

# 旋坤 LoRa 数传终端

XKED650

## 使用说明书

文件版本号: V1.02

日期: 2023-01-17



### 修改历史

日期	修改人	版本	修改说明	备注
2020727	YY	V0.90	初稿	
20210728	LFJ	V0.91	编辑参数设置部分、补充指示灯说明	
20210922	YY	V0.92	修改电源接口说明	
20210925	YY	V1.00	正式分布	
20220506	HRG	V1.01	更换终端设备图片，编辑参数部分内容与更换相应图片	
20230117	YY	V1.02	更新公司地址信息	

## 目录

1.	产品概述	4
1.1.	产品简介	4
1.2.	产品参数	5
1.3.	物品清单	5
2.	产品尺寸及接口	6
2.1.	产品尺寸	6
2.2.	接口及指示灯说明	7
3.	产品网络架构	8
4.	产品功能特点	9
4.1.	自身支持 MODBUS 协议	9
4.2.	无线透传功能	9
4.3.	中继功能	10
4.4.	支持无线唤醒和正常工作模式	10
4.5.	支持主动报警	10
4.6.	手工组网	10
4.7.	两种供电方式，适应不同应用场合	10
4.8.	无线空中加密，安全可靠	10
4.9.	兼容导轨和挂壁安装结构	11
5.	LoRa 数传终端连接	11
5.1.	接上 LoRa 天线	11
5.2.	接入 485 设备	12
5.3.	连接电源	12
6.	参数设置	13
6.1.	设置连接	13
6.2.	设备配置	13
6.2.1.	读取设备信息	13
6.2.2.	设备地址和设备 ID	14
6.2.3.	LoRa 无线参数	14
6.2.4.	外部接口设置	15
6.2.5.	出厂设置	16
6.3.	信号测试	17
6.4.	数据采集	18
6.4.1.	读功能码	18
6.5.	寄存器表	19
6.5.1.	读/写寄存器	19
6.6.	更新固件	20
7.	温馨提示	23
8.	安装固定	23
9.	安全注意事项	23
9.1.	不防水	23
10.	重要申明	24
11.	制造商信息	24

## 1. 产品概述

### 1.1. 产品简介

旋坤 LoRa 数传终端 XKED650 是一款 LoRa 无线数据传输终端，无线中心频率为 490 MHz，利用 LoRa 无线为用户提供无线数据传输。LoRa 无线数传终端，提供 RS485 接口，通过 485 硬件接口连接 485 设备，485 设备与后台通过 MODBUS 协议通信，实现数据透明传输功能。

产品支持电源适配器供电、电池供电，也可加配太阳能供电。



图 1

## 1.2. 产品参数

序号	参 数	内 容
1	设备名称	LoRa 数传终端
2	设备型号	XKED650
3	供电方式	电源适配器 DC 5-36V
4	LoRa 芯片	SX1278, 1 片
5	无线中心频率	490MHz
6	待机功耗	35uA
7	电池待机时间	3500mAH 电池, 每天通信 6 次可待机约 1 年 (选配)
8	接入设备数量	最多 245 个
9	LoRa 组网方式	树形网络, 支持二级中继
10	无线传输距离	空旷地带: >4000 米@4.5Kbps 城市环境: >1000 米@4.5Kbps 楼 宇 内: 可上下各穿透 9 层楼
11	LoRa 组网协议	旋坤私有协议, 非 LoRaWAN 协议
12	外型尺寸	长宽高: 110mm * 64.2mm * 25.8mm
13	外壳	铝挤型, 防护等级: IP30
14	工作环境	温度: -40℃至 85℃, 相对湿度: 10%至 90%

## 1.3. 物品清单

序号	名称	数量	备注
1	LoRa 数传终端	1	XKED650
2	电源适配器	1	DC 12V 2A
3	LoRa 天线	1	吸盘天线
4	快速使用指南	1	
5			

