

## 900MHZ无线通讯电台用户手册

# WE-KT900



# 世电科技

海南世电科技有限公司

## 版本信息说明

版本型号说明		
版本	修改时间	修改内容
Rev. 1	2015 年 06 月 08 日	创建原始文档
Rev.2	2017 年 09 月 15 日	更新升级了配置软件
Rev.3	2019 年 11 月 20 日	增加了Modbu RTU 转 TCP 通讯模式
Rev.4	2023 年 3 月 25 日	更新设备测试报告

## 目 录

一. 产品概述.....	4
1.1 产品外观图.....	4
1.2 技术参数.....	4
1.3 装箱清单.....	5
二. 设备接口及机械图.....	7
2.1 前面板.....	7
2.2 后面板.....	7
2.3 外观尺寸.....	8
三. 设备配置说明.....	10
3.1 安装配置软件.....	10
3.2 菜单按钮说明.....	10
四. 快速使用说明.....	16
4.1 点对点串口透传.....	16
4.2 Modbus RTU 到 Modbus TCP 测试.....	16
五. 技术支持.....	20

## 一. 产品概述

WE-KT900 无线通信设备是海南世电科技有限公司推出的一款工业级 WiFi/RS485 串口转 900MHz 的无线数据通信终端。

WE-KT900无线通信设备采用进口XBee-PRO 900HP (S3B) DigiMesh900MHz模块，集成了符合900MHz无线协议的射频收发器和微处理器，它具有通讯距离远、抗干扰能力强、组网灵活等优点和特性；可实现一点对多点及多点对多点之间的设备间数据的透明传输；可组成星型和MESH型的网状网络结构。

WE-KT900无线通信设备提供标准的无线WiFi和RS485接口(无线WiFi和RS485集成在同一产品中，用户可以很方便的切换到无线WiFi或者串口RS485通信模式)，可直接与RS485串口设备连接，实现数据从串口到无线收发的无缝连接。同时设计有电源保护和串口保护等功能，非常适合在工业环境中使用。该产品广泛应用于隧道矿洞等密闭空间传输、远程抄表、工业控制、智能电网、建筑安防、智能交通、智能家居、智能监控等领域。

### 1.1 产品外观图



图1. WE-KT900产品外观

### 1.2 技术参数

WE-KT900内置高性能XBee 900HP模块。该模块经过严格测试，并通过多个国家的认证：FCC（美国），IC（加拿大），ETSI（欧洲），Telec（日本）。

WE-KT900无线通信设备是高端的工业级产品，内置核心XBee-PRO 900HP (S3B) DigiMesh无线模块可以通过上位机配置软件或者手机APP软件进行通信地址配对的设置，设备的具体参数指标如表1。

指标项	技术参数
传输距离（室内）	10 Kbps: 最大传输距离达到2000英尺（约610米） 200 Kbps: 最大传输距离达到1000英尺（约305米）
传输距离（室外）	10 Kbps: 最大传输距离达到9英里（15.5公里） 200 Kbps: 最大传输距离达到4英里（6.5公里）（使用2.1分贝的偶极天线）
发送功耗	250mW（软件可调）
数据传输率	9600~230400（软件可调）
RF 数据传输率	-101 dBm 200 Kbps, -110 dBm 10 Kbps
工作频率	900MHz(902 to 928MHz)
扩展频谱范围	FHSS（软件可选通道）
网络拓扑	DigiMesh, 中继器, 点对点, 点对多点, 对等网络
发送模式	广播发送或目标地址发送
输入电压	DC 9V-24V（推荐 12V）
指示灯	电源; 数传收发
工作范围	-40 to 85° C
数据接口	无线 WiFi & RS485
天线连接	胶棒天线、吸盘天线、馈线+胶棒天线、玻璃钢天线
物理尺寸	116.6*66*29mm(不含天线)
认证	FCC（美国）, IC（加拿大） ETSI（欧洲）, Telec（日本）

