

# **NewBit MZA 系列 ZigBee 无线传输模块**

## **简易无线串口通讯用户使用向导**

Version 1.00 0302

编号：DS0008

深圳市新一信息技术有限公司

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

Mail: [sales@newbitinfo.com](mailto:sales@newbitinfo.com)

ADD: 深圳市龙岗区平湖街道环球物流中心1616

## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 目录 .....           | 2  |
| ● 概述 .....         | 3  |
| ● 协议说明 .....       | 3  |
| 通信条件 .....         | 3  |
| 指令集 .....          | 3  |
| 指令解析 .....         | 4  |
| 串口测试 .....         | 4  |
| 设置全局参数 .....       | 4  |
| 读取模块全局参数 .....     | 5  |
| 设置目标地址 .....       | 5  |
| 读取本地地址 .....       | 6  |
| 重启模块 .....         | 6  |
| 模块 PA 开关状态设置 ..... | 6  |
| 参数配置实例 .....       | 7  |
| 点对点数据传输 .....      | 7  |
| 单点对多点 .....        | 7  |
| ● 数据透传 .....       | 8  |
| 串口透传 .....         | 8  |
| 指令透传 .....         | 8  |
| ● 建议操作流程 .....     | 9  |
| ● 联系我们 .....       | 10 |

## ● 概述

新一信息 NB-MZA 系列模组是基于 TI 公司 CC2530 芯片研发的低功耗 ZIGBEE 射频模块，可广泛应用于短距离网无线通信组网领域。具有功耗低、体积小、传输距离远、抗干扰能力强等特点。模块配备多样性射频输出，高性能蛇形天线，IPEX 座子，半孔射频输出等，方便客户不同应用，而且采用半孔形式对客户开放。

简易无线串口通讯协议使用了简化的 ZigBee 协议，省去许多繁琐配置，无需组网，无中心节点，省去传统 ZigBee 的建网、组网、入网等业务流程，操作简单，轻松应对点对点、一对多、多对一的通讯需求。

## ● 协议说明

### 通信条件

通信设备之间需要有相同的PANID，相同的通信信道。

通信参数配置项

| 配置参数   | 值域                            | 备注                      |
|--------|-------------------------------|-------------------------|
| PAN ID | 0x0001-0xFF00                 | 相互通信的模块，PAN ID 必须相同     |
| 信道     | 0x0B-0x1A                     | 相互通信的模块，信道必须相同          |
| 本地地址   | 0x0001-0xFF00                 |                         |
| 目标地址   | 0x0001-0xFF00                 | 取值为 0xFFFF 时，数据将广播至所有模块 |
| 串口波特率  | 9600/19200/38400/57600/115200 |                         |

### 指令集

| 序号 | 指令名称                     | 指令码   | 备注                         |
|----|--------------------------|---|----------------------------|
| 1  | <a href="#">串口测试</a>     | FC 00 91 07 97 A7 XY                                  |                            |
| 2  | <a href="#">设置模块全局参数</a> | FC 0C 91 0E X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 XY | 模块第一次上电必须设置全局参数，掉电保存，重启生效。 |
| 3  | <a href="#">读取模块全局参数</a> | FC 00 91 0F 45 3C XY                                  |                            |

|   |  |                      |            |
|---|--|----------------------|------------|
| 4 | <a href="#">设定目标地址</a>                           | FC 02 91 1D X1 X2 XY | 立即生效，掉电不保存 |
| 5 | <a href="#">读取本地地址</a>                           | FC 00 91 04 C4 D4 XY |            |
| 6 | <a href="#">模块重启</a>                             | FC 00 91 87 6A 35 XY | 大约 1 秒后重启  |
| 7 | <a href="#">模块 PA 开关</a><br><a href="#">状态设置</a> | FC 00 91 67 4B X1 XY | 立即生效，掉电不保存 |

注意：所有指令的输入均为 HEX 格式，非指令格式的数据均会被识别为透传数据向外发送。

## 指令解析

### 串口测试

指令码: FC 00 91 07 97 A7 XY

指令解析，

起始码：FC

指令码：00 91 07 97 A7

参数：N/A

校验码：XY 前面 16 个字节的和，保留低 8 位

应 答：0x01 0x02 0x03 0x04 0x00 0x05 波特率匹配正确，串口工作正常。

### 设置全局参数

掉电保存，重启生效

指令码: FC 0C 91 0E X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 XY

指令解析，

起始码：FC

指令码：0C 91 0E

参数：X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12

X1 X2: PAN ID ( 0x0001-0xFF00 )

X3 X4: 本地地址 ( 0x0001-0xFF00 )

X7: 通信信道 0x0B-0x1A

X8: 波特率 0x01-0x05 ( 对应波特率 9600/19200/38400/57600/115200，默认为 115200 )

