

# M-ND62



距离远、低功耗 蓝牙+LoRa 无线通信模块

## 主要优势

- ✓ OTA: 支持手机或者电脑对模块进行软件更新（通过 BLE）；
- ✓ 协议支持: 支持与 LoRa 网关星型组网，支持 433/490MHz 透传，LoRaWAN EU 和 US 标准，BLE5，ANT；
- ✓ 天线接口: LoRa 外置；BLE 板载陶瓷天线；
- ✓ 更远的通信距离: LoRa 10KM+，BLE 150m+（可视环境）；
- ✓ 更低的功耗: 低至 1.7uA 的休眠电流以及 4.6mA 的接收电流；
- ✓ 封装尺寸: 23\*13mm，邮票孔封装；
- ✓ 灵活配置: 串口配置或者无线配置；
- ✓ 软硬件开源；

## 产品概述

M-ND62 是 Rejeee 基于 Nordic 公司新一代的 nRF52810 蓝牙 5 SoC 和 Semtech 公司的 SX1262 LoRa 射频前端开发的一款同时支持远距离 LoRa 及近距离低功耗蓝牙的物联网模块产品，采用表面贴装工艺，板载 2.4G 陶瓷天线，体积极小，功耗极低，性能极强，广泛应用于智能仪表、物流及供应链、智能建筑及家居、智慧城市、资产追踪、城市路灯、医疗保健产品、农业、停车场传感器等领域。

SX1262 是 Semtech 公司最新推出的一款远距离、低功耗的 sub-GHz 无线收发器，支持的工作频段涵盖了 150-960MHz。SX1262 提供了两种调试方式，LoRa 以及传统的(G)FSK，是一款高性能物联网无线收发器，其特殊的 LoRa 调制方式可在一定程度上增加了通信距离。SX1262 集成了低噪声放大器(LNA)，LoRa 调制下，最高接收灵敏度可达-148dBm，同时还集成了功率放大器(PA)，其发射功率最大可达+22dBm。SX1262 的配电系统具备了两种方式，低压差稳压器(LDO)以及高效率降压 DC-DC 转换器，采用 DC-DC 配电方式的前提下，其接收电流最低可达 4.2mA，真正意义上实现了低功耗。

nRF52810 蓝牙 5 SoC 采用 100dBm 链路预算 2.4GHz 多协议射频，并搭载了 64MHz 的 32 位 ARM Cortex-M4 MCU，能够满足苛刻的性能要求；nRF52810 有众多常见外设可用——它集成了 196kB 闪存和 24kB RAM，足以运行典型的高生产量、低成本应用的应用程序代码，并支持通过空中下载技术对目标应用进行设备固件更新（OTA-DFU）。nRF52810 蓝牙 5 带来了性能上的一系列显著提升，比如 2 倍于低功耗蓝牙 v4.2 的数据

带宽（2Mbps）、以及具有 8 倍广播性能的广播包扩展、4 倍的覆盖范围；同时，针对物联网进行了很多底层优化，并添加了更多的导航功能。

## LoRa 特性

- 链路预算高达 170dB；
- 内置高效 PA，最大发射功率支持+22 dBm；
- 接收电流低至 4.6 mA
- 支持宽电压供电，片内集成 DC-DC 和 LDO
- LoRa 模式可配置通信速率高达 62.5kbps
- 接收灵敏度高达-148 dBm
- 支持 FSK, GFSK, MSK, GMSK 和 LoRa 调制方式
- 自动信道检测 (CAD)

## BLE 特性

- 高灵活性 2.4 GHz 多协议 SoC
- 支持 Bluetooth 5
- 32-bit ARM Cortex-M4 处理器
- 1.7v to 3.6v 电压范围
- 192kB flash + 24kB RAM
- 同时支持蓝牙 BLE/ANT 协议
- 最大+4dBm 输出功率
- 接收灵敏度高达-96dBm；
- 2 种通信速率(2Mbps/1Mbps)
- IO 可灵活配置与映射
- 支持硬件 AES
- 64 位模拟比较器
- 实时时钟(RTC)

## 外部接口

- 一个 LoRa 天线接口，同时支持高低频
- 一个 SPI 接口，可配置为主/从模式
- 一个 I<sup>2</sup>C 接口
- 一个通用异步串口 (UART)，支持 RTS/CTS
- 一个 PWM 接口 (4 通道)
- 八通道 10/12 位 ADC
- 数字麦克风接口 (PDM)

## 一般特性

- 温度范围：-40-85 度
- 外形尺寸：26.3\*13.2\*3 mm
- 重量：约 0.8g
- 符合 RoHS 规范 (lead-free)

## 电源管理

- 供电电压：2.2-3.6V
- 休眠电流：1.7uA（RTC 唤醒）
- 接收电流：4.6mA（LoRa RX），4.6mA（BLE RX）；
- 发射电流：25mA（14dBm LoRa TX），110mA（22dBm LoRa TX），4.6mA（0dBm BLE TX）；

## 软件支持

- 透传固件：
- 开放 SDK：

## 支撑产品

- M-ND62-EV 模块评估开发板
- MPC1-GW2-EV 网关评估开发板

## 联系我们

- 地址：南京市浦口高新区 20 号星火 E 方 1529
- 电话：153 3519 3612
- 邮箱：Lewis.zhu@rejee.com