

LoRa API 手册	文档编号	产品版本	密级
		V1.0	
	产品名称:		共 11 页

# LoRa API 手册



## 厦门四信通信科技有限公司

Add: 中国厦门市软件园观日路 44 号 3 楼

客户热线: 400-8838 -199

电话: +86-592-6300320

传真: +86-592-5912735

网址 <http://www.four-faith.com>

## 文件修定记录

日期	版本号	备注	作者
2016-08-09	V1.0	初始版本	ZXZ

## 著作权声明

本档所载的所有材料或内容受版权法的保护,所有版权由厦门四信通信科技有限公司拥有,但注明引用其他方的内容除外。未经四信公司书面许可,任何人不得将本档上的任何内容以任何方式进行复制、经销、翻印、连接、传送等任何商业目的的使用,但对于非商业目的、个人使用的下载或打印(条件是不得修改,且须保留该材料中的版权说明或其他所有权的说明)除外。

## 商标声明

Four-Faith、四信、、、均系厦门四信通信科技有限公司注册商标,未经事先书面许可,任何人不得以任何方式使用四信名称及四信的商标、标记。

# 目录

目录.....	4
第一章 LoRa 概述.....	5
第二章 API 模式指令.....	6
2.1 设备发送数据.....	7
2.2 设备接收无线数据.....	7
2.3 远程查询某个网络设备 IO 值.....	8
2.4 远程设置某个网络设备 IO 模式.....	9
2.5 查询网络内所有设备网络状态.....	10
2.6 设置设备参数.....	11
2.6.1 本地设备.....	11
2.6.2 远端设备.....	11

# 第一章 LoRa 概述

F8L10D LoRa 数据传输模块是一种基于 LoRa 技术的嵌入式无线数据传输模块，采用符合 433MHz LoRa 网络为用户提供无线数据传输功能。

## 第二章 API 模式指令

1) LoRa 支持 3 种操作模式：透传模式，AT 命令模式和 API 模式。

本文档仅对 API 模式做详细说明，如果需要了解 AT 模式，请参考《LoRa 串口 AT 命令手册》。

在 API 模式下，所有数据都包含在特定的帧中，通过这些帧与定义的操作和事件进行交互。

3) 数据帧通用格式：

帧起始字节	长度域	命令域	数据域	异或校验和
1 Byte	1 Byte	2 Bytes	xx Bytes (xx<82)	1 Byte

帧起始字节： 固定为 0xFE

长度域： 数据域的长度。

命令域： 详见各个命令。

数据域： 各命令对应的数据内容。

异或校验和： 长度域、命令域和数据域 3 个域的异或和。

以下为 FCS 计算的示例代码：

```
unsigned char calcFCS(unsigned char *pMsg, unsigned char len)
{
    unsigned char result = 0;
    while (len--)
    {
        result ^= *pMsg++;
    }
    return result;
}
```

注:1. 数据域的各个子域内容有些需要按照小端模式发送即低字节优先发送（如地址值，IO 值，其他设置命令值）。

2. 参数配置完成后需要 发送保存参数命令。网络参数（如网络号，信道，网络地址，设备类型），休眠参数发生改变后需要重启设备才会生效。

## 2.1 设备发送数据

命令发送: FE 06 24 5F 00 00 41 41 41 41 7D

帧头	长度域	命令域	数据域		异或和
FE	06	24 5F	目的地址 (2 字节)	发送内容 (<80 字节)	7D
			00 00	41 41 41 41	

数据描述:

目的地址: 低字节在前。

发送内容: 按正常数据格式发送。

发送命令状态回应: ~~FE 01 44 80 00 C5~~ **(未实现)**

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	01	44 80	命令发送状态 (1 字节)	C5
			00	

~~数据描述:~~

~~命令发送状态: 00 = 成功~~

~~01 = 失败~~

## 2.2 设备接收无线数据

无线数据接收

帧头	长度域	命令域	数据域		异或和
FE	06	44 5F	发送端的地址 (2 字节)	接收内容	03
			10 0E	41 41 41 41	

数据描述: (低字节在前)

发送端地址: 10 0E 表示地址 0x0E10 = 3600

## 2.3 远程查询某个网络设备 IO 值 (未实现)

命令发送: FE 04 24 5E 10 0E 00 02 62

帧头	长度域	命令域	数据域				异或和
FE	04	24 5E	目的地址 (2 字节)	读命令 (1 字节)	IO 管脚 (1 字节)		62
			10 0E	00	02		