Mail: [sales@newbitinfo.com](mailto:sales@newbitinfo.com)

ADD: 深圳市龙岗区平湖街道环球物流中心1616

X9:保留, 写入 0x01

X10:发射强度 0x00-0x0F (0dBm- +22dBm)

X11 X12:保留 写入 0x01

校验码: XY 前面 16 个字节的和, 保留低 8 位

应 答: X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 返回写入参数, 表示设置成功

## 读取模块全局参数

指令码: FC 00 91 0F 45 3C XY

指令解析,

起始码: FC

指令码: 00 91 0F 45 3C

参数: N/A

校验码: XY 前面 16 个字节的和, 保留低 8 位

应 答: X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12

X1 X2: PAN ID

X3 X4: 本地地址

X7: 通信信道 0x0B-0x1A

X8: 波特率 0x01-0x05 (对应波特率 9600/19200/38400/57600/115200)

X9: 保留, 写入 0x01

X10: 发射强度 0x00-0x0F (0dBm- +22dBm)

X11 X12: 保留 写入 0x01

## 设置目标地址

掉电不保存, 立即生效

指令码: FC 02 91 1D X1 X2 XY

指令解析,

起始码: FC

指令码: 02 91 1D

参数: X1 X2 (0x0001-0xFF00)

校验码: XY 前面 16 个字节的和, 保留低 8 位

应 答: X1 X2 返回写入参数, 表示设置成功

## 读取本地地址

指令码: FC 00 91 87 6A 35 XY

指令解析,

起始码: FC

指令码: 00 91 04 C4 D4

参数: N/A

校验码: XY 前面 16 个字节的和, 保留低 8 位

应 答: X1 X2 (本地地址)

## 重启模块

指令码: FC 00 91 87 6A 35 XY

指令解析,

起始码: FC

指令码: 00 91 87 6A 35

参数: N/A

校验码: XY 前面 16 个字节的和, 保留低 8 位

应 答: N/A 模块约在 1S 后重启, 重启后需发送串口测试指令确保模块工作正常, 避免数据丢失。

## 模块 PA 开关状态设置

掉电保存, 重启生效。

指令码: FC 00 91 67 4B X1 XY

指令解析,

起始码: FC

指令码: 00 91 67 4B

参数: X1 0x01:模块 PA 设置为发射状态 0x00: 模块 PA 设置为正常状态 (默认状态)