表 1. WE-KT900 产品技术参数表

### 1.3 装箱清单

当您购买了 WE-KT900 产品时，请确认所包含附件以及数量：

装箱清单	数量	描述	备注
WE-KT900 设备	1	主设备	标配
天线	1	标准 SMA 棒式天线, 3dB 增益 或者进口高性能天线	标配 选配
电子版产品手册	1	产品使用手册以及无线模块 datasheet	标配
2 孔插拔式接线端子	1	电源接口	标配
3 孔插拔式接线端子	1	RS485 接口	标配
电源	1	9V/1A	选配
调测软件	1	X-CTU	标配

表 2. WE-KT900 产品装箱清单

## 二. 设备接口及机械图

### 2.1 前面板

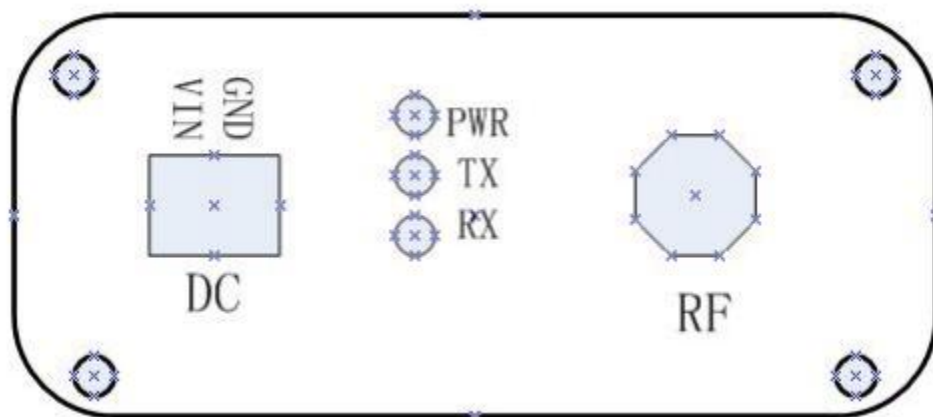


图 2. WE-KT900 前面板