## 2. 产品尺寸及接口

### 2.1. 产品尺寸

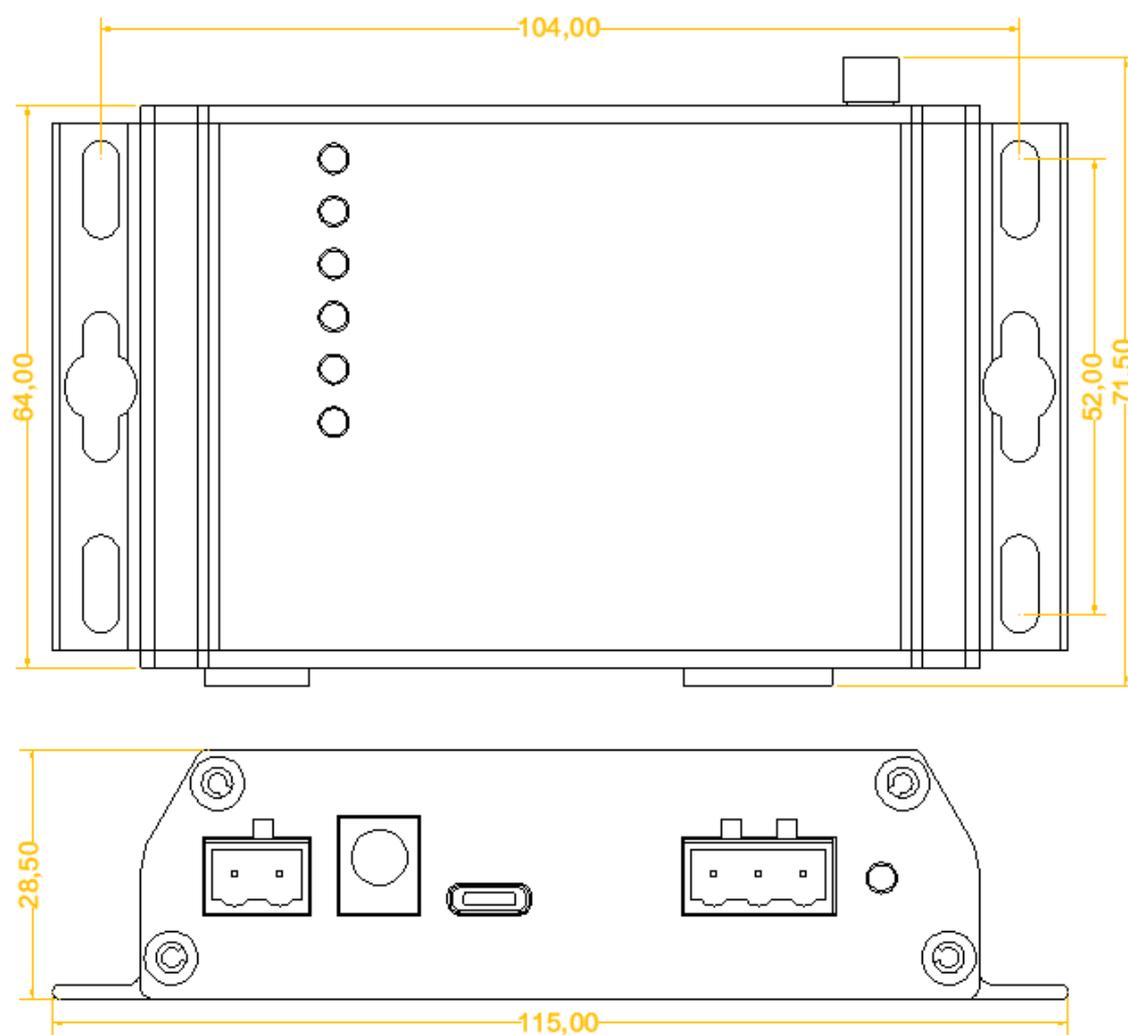


图 2

## 2.2. 接口及指示灯说明

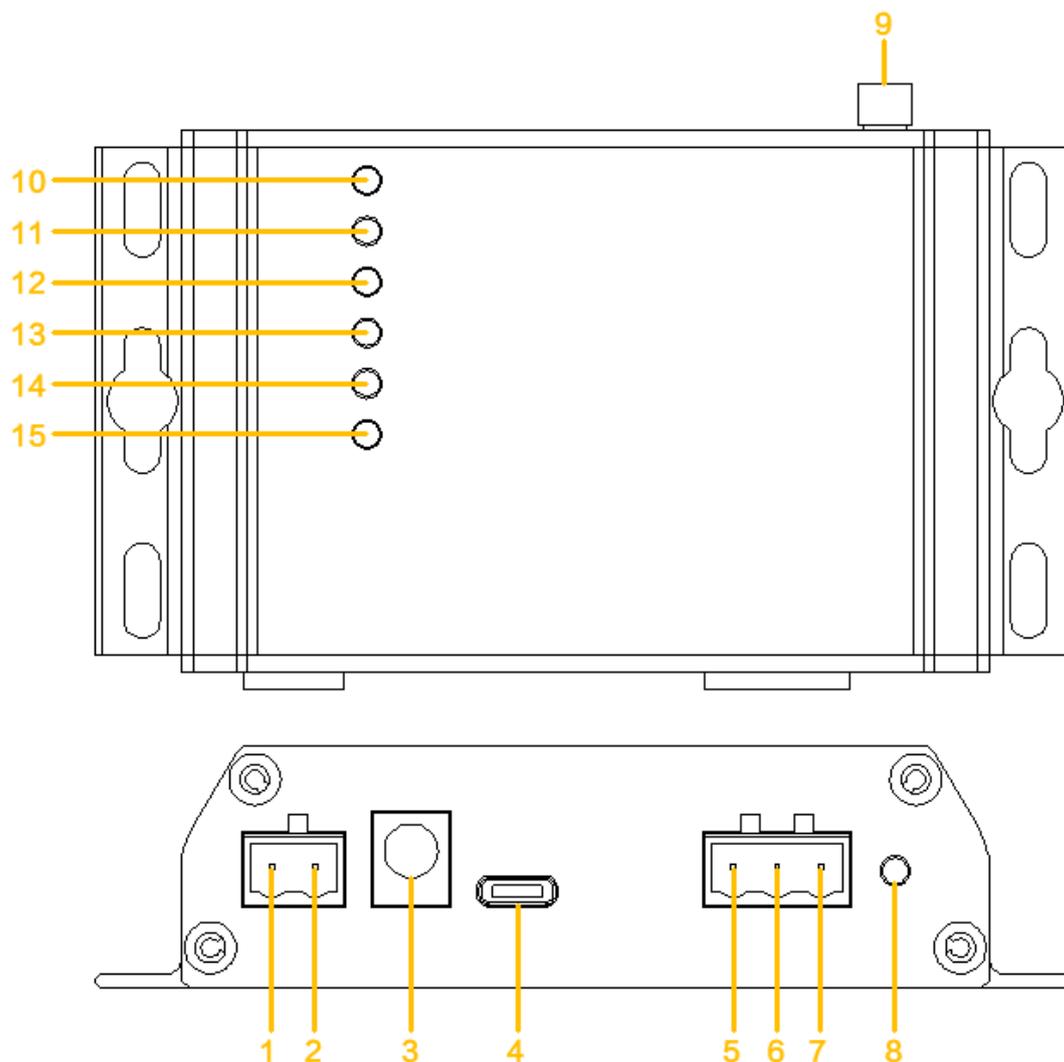


图 3

### 1、接口及指示灯说明表：

接口序号	接口定义	接口说明
1	DC1 -	直流输入 6-28V
2	DC1 +	直流输入 6-28V
3	DC2	电源适配器接口，输入 DC 6-28V
4	USB	Type-c 接口
5	A+	RS485 接口 A+
6	B-	RS485 接口 B-
7	G485	RS485 接口 接地
8	RESET	复位开关

9	ANT	天线接口
10	PWR	电源指示灯
11	RSSI	LoRa 信号强度指示灯
12	LoRa Tx	LoRa 数据发送指示灯
13	LoRa Rx	LoRa 数据接收指示灯
14	RS485 Tx	RS485 数据发送指示灯
15	RS485 Rx	RS485 数据接收指示灯

## 2、指示灯状态说明

指示灯	功能	状态	说明
PWR	电源指示	DC 供电, 连续闪烁, 周期 1s	
		USB 供电, 连续闪烁, 周期 4s	
RSSI	LoRa 信号强度指示	闪烁 5 次, 亮 200ms	信号强度值 40~1
		闪烁 4 次, 亮 100ms	信号强度值 60~40
		闪烁 3 次, 亮 50ms	信号强度值 80~60
		闪烁 2 次, 亮 25ms	信号强度值 100~80
		闪烁 1 次, 亮 25ms	信号强度值 $\geq 100$
LoRa Tx	LoRa 数据发送指示	每帧数据闪烁 1 次, 周期 40ms	
LoRa Rx	LoRa 数据接收指示	每帧数据闪烁 1 次, 周期 40ms	
RS485 Tx	RS485 数据发送指示	发送每帧数据闪烁 3 次, 周期 50ms	
RS485 Rx	RS485 数据接收指示	接收每帧数据闪烁 3 次, 周期 50ms	