校验码: XY 前面 16 个字节的和, 保留低 8 位

应 答: X1 返回写入参数, 表示设置成功

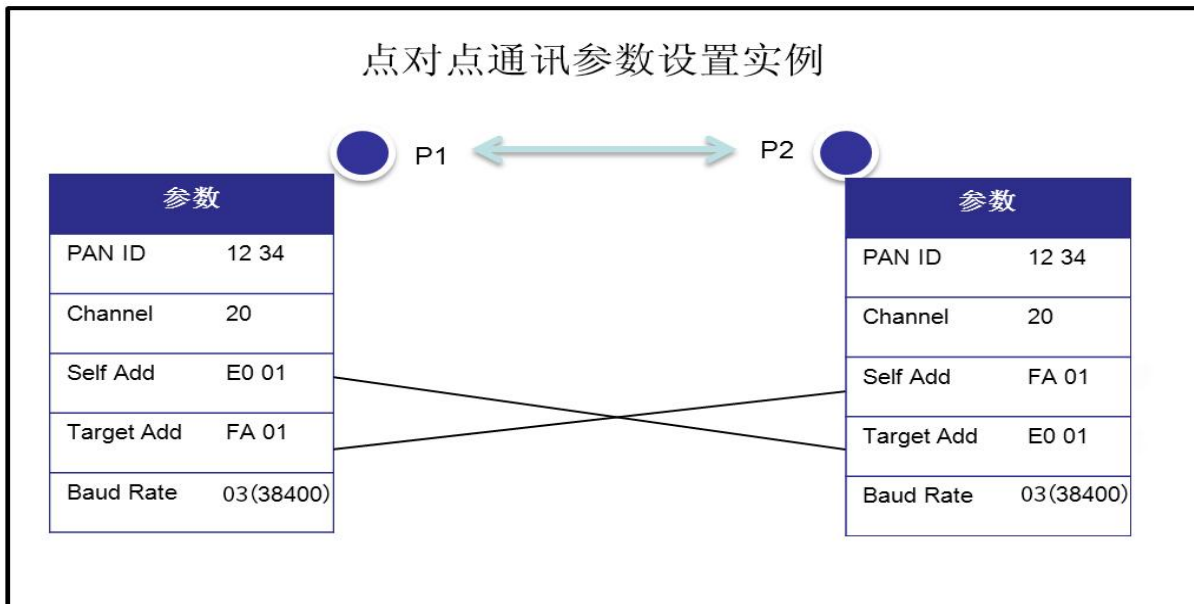
## 参数配置实例

### 点对点数据传输

本机配置参数 ( P1 ) : FC 0C 91 0E 12 34 E0 01 FA 01 14 03 01 0F 01 01 0E

目标设备配置参数(P2) : FC 0C 91 0E 12 34 FA 01 E0 01 14 03 01 0F 01 01 0E

参数配置示图如下图：



### 单点对多点

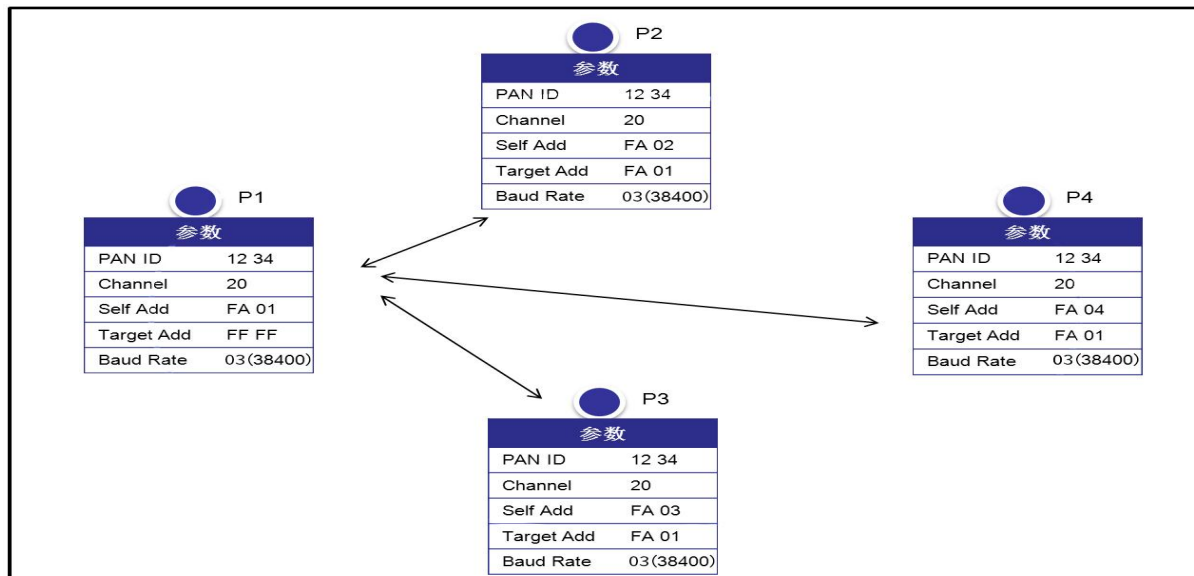
本机配置参数(P1) : FC 0C 91 0E 12 34 FA 01 FF FF 14 03 01 0F 01 01 F1

目标设备配置参数(P2) : FC 0C 91 0E 12 34 FA 02 FA 01 14 03 01 0F 01 01 F3

目标设备配置参数(P3) : FC 0C 91 0E 12 34 FA 03 FA 01 14 03 01 0F 01 01 F2

目标设备配置参数(P4) : FC 0C 91 0E 12 34 FA 04 FA 01 14 03 01 0F 01 01 F1

参数配置示图如下图：



## ● 数据透传

### 串口透传

当所有参数配置完成后，非指令格式数据（不含起始码）均会被识别为透传数据通过串口上传，数据将被上传至参数设置的目标地址设备。

### 指令透传

用户也可通过指令透传的方式，临时改变目标接收地址，省去指令配置的过程。

指令透传格式，

发送：

|    |      |            |            |
|----|------|------------|------------|
| FD | 数据长度 | 目标地址（2个字节） | 数据（最多64字节） |
|----|------|------------|------------|

接收：

|    |      |            |            |      |      |
|----|------|------------|------------|------|------|
| FD | 数据长度 | 目标地址（2个字节） | 数据（最多32字节） | 来源地址 | 信号强度 |
|----|------|------------|------------|------|------|

**示例：**本地地址为 50 F5，目标为 14 3E，本机向目标地址发送数据 0x010x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x07 0x08 0x09 0x10，本机发送数据及目标设备接收数据如下，

本机发送数据：FD 0A 14 3E 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

目标设备接收数据：FD 0A 14 3E 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 50 F5 E2