### 2.2 后面板

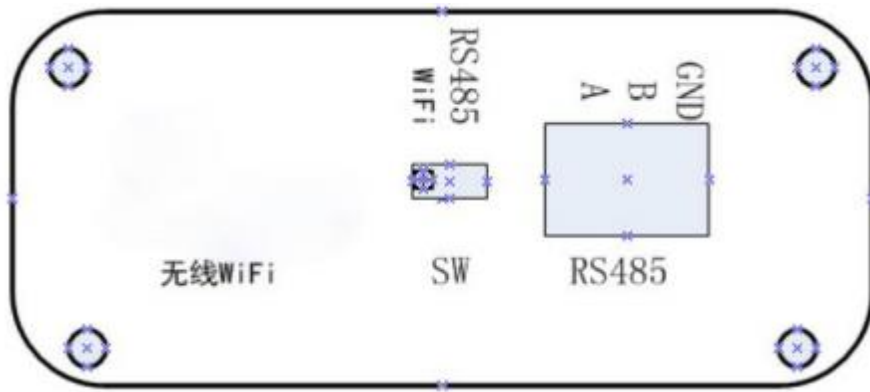


图 3. WE-KT900 后面板

### 2.3 外观尺寸图

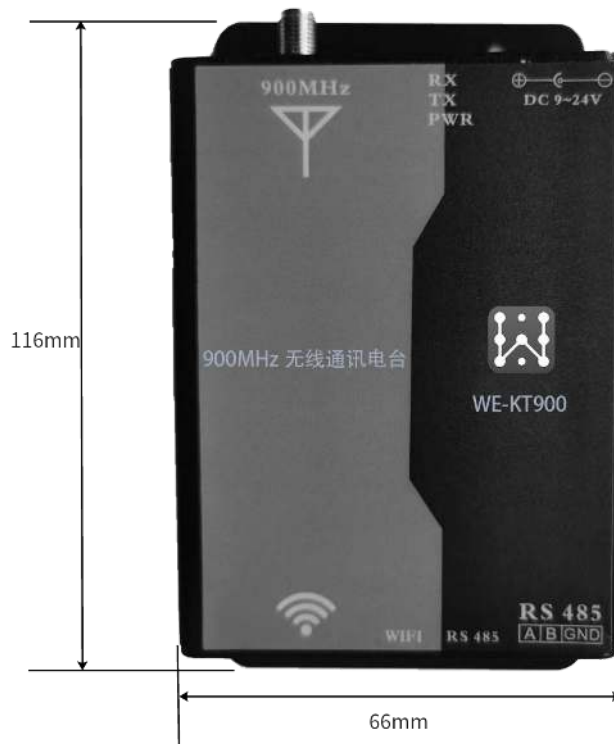


图4. WE-KT900 产品外观尺寸

## 2.4 安装孔位尺寸

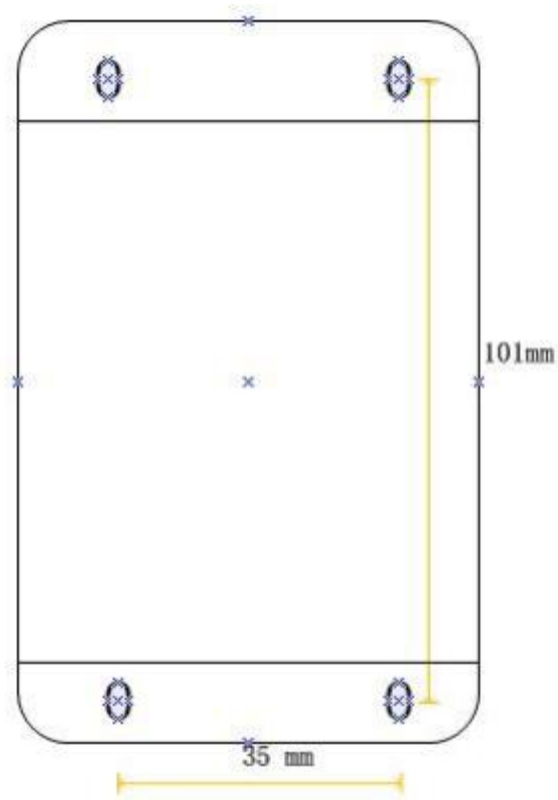


图 5. WE-KT900 安装孔尺寸



### 三. 设备配置说明

#### 3.1 安装配置软件

点击安装 X-CTU 配置软件, XCTU\_SETUP.EXE, 安装配置工具 X-CTU。通过 X-CTU 软件可以完成 FB-KT900 的相关参数的更改配置, 固件升级等功能。安装完软件后, 桌面出现配置工具图标。