## 3. 产品网络架构

LoRa 透传网关、LoRa 透传中继、LoRa 透传终端组网采用树形网架构, 树形网架构结构简单, 管理维护方便, 非常适合物联网领域数据采集、传输、汇集的应用要求。



### 4.3. 中继功能

LoRa 数传终端可设置中继功能，对网关无线信号无法覆盖或信号弱的终端设备，起中继作用，扩大网关的无线覆盖范围，有效解决无线覆盖和死角问题。

### 4.4. 支持无线唤醒和正常工作模式

LoRa 数传终端有休眠唤醒和正常工作两种模式。休眠可实现低功耗，休眠时可通过无线唤醒实现实时通信。

正常工作模式不休眠，可提升无线传输效率和响应时间。

### 4.5. 支持主动报警

LoRa 数传终端检测自身状态，异常时向网关主动报警，如电池低压报警、电池掉电报警等。

### 4.6. 手工组网

LoRa 透传组网方案采用全手工组网，无线路由清晰，功耗低，易维护。访问设备时按指定路由依次访问，一个设备允许多个路径。

### 4.7. 两种供电方式，适应不同应用场合

LoRa 数传终端支持电源适配器和接线端子供电；可适应不同场合的供电方式。

### 4.8. 无线空中加密，安全可靠

采用 AES128 加密技术对空中数据加密，使非法数据无法入侵网络，同时数据被监听也无法破解，保障网络和数据安全。

## 4.9. 兼容导轨和挂壁安装结构

产品具有挂壁安装结构，可通过螺丝直接固定。同时配有导轨卡扣（适用 DN35 标准导轨），直接卡在导轨上。

## 5. LoRa 数传终端连接

### 5.1. 接上 LoRa 天线

将 LoRa 天线接在“ANT”天线接口处。



图 5

## 5.2. 接入 485 设备

将 485 设备通过 RS485 接口接入 LoRa 无线透传终端。

注意：

- (1)、每个设备必须有一个 485 地址
- (2)、每个设备的 485 地址不能重复
- (3)、每个 LoRa 透传终端下最多可接 247 个 485 设备。485 地址为 1-247



图 6

## 5.3. 连接电源

将 DC 12V 2A 电源适配器，接到 LoRa 无线透传终端的电源接口。



图 7



## 6.2.2. 设备地址和设备 ID

选择【设备配置】→【设备地址和设备 ID】，点击【批量读取】，在操作区可查看结果。

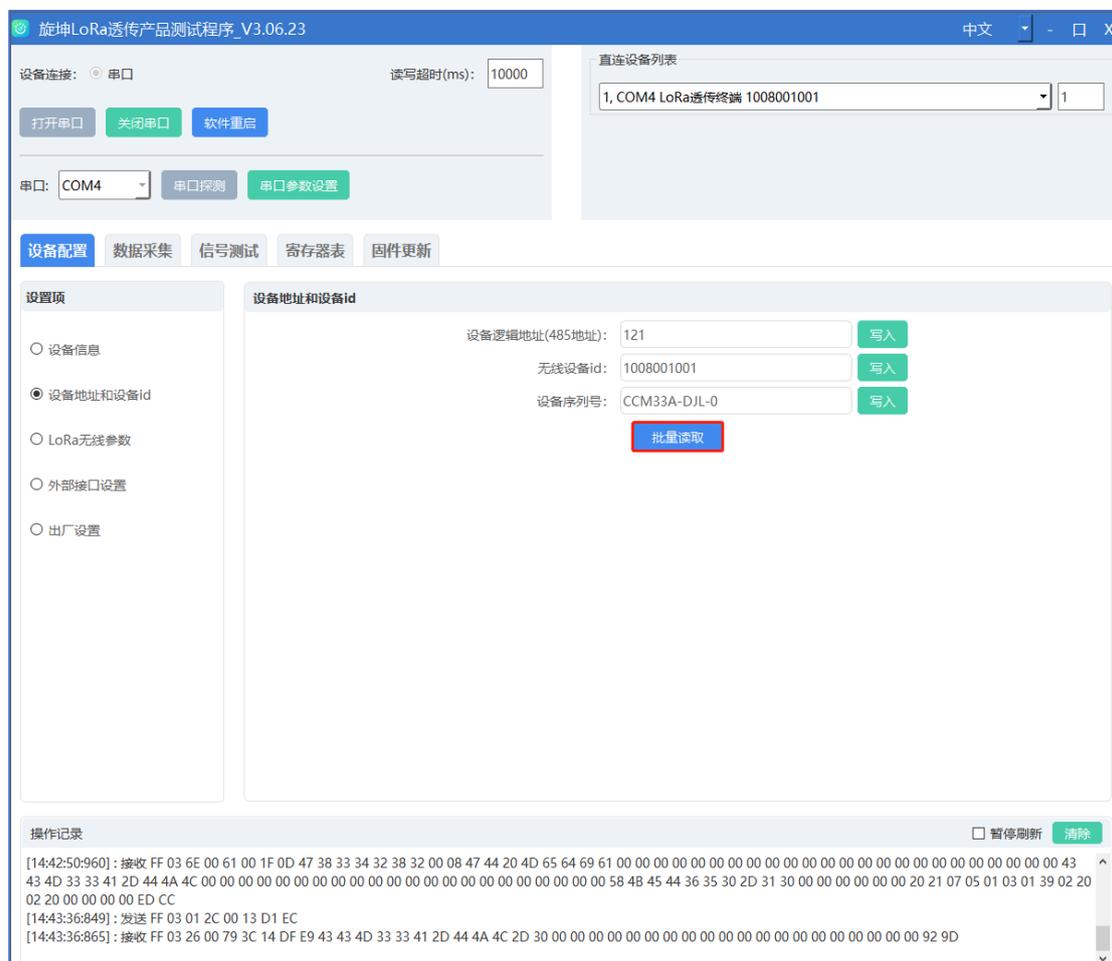


图 9

## 6.2.3. LoRa 无线参数

选择【设备配置】→【LoRa 无线参数】，点击【批量读取】，读取设备原有的参数，然后在对应的选项处选择要修改的参数值，最后点选【批量写入】，完成 LoRa 无线参数的设置；在操作区可查看结果。