其中 E2 为信号强度，接收到的信号强度基本为负值，这里以补码方式表示。

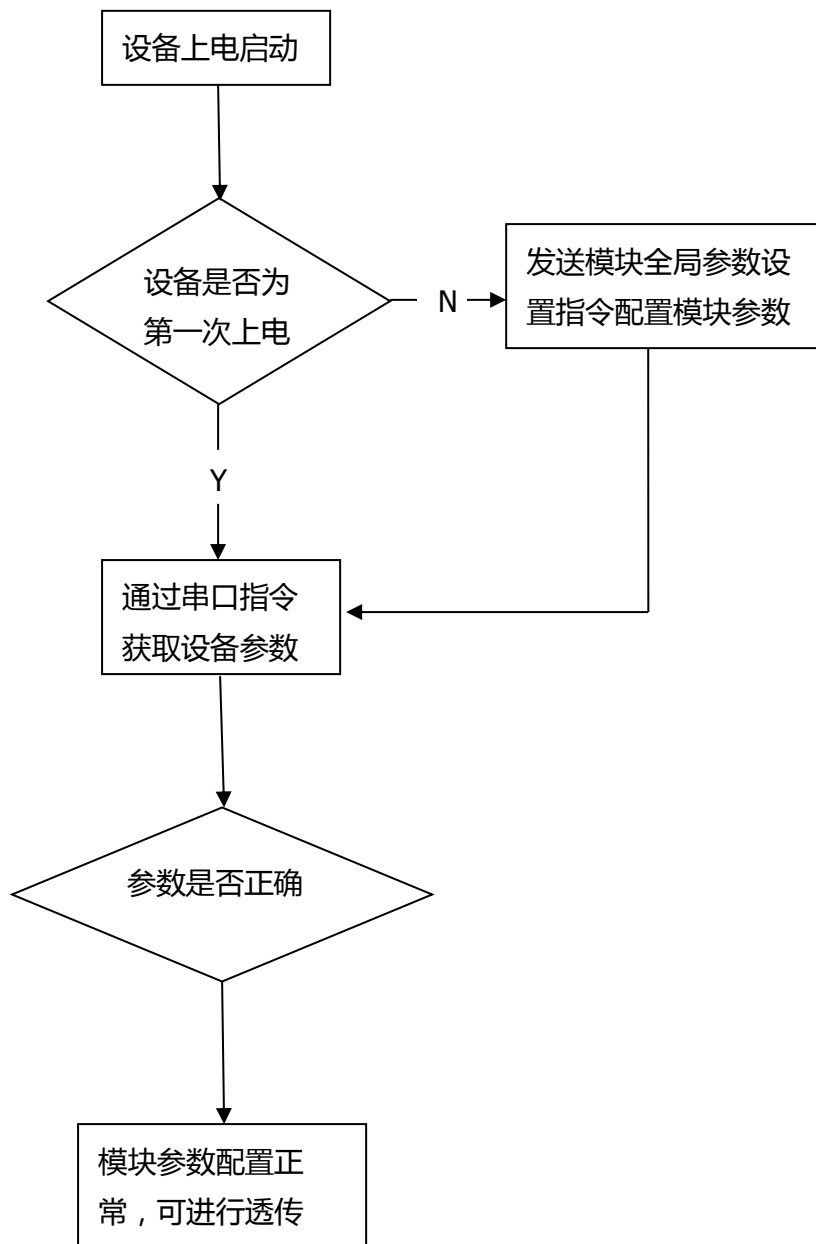
如果该值大于 128（0x80），计算公式为： $0xE2 - 256 = -30$  即 -30dBm

如果该值小于或等于 128（0x80），计算公式为： $0x15 - 0 = 21$  即 21dBm

**注意：**在使用该点对点通讯方式时，数据包之间的间隔必须大于 40MS，否则，发送节点的地址可能会自动修改为 0xFFAB，导致对方发过来的数据接收不到，但是 30MS 秒后自行恢复。



## ● 建议操作流程



注意：不能频繁调用全局参数设置指令，此指令会写 flash，flash 有写入寿命（大概 2~3 万次）。

## ● 联系我们

深圳市新一信息科技有限公司

SHENZHEN NEWBIT INFO TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel : 0755-23320814 Web : [www.newbitinfo.com](http://www.newbitinfo.com)

Fax : 0755-23320814 E-mail : [nicky@newbitinfo.com](mailto:nicky@newbitinfo.com)

地址：深圳市龙岗区环球物流中心 1616

Add : Room 1616, Global Logistics Center Building ,Longgang Dist,Shenzhen

## 版本历史：

| 版本   | 修订历史 | 日期          | 修订人   | 审核 |  |
|------|------|-------------|-------|----|--|
| V1.0 | 初稿   | 2022. 2. 28 | Allen |    |  |
|      |      |             |       |    |  |
|      |      |             |       |    |  |
|      |      |             |       |    |  |
|      |      |             |       |    |  |

Mail: [sales@newbitinfo.com](mailto:sales@newbitinfo.com)

ADD: 深圳市龙岗区平湖街道环球物流中心1616