图 6 X-CTU 图标

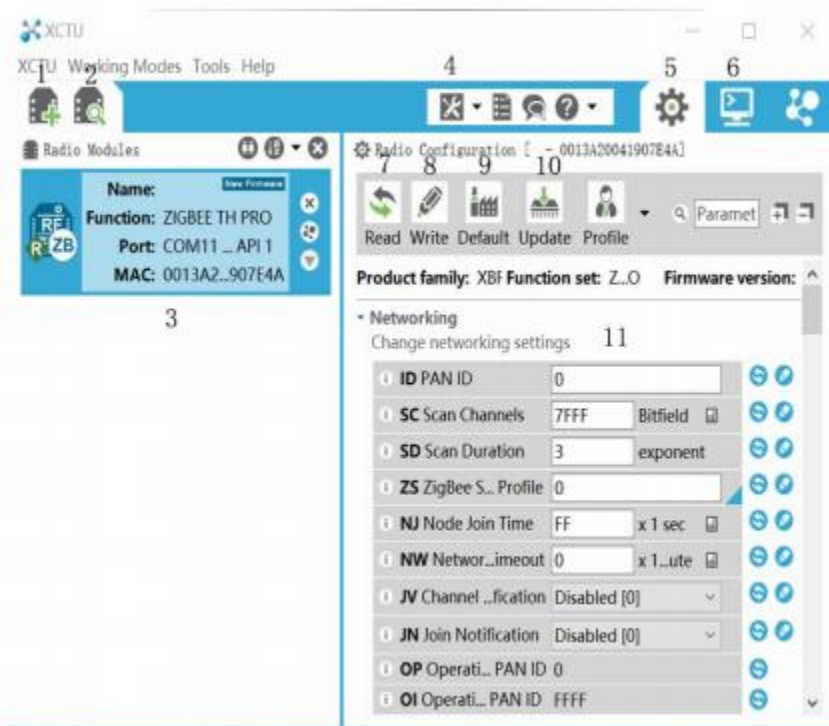


图 7 X-CTU 主界面

- “1” ---按串口设置的方式新加入电台
- “2” ---软件自动搜索加入连接到电脑的电台
- “3” ---查找出来的电台信息
- “4” ---设置按钮
- “5” ---切换到配置模式按钮
- “6” ---切换到串口工作模式按钮
- “7” ---读电台参数按钮
- “8” ---写电台参数按钮
- “9” ---电台恢复出厂值按钮
- “10” ---升级固件按钮
- “11” ---电台具体参数列表

### 3.2 菜单按钮说明

通过 X-CTU 上位机软件来配置管理 WE-KT900 电台主要用到如上所述的 11 个功能按钮部分，各个按钮部分的主要使用方式和作用描述如下：

- 按串口设置的方式加入新电台

点击此按钮后，上位机会新弹出一个选择对号框，让用户选择电台连接到电脑所用的 COM 号和串口通讯所用的相关默认参数，用户按实际连接所用的参数选择即可，如下图8 所示：



图8 按串口查找电台参数选择说明

串口号和参数选择设定好后，按“Finsh”按钮便可查找搜索出电台的信息。

- 软件自动搜索加入连接到电脑的电台

软件自动搜索加入连接到电脑的电台是 X-CTU 提供的另一种软件和电台通信的方式，用户点击此按钮，软件也会弹出一个让用户选择所连接的 COM 号和串口参数相关设置的界面，如下图9 所示：

