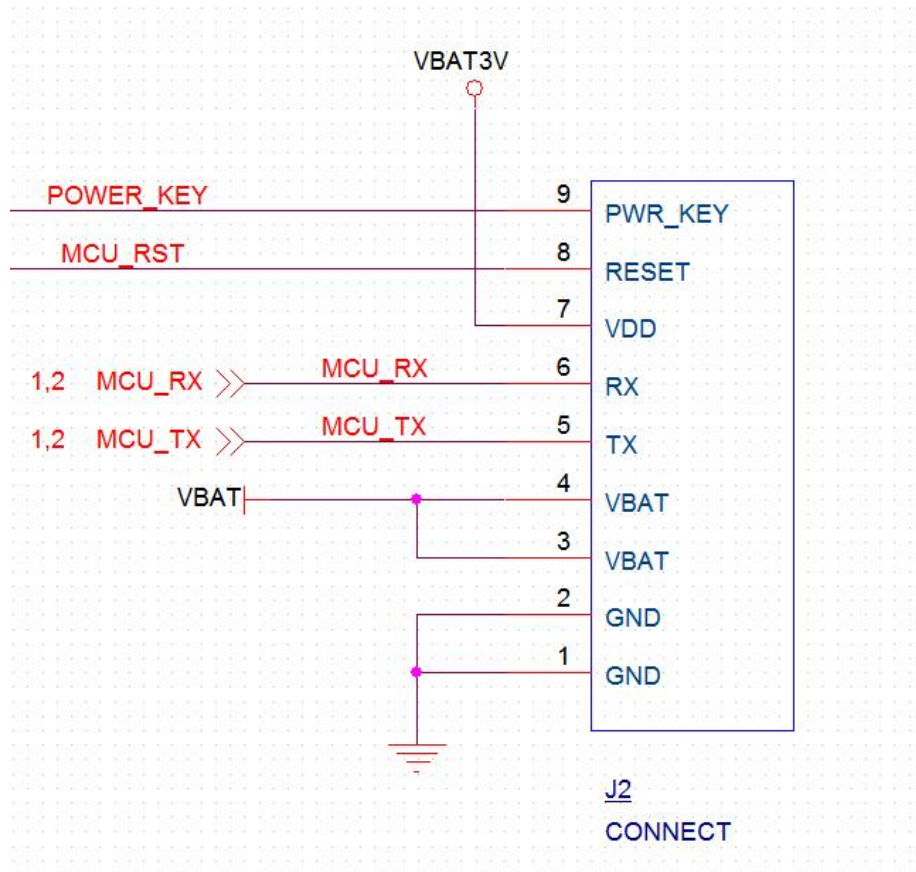
因为 FPC 天线需要根据产品外壳进行调试，建议由客户进行天线匹配。  
推荐天线厂联系方式：陈华明 13691865216

### 5.3 降低天线干扰

组装注意：模块净空区周围需要保证净空高度和净空距离大于 5MM，避免其他金属材质干扰蓝牙信号。

## 6 硬件参考设计

### 6.1 典型应用图



### 6.2 设计说明

## 7 生产指导

### 7.1 出货包装

1. 定制托盘：包装单盘 85-100 个（产品尺寸和最大装载量略有差异），每 10 盘为一叠，每

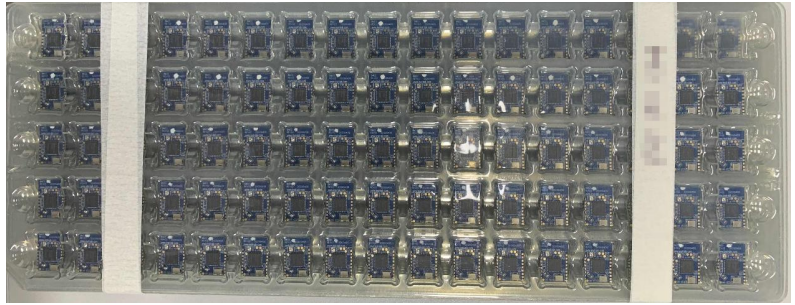


叠不超过 1000 个。

2. 入库存放：超过 7 日，生产前烘烤 4-8H 可提高产品焊接良率，透明托盘可耐温 60 摄氏度，白色可耐温 80 摄氏度。
3. 货物包装：每叠托盘右上角附有标识卡，内容包含客户名称，数量，型号，PCBA 编码，客户料号等）。
4. 标识卡与托盘实物图：

|        |           |
|--------|-----------|
| 客户名称   | 易连物联网有限公司 |
| 产品型号   | 易连物联网有限公司 |
| PCBA编码 | 易连物联网有限公司 |
| 客户料号   | 易连物联网有限公司 |
| 订单号    | 易连物联网有限公司 |
| 数量     | 易连物联网有限公司 |
| 生产日期   | 易连物联网有限公司 |
| 送货日期   | 易连物联网有限公司 |

（出货标识卡）



（包装托盘）

## 7.2 生产测试

TBD

## 8 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: + (86) 0755-81773367

市场部邮箱：[marketing@elinkthings.com](mailto:marketing@elinkthings.com)

FAE 邮箱：[hw@elinkthings.com](mailto:hw@elinkthings.com)

官网：[www.elinkthings.com](http://www.elinkthings.com)