

LoRa 软件开发指南 V1.1	文档编号	产品版本	密级
		V1.0	
	产品名称:		共 8 页

LoRa 软件开发指南



厦门四信通信科技有限公司

Add: 中国厦门市软件园二期观日路 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	初建	ZXZ

著作权声明

本文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,任何人不得将本文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

前言.....	4
1. 如何最快速地进行两设备数据通信.....	4
2. 三种工作模式介绍.....	5
2.1 LoRa 模块提供了 3 种工作模式给客户使用.....	5
2.2 不同工作模式下数据发送.....	6
3. 串口链路维护.....	7
4 LoRa 休眠与唤醒.....	7

1 前言

本文档主要讲述了在应用 LoRa 模块进行软件开发时的一些要点，目的是在前期开发阶段就保证客户代码的健壮性，使产品能更稳定地运行。

2 设备间数据通信

模块恢复出厂设置后，工作模式为透传，信道在 24，即频率 433M，空中速率 6 级，即最快空中速率，如果通信距离更长，那么需要配置更低的空中速率等级。

如两台设备，A 和 B，

A 的 ID 为 1234，透传地址为 4321

A 设备使用配置工具，如下配置：



B 的 ID 为 4321，透传地址为 1234

B 设备使用配置工具，如下配置：



配置保存参数后，重启设备。这样两台设置即可互发数据。

3 关于数据发送

由于 LoRa 数据双发送为半双工，因此在发送的时候，不能接收数据；接收数据的时候不能发送数据，因此两设备对发情况下会出现严重的丢包现象。

对于空中速率，速率越低，可传得更远，同时意味着发送间隔要更长，数据字节数更少。目前 LoRa 模块的最大数据长度为 80 字节，发送间隔最小为 1s。建议发送字节为最大 56 字节。

4 三种工作模式

4.1 LoRa 模块提供了 3 种工作模式

4.1.1 透传模式

这种模式最为简单。只要配置好透传地址之后，所有发给 LoRa 的串口数据都会发往透传地址的节点。所以比较适合点对点的應用。

4.1.2 AT 模式

At 模式是一种临时模式，开机时默认 115200，8N1 的串口属性，在 1s 内以连续发 sss 可进入 at 模式，在运行过程中，可发+++进入 at 状态，超时时间为 60s。详细 AT 命令请参考《F8L10 AT Commands-V1.0》

4.1.3 API 模式

这种模式下只解析说明书中的 API 指令集。接口丰富，严格校验，适合大部分的开发工作。详细的 API 协议指令请参考《LoRa API Manual V1.0》

4.2 不同工作模式下数据发送

1) AT 模式

AT+TXA=nodeAddr,dataStr\r\n，向 nodeAddr 设备发送文本数据，数据长度最大为 200 字节。

如 AT+TXA=1234, “ABC”

AT+TXH=<nodeAddrHex><dataHEXStr>\r\n，发送十六进制数据,nodeAddrHex 为目的地址的十六进制文本显示，低字节在前；十六进制个数最大为 200 字节。

如 AT+TXH=6400123456\r\n

其中 6400 即为 0x0064 的地址，节点地址 100 的设备。

123456 即为数据 0x12, 0x34, 0x56

2) API 模式

API 模式是指用户在发送数据时，必须把数据封装成 API 的数据格式进行发送，具体参考《LoRa API Manual V1.0》 2.1 小节。

3) 透传模式

透传模式可对 Zigbee 模块串口收到的数据，根据已设置的透传节点设备地址进行透传到相应的节点设备。

3 串口链路维护

LoRa 与客户 MCU 的通讯交互都是利用串口，所以如何维护这个串口链路是最重要的事情。工业现场环境条件有差异，万一模块异常了，合理的链路维护机制将会为产品稳定提供保障。

可通过定期发送+++ 确定是否有返回 OK，如 5 分钟间隔发一次+++，并判断是否返回 OK，返回 OK 后则再发 AT+QUIT 退出；若没有返回，则可延时 1s 再次发送，尝试 5 次以上，可认为模块有异常，可通过[复位脚](#)进行模块复位。

4 LoRa 休眠与唤醒

配置了深度休眠，模块上电 1s 内可进入配置状态，之后进入正常的工作模式状态。可通过 Pin9 脚，高电平唤醒，低电平休眠。唤醒时间大约 60ms，之后可进入数据发送状态。