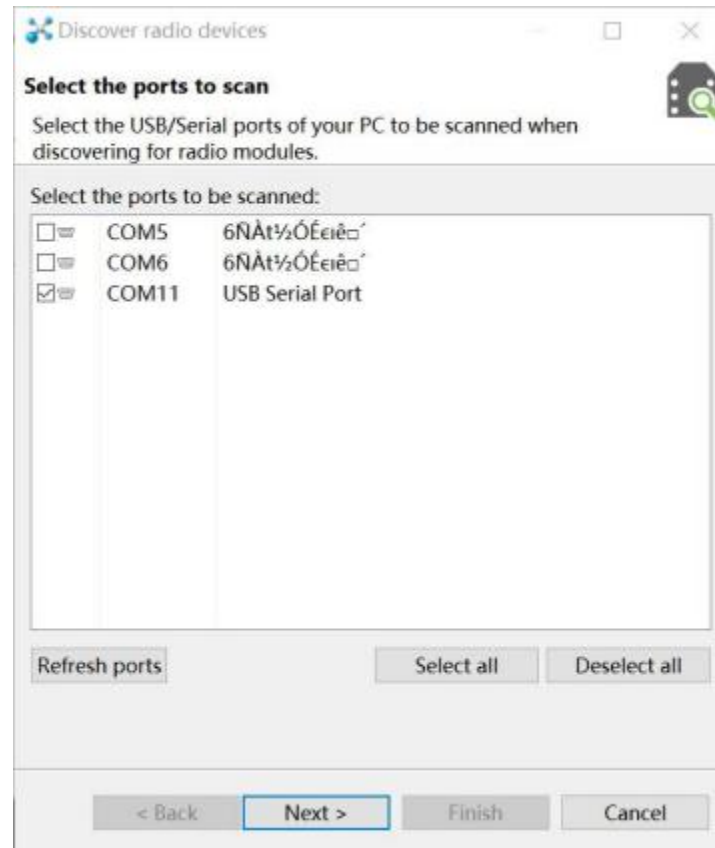


图 9 软件自动搜索电台串口参数设置

用户选择最终的“Finsh”按钮，软件也会搜索出所连接的电台。

- 查找出来的电台信息

按以上所述的方式查找发现出的电台均展现在 X-CTU 软件的左边信息列表中，X-CTU 软件是基于 COM 口的上位机配置通信软件，每个电台在软件中对应一个 COM 口，软件上接了几个 COM 口的电台，左边列表中就显示几个电台的信息，如下图 10 所示：



图 10 电台列表信息

- 设置按钮

此功能按钮主要是 X-CTU 软件提供的诸如“固件恢复”；“拉距测试”等功能的操作按键，一般是针对嵌入式的 XBee 模块操作使用的比较多，对于应用 WE-KT900 的用户来说可以不用过多的了解应用。想了解详细功能的用户，可以下载参考 X-CTU 的官方使用文档说明。

- 切换到配置模式按钮

点击此按钮，可以在 X-CTU 软件右边展示电台的各项具体参数列表。

- 切换到串口工作模式按钮

点击此按钮，X-CTU 软件右边将切换到上位机和串口电台通信的详细指令列表说明，如下图 11 所示：

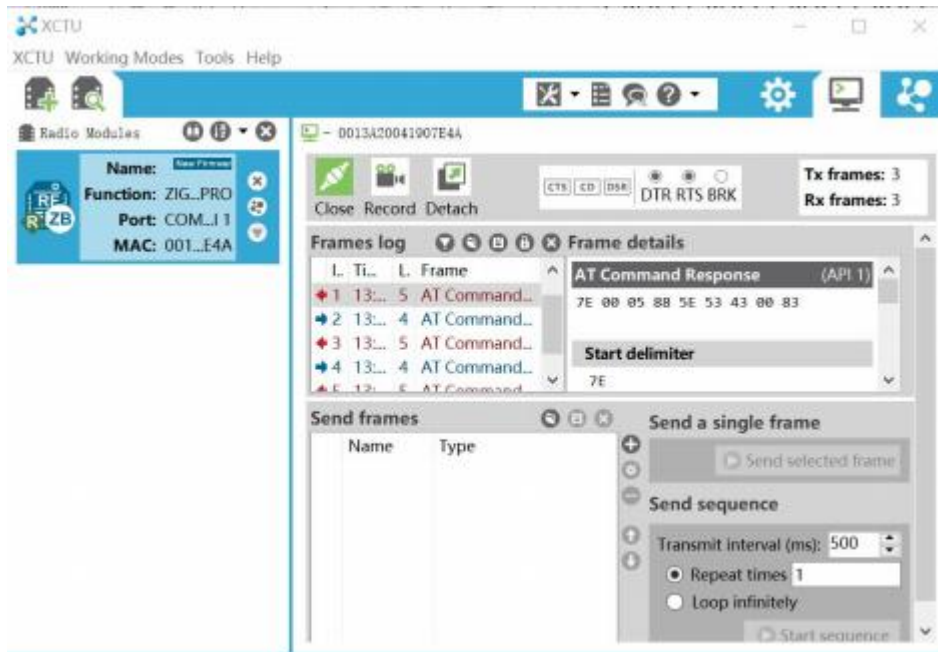


图 11 串口工作模式界面

- 读电台参数按钮  
点击此按钮，可以读取得到电台的各项参数，并在右边列表中展现出来。
- 写电台参数按钮  
点击此按钮，可以把设置的新参数写入电台中，并且掉电后仍可以保存。
- 电台恢复出厂值按钮  
点击此按钮，可以把电台的各项参数恢复到出厂值状态并保存。
- 升级固件按钮  
点击此按钮，可以对电台重新烧写新的固件信息，对话框列表的固件都是所连接的电台可以烧录的固件，只是不同的固件所对的应用和功能有差异，如下图 12 所示：