数据描述: (低字节在前)

目的地址: 10 0E 表示地址 0x0E10 = 3600

IO 管脚: 00 = D0                      01 = D1                      02 = D2  
           03 = D3                      04 = D4

发送命令状态回应—(未实现)—

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	01	44 80	命令发送状态 (1 字节)	C5
			00	

数据描述:—

命令发送状态:— 00 = 成功  
                   01 = 失败

IO 状态数据接收

帧头	长度域	命令域	数据域				异或和
FE	06	44 5E	发送端地址 (2 字节)	IO 管脚 (1 字节)	IO 模式 (1 字节)	值 (2 字节)	01
			10 0E	02	01	00 00	

数据描述: (低字节在前)

发送端地址: 10 0E 表示地址 0x0E10 = 3600

IO 管脚: 00 = D0                      01 = D1                      02 = D2  
           03 = D3                      04 = D4

IO 模式:                      00 = 不使用                      01 = 模拟量输入  
                                   02 = GPIO 输入                      03 = GPIO 输出高电平  
                                   04 = GPIO 输出低电平                      05 = 脉冲计数

值:                      IO 模式为 00 = 00 00  
                                   IO 模式为 01 = 模拟采集值  
                                   IO 模式为 02 = GPIO 采集电平 00 00 / 01 00  
                                   IO 模式为 03 = 当前输出值 00 00  
                                   IO 模式为 04 = 当前输出值 01 00  
                                   IO 模式为 05 = 当前脉冲计数值



## 2.4 远程设置某个网络设备 IO 模式（未实现）

注：无线设置网络设备的 IO 值, 仅限于 IO 的 GPIO 输出模式。

命令发送: FE 07 24 60 10 0E 01 02 01 00 00 5F

帧头	长度域	命令域	数据域					异或和
FE	07	24 60	目的地址 (2 字节)	写命令 (1 字节)	IO 管脚 (1 字节)	IO 模式 (1 字节)	IO 值 (2 字节)	5F
			10 0E	01	02	01	00 00	

数据描述: (低字节在前)

目的地址: 10 0E 表示地址 0x0E10 = 3600

IO 管脚: 00 = D0                  01 = D1                  02 = D2  
  03 = D3                  04 = D4

IO 模式:                  00 = 不使用                          01 = 模拟量输入  
  02 = GPIO 输入                      03 = GPIO 输出高电平  
  04 = GPIO 输出低电平              05 = 脉冲计数

IO 值:    IO 模式为 01\02     : 设置定时上报时间  
          IO 模式为 05        : 设置脉冲计数初始值

发送命令状态回应

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	01	44 80	命令发送状态 (1 字节)	C5
			00	

数据描述:—

命令发送状态:——00 = 成功  
  01 = 失败

IO 状态数据接收

帧头	长度域	命令域	数据域			异或和
FE	04	44 60	发送端地址 (2 字节)	IO 管脚 (1 字节)	写状态 (1 字节)	3C
			10 0E	02	00	

数据描述: (低字节在前)

发送端地址: 10 0E 表示地址 0x0E10 = 3600

IO 管脚: 00 = D0                  01 = D1                  02 = D2  
  03 = D3                  04 = D4

状态:                                  00 = 设置成功  
  01 = 设置失败

## 2.5 查询网络内所有设备网络状态（未实现）

命令发送：FE 01 24 5B 01 7F

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	01	24 5B	查询命令 (1 字节)	7F
			01	

网络设备状态数据接收：FE 0C 44 5D 00 10 0E AA CF 28 02 00 4B 12 00 01 1C

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	0C	44 5D	状态   发送端地址 (2 字节)	xx

## 2.6 设置设备参数

### 2.6.1 本地设备

命令发送

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	01	20 2B	AT 命令	xx

命令响应

帧头	长度域	命令域	数据域	异或和
FE	01	60 2B	AT 命令返回	xx

### 2.9.2 远端设备

命令发送

帧头	长度域	命令域	远端 ID	数据域	异或和
FE	01	21 2B	xx xx	AT 命令	xx

命令响应: FE 03 61 2B 01 0B 00 43

帧头	长度域	命令域	远端 ID	数据域	异或和
FE	01	61 2B	xx xx	AT 命令	xx