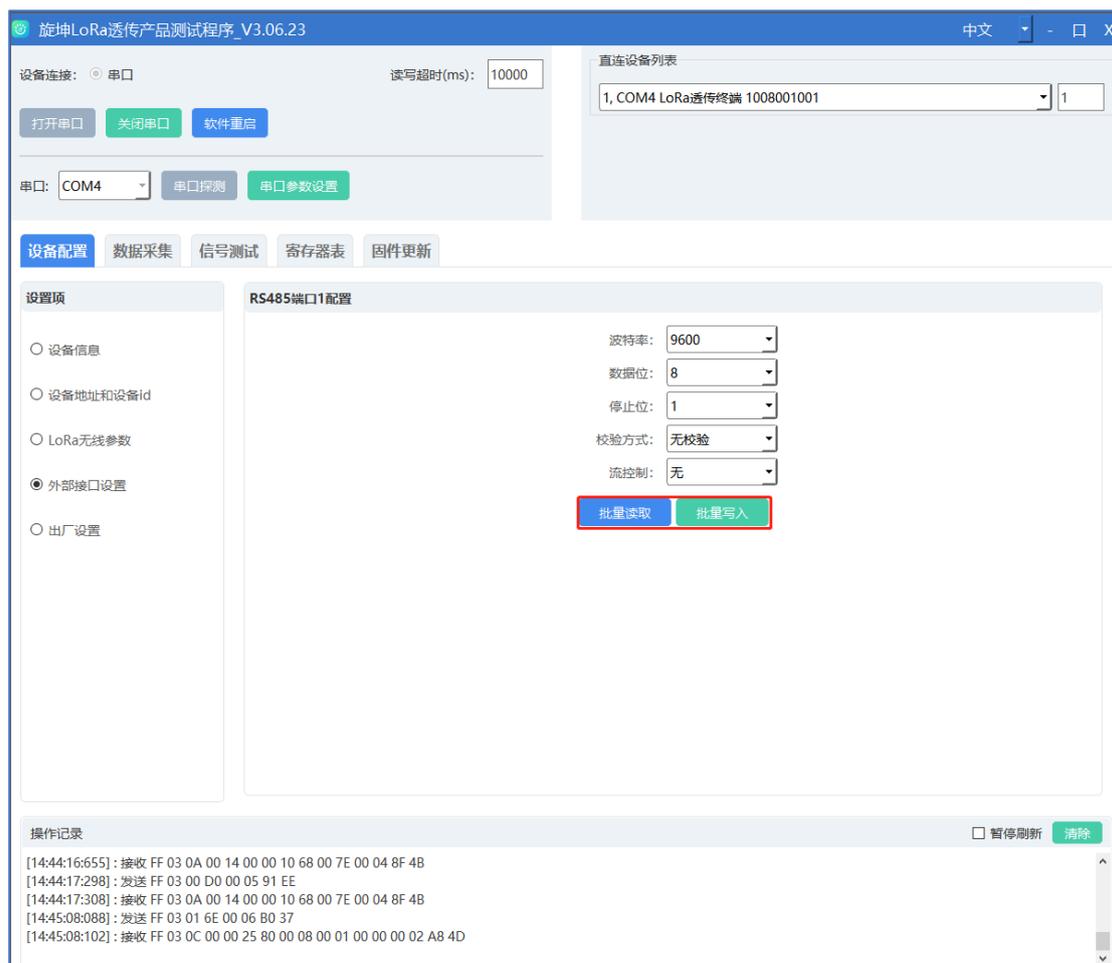


图 11

### 6.2.5. 出厂设置

选择【设备配置】→【出厂设置】，点击【恢复出厂设置】，在操作区可以查看操作结果；设备会重启，参数恢复默认。

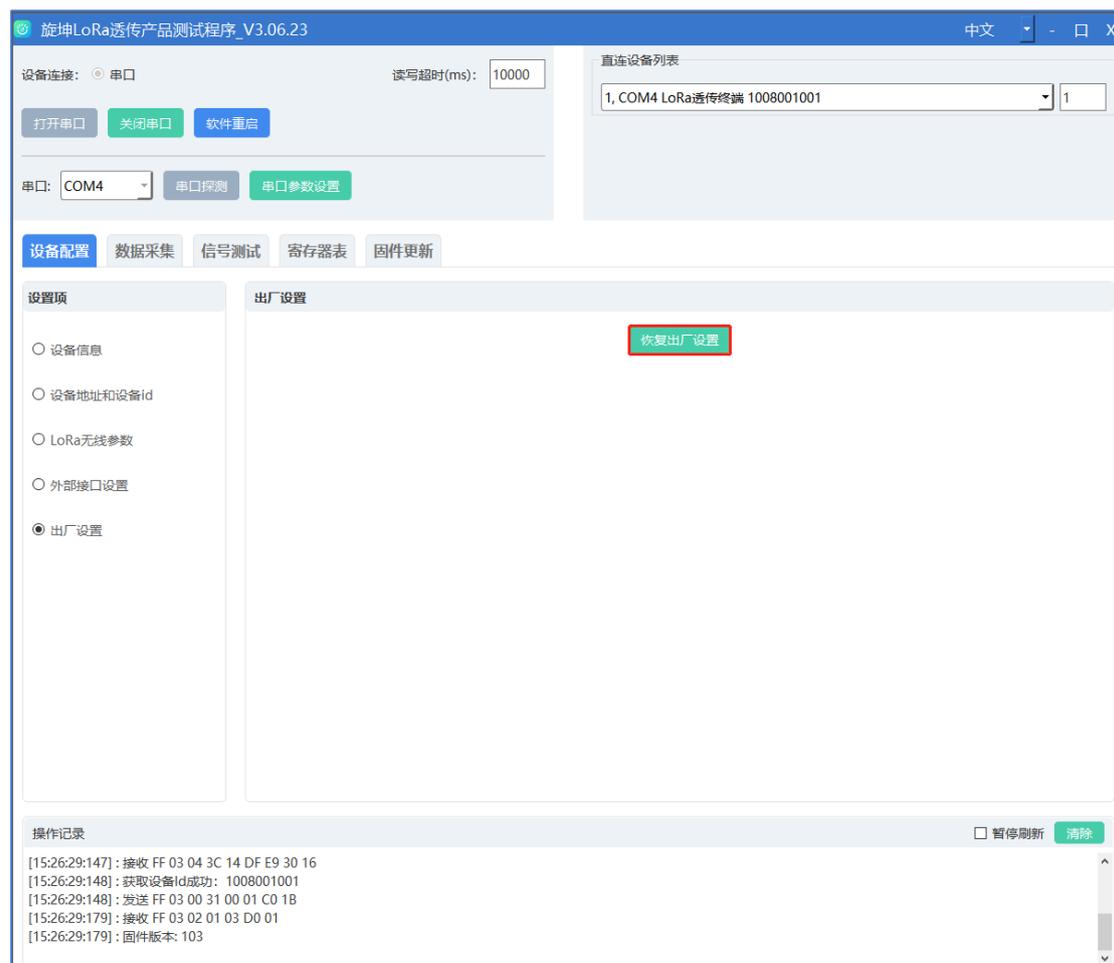


图 12

### 6.3. 信号测试

信号强度测试有 3 种方法，由于 XKED650 暂不支持注册 LoRa 设备-指定顺序/所有设备的方法，暂不介绍。

#### (1) 指定无线路径测试

1. 在测试方式里选中“指定无线路径”