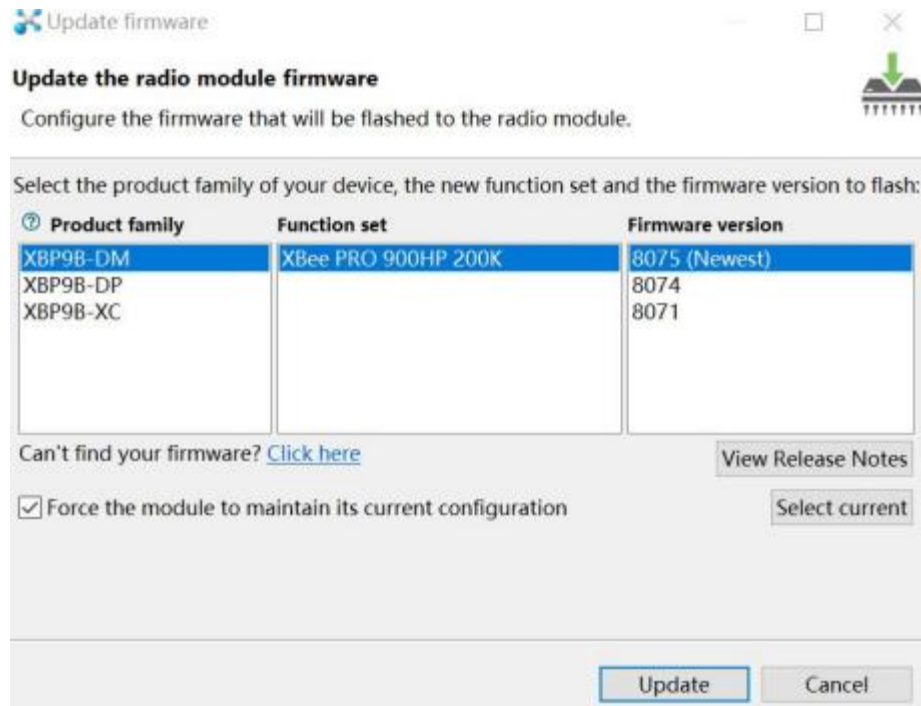


图 12 固件升级界面

- 电台具体参数列表

该部分罗列出了电台所有相关的可设置的各项参数，每一项参数的具体含义在内嵌的XBee模块的官方手册上都有详细的解释说明，用户可以下载官方的XBee模块使用手册查阅了解。

## 四 . 快速使用说明

WE-KT900 提供给用户最主要直接的功能是串口 RS485 到无线900MHz 的透明转换功能以及 RS485 口 Modbus RTU 到无线 WiFi 的 Modbus TCP 的转换，本章主要介绍这两个功能的测试和应用。

### 4.1 点到点串口透传

串口透传顾名思义就是指在传输过程中，对外界完全透明，不需要关心传输过程以及传输协议，最终目的是要把传输的内容原封不动的传递给被接受端，发送和接收的内容完全一致。WE-KT900 通过简单的配置就可以实现串口 RS485 设备 A 到串口 RS485 设备 B 之间的无线 900MHz 透传应用，如下图 14 所示：