2. 在操作框-无线路径，输入设备 ID
3. 点击“开始测试”
4. 在测试记录查看俩终端之间的信号强度

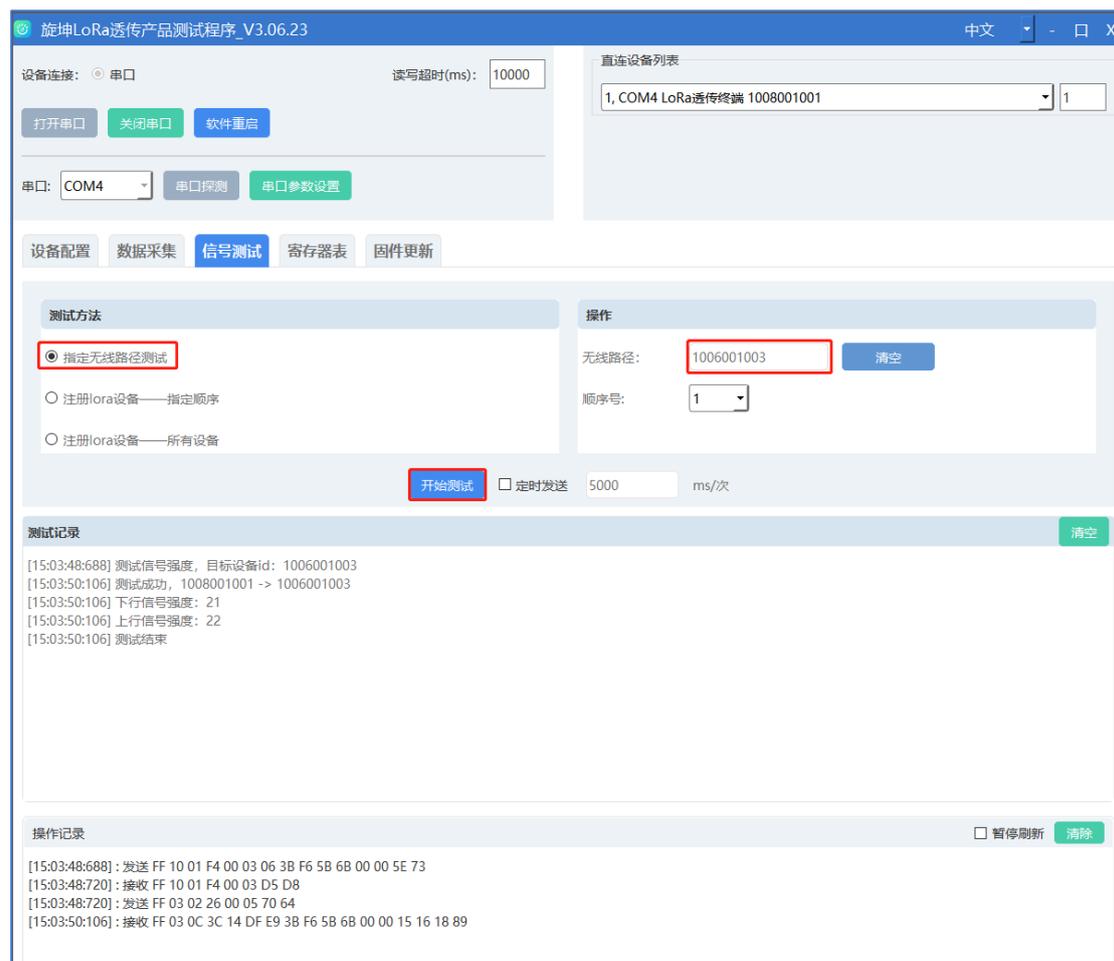


图 13

注意：2 个设备的 LoRa 无线参数需要一致才能互相读取信号强度值

## 6.4. 数据采集

### 6.4.1. 读功能码

选择【数据采集】，监控设 485 地址选择终端下的设备地址→在发送数据框输入设备的寄存器信息，比如“00 01 00 02”，点击【发送】，在接收数据框查看结果。

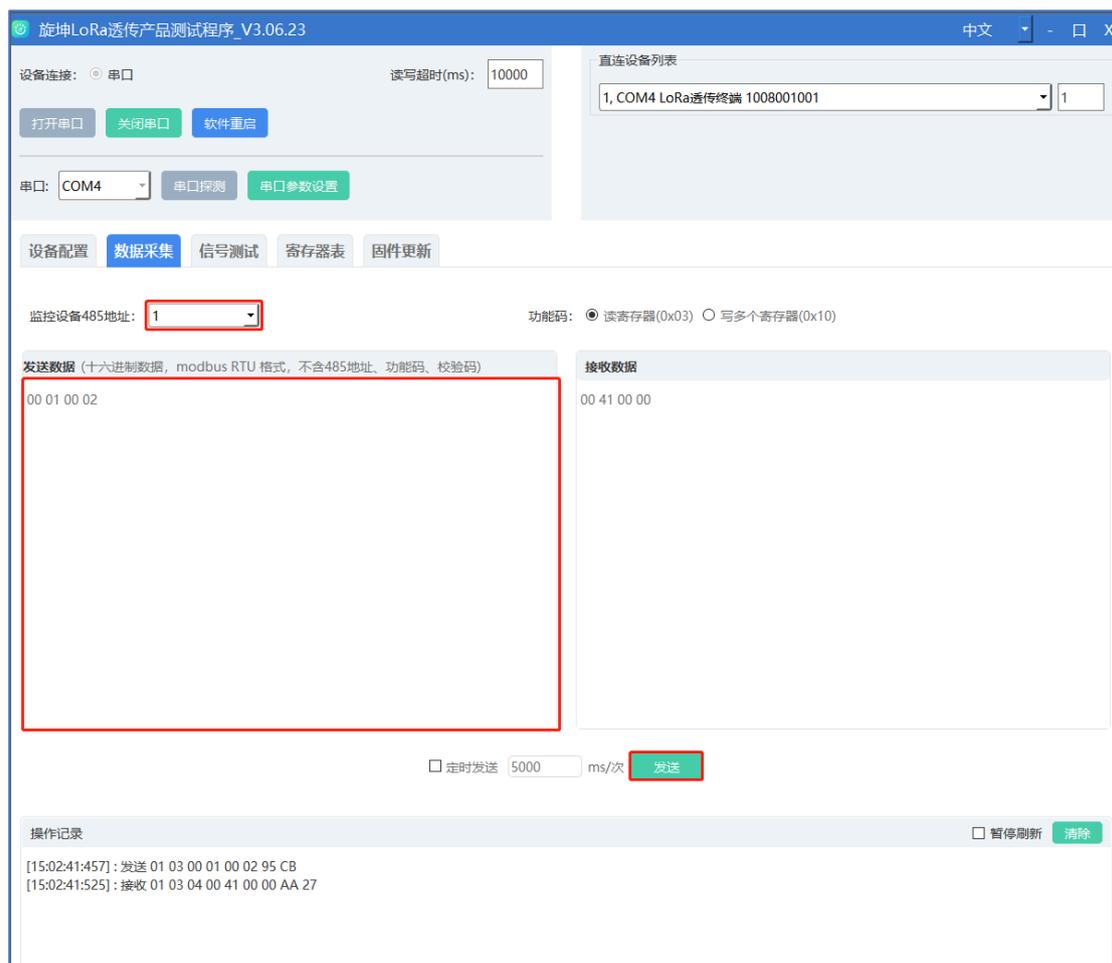


图 14

## 6.5. 寄存器表

### 6.5.1. 读/写寄存器

选中“寄存器表”下的其中一个选项→选择读或写寄存器→点选【执行命令】，可读取或写入设备的相关参数。

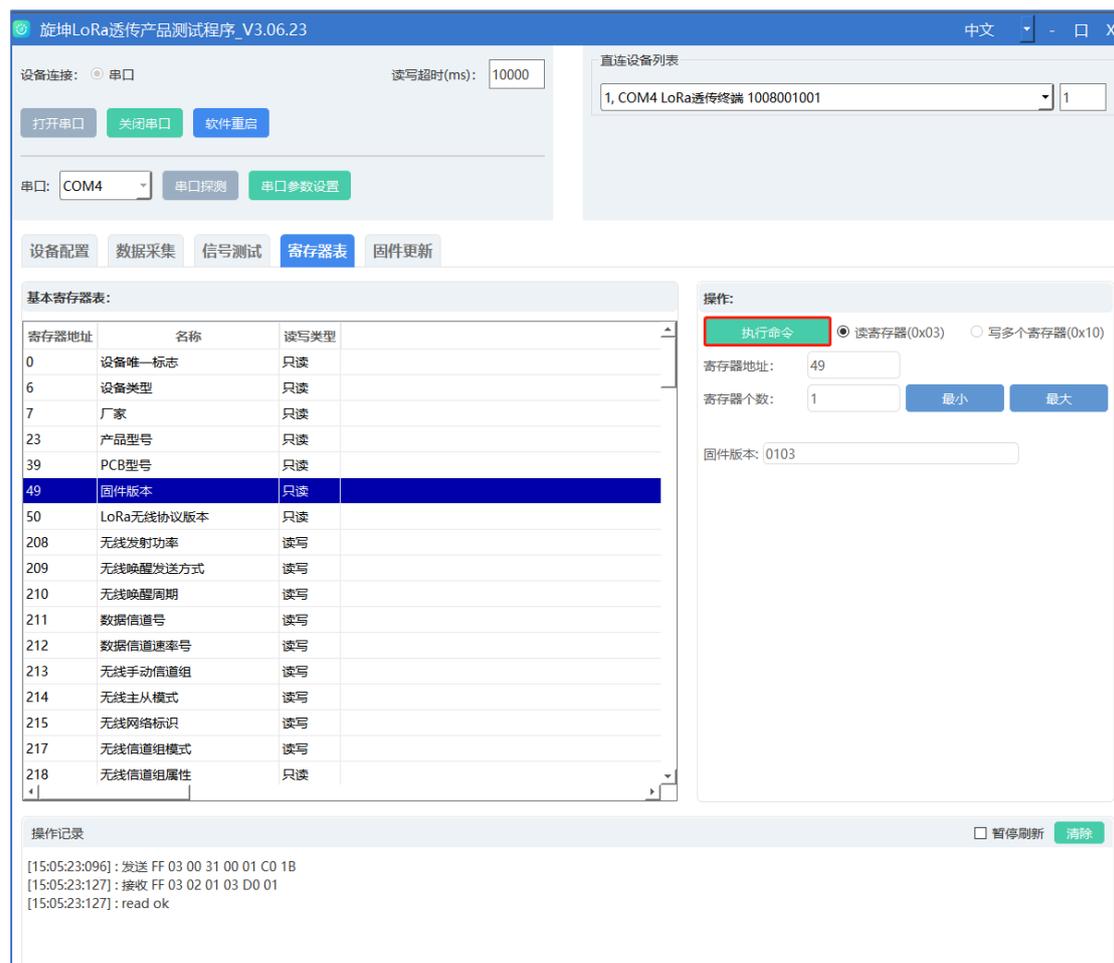


图 15

注意：需要查看寄存器的读写类型，假设 LoRa 模块状态读写类型是只读，那么不能进行写寄存器的操作，只能读。

## 6.6. 更新固件

在菜单栏点选【固件更新】，可以对设备程序进行版本升级。

点击【物联网设备固件】上传固件程序，点击【下载固件到透传设备】按钮，进行固件下载，在操作区查看下载结果如图 16；设备下载完成会弹出提示是否要进行更新，选中是则进行更新如图 17；或者手动选择【以设备选择固件启动更新】后点击【以设备选择固件启动更新--启动】进行更新如图 18。

。

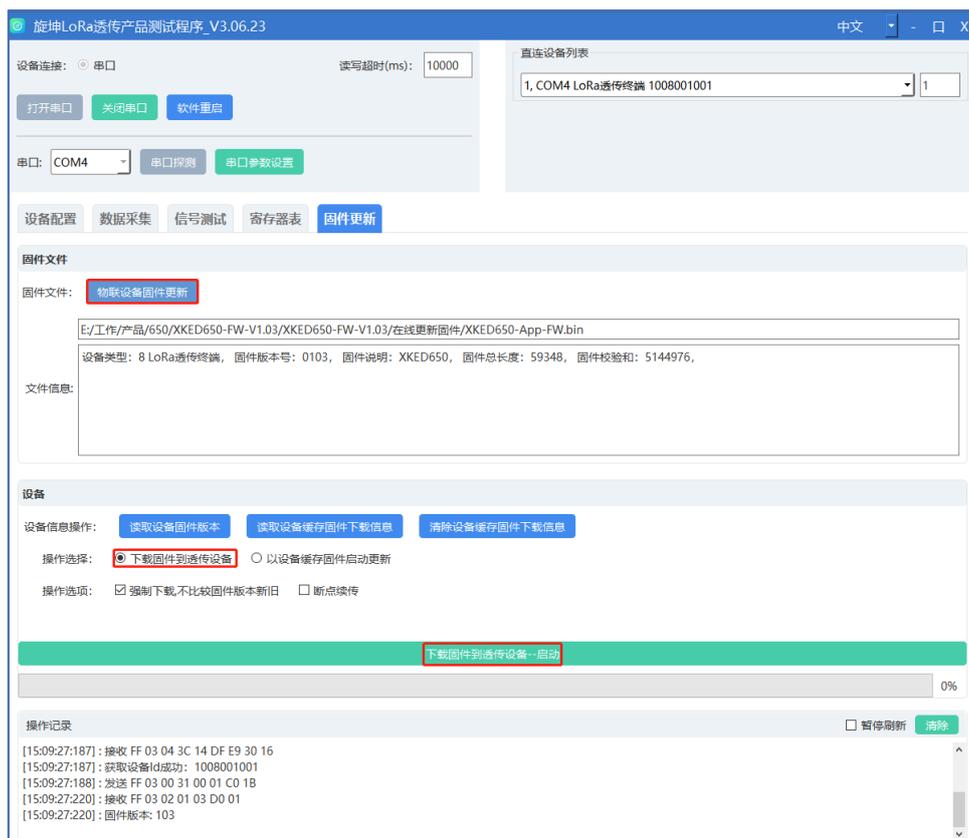


图 16

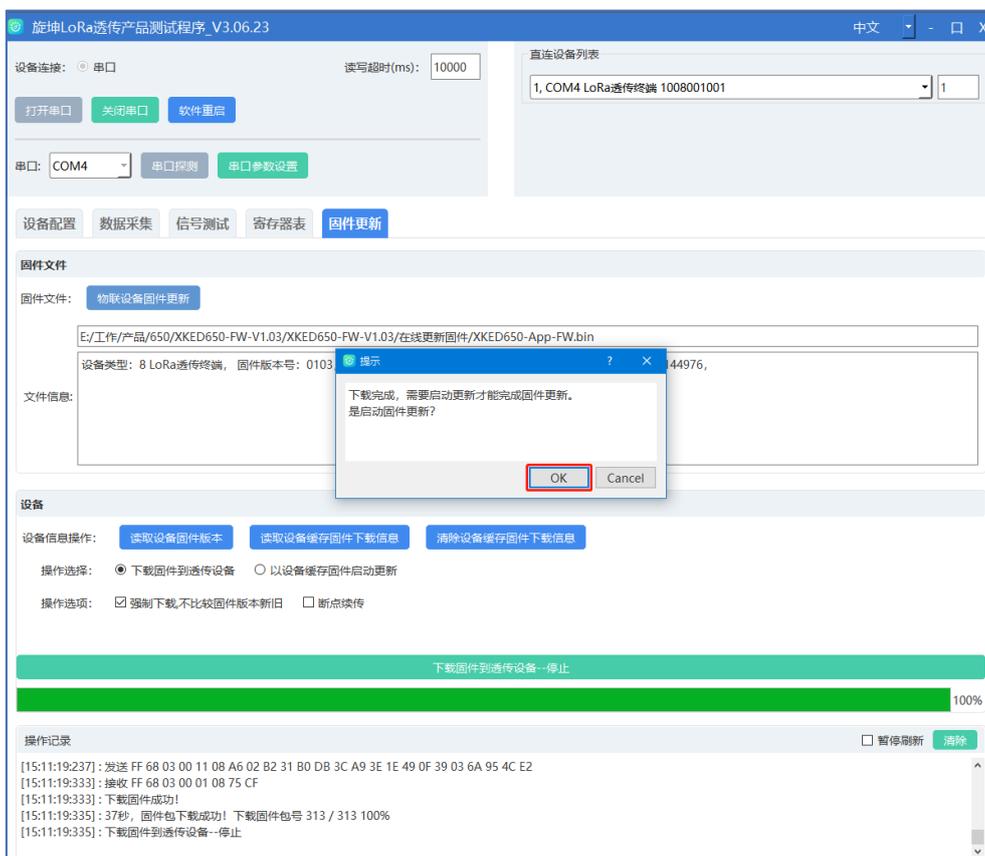


图 17

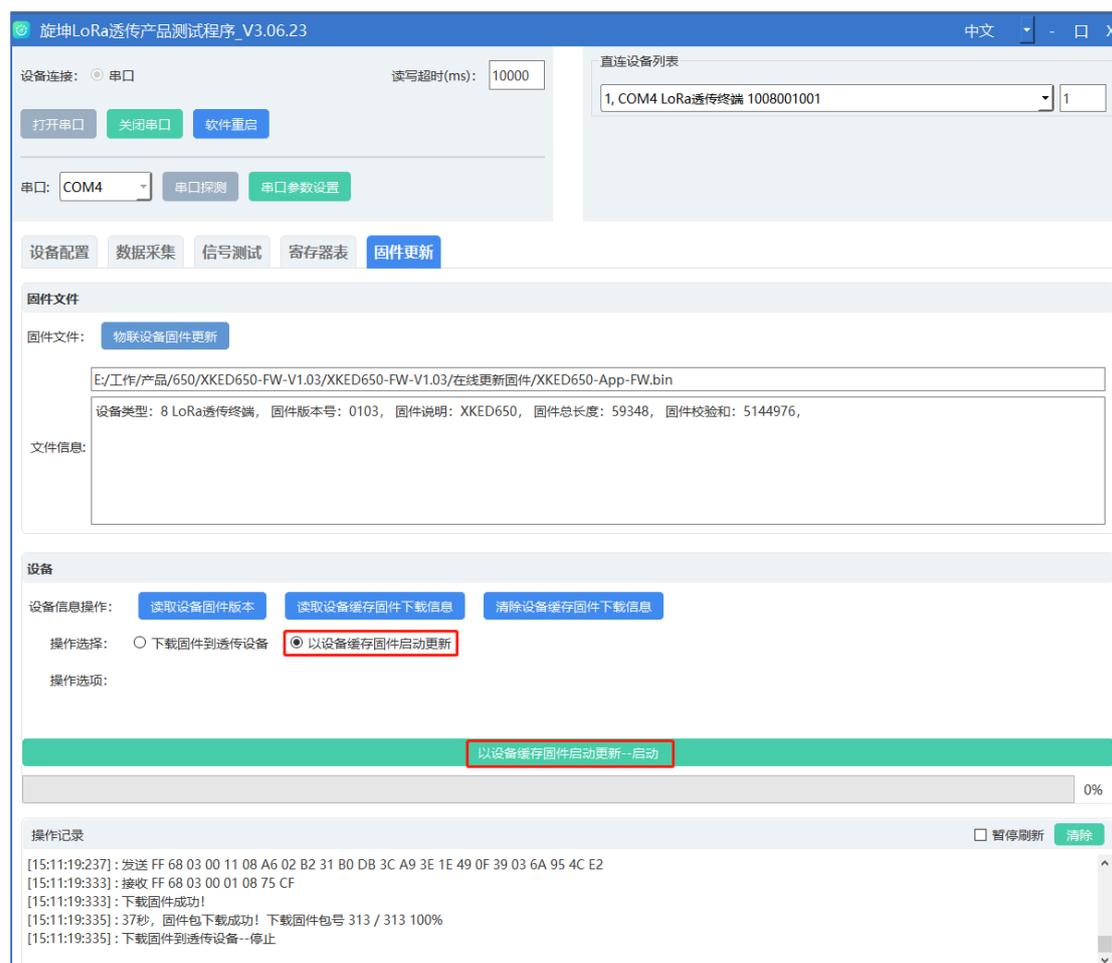


图 18

注意：

- 强制下载：如果设备当前的版本和上传的程序版本一致，需要勾选强制下载这个选项否则会下载失败。
- 断点续传：设备在下载过程中停止了下载，可以点击断点续传，使设备继续下载。
- 下载固件到透传设备：设备下载成功后，是把程序缓存了起来。
- 以设备缓存固件启动更新：程序下载成功后需要选中以设备缓存固件启动更新，更新成功后才属于给设备程序升级成功。

## 7. 温馨提示

如果想把 LoRa 无线透传终端与智能网关组成一个数据采集与传输网络。那么 LoRa 无线透传终端及其所连接设备必须注册在智能网关下。所连接设备的测点设置也需在智能网关注册。

详细的注册操作参见智能网关使用说明书的“设备和测点注册”。

## 8. 安装固定

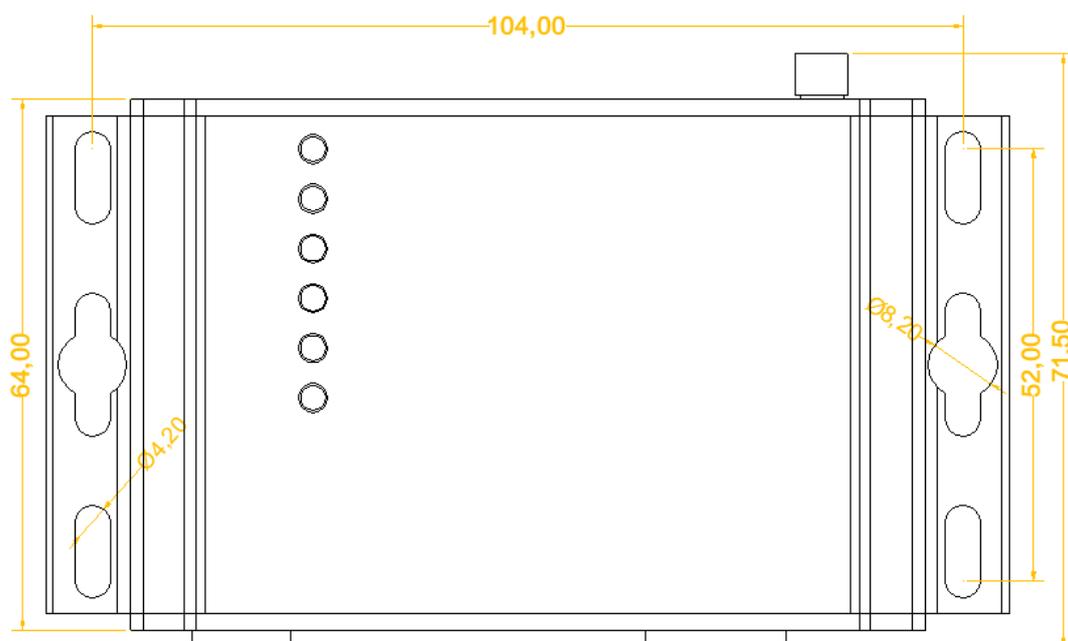


图 19

产品两侧有 6 个长形安装孔，适合 M3 螺丝。中间两个孔为挂装螺丝孔，两边 4 个为固定安装孔。

## 9. 安全注意事项

### 9.1. 不防水

LoRa 数传终端 XKED650 不具备防水功能，使用时需避免雨淋和浸泡，户外

安装时建议安装在防水箱内。

## 10. 重要申明

- 1、本公司保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权。
- 2、由于随着产品的硬件及软件的不断改进，本说明书可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的说明书为准。

## 11. 制造商信息

制造商：广州旋坤信息科技有限公司  
地址：广州市黄埔区尖塔山路2号A派科技园2栋10楼  
电话：19925689395 19124360654 020-82036315  
传真：020-82036316  
微信：19925689395  
网址：xuankuntek.com