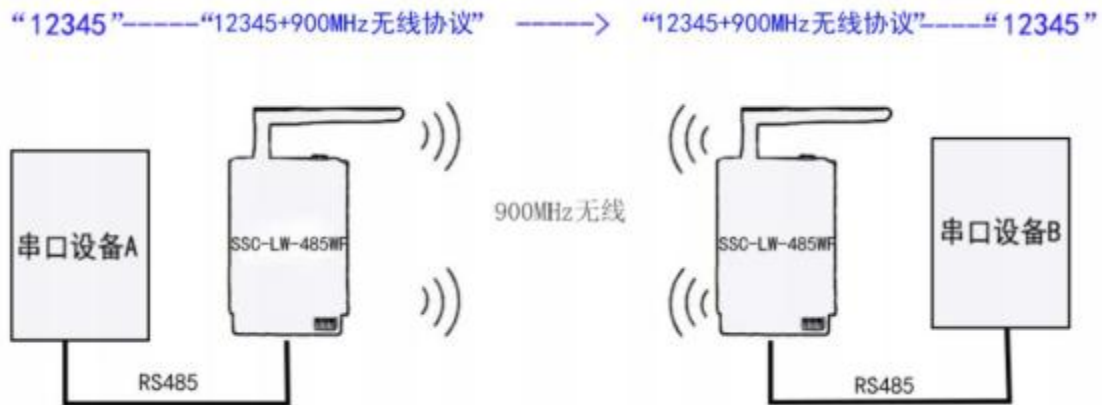


图 13 WE-KT900 串口透传说明图

点对点串口转900MHz无线透传的配置实现方法步骤如下：

- 第一步：把两台 WE-KT900 电台的配件天线都拧接上，准备两个 DC 9~24V 电源，两根 USB 转 RS485 的连接线，拨码选择开关打拨到靠右边的 RS485 端。
- 第二步：两台 WE-KT900 通过 USB 转 RS485 连接线连接到测试电脑的 2 个 USB 口，并给其供上 9~24V 的直流电源，打开 2 个 X-CTU 的软件界面，每个界面对应一个 USB 转串口的 COM 口。
- 第三步：把 WE-KT900 电台 1 的“DH”；“DL”和 WE-KT900 电台 2 的“DH”；“DL”参数分别按如下图 14 所述设置：

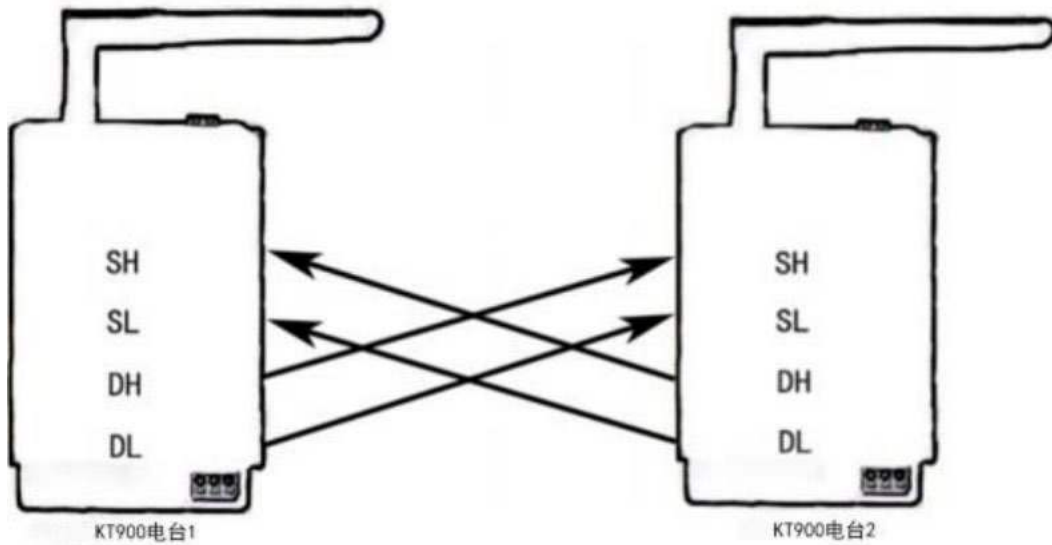


图 14 点对点串口透传配置说明

把电台 1 的DH、DL参数值写入为电台 2 的SH、SL值，同理把电台 2 的DH、DL参数值写入为电台 1 的SH、SL值，进行地址的交叉配对。

第四步：参数写入后，打开 X-CTU 软件的串口工作模式按钮，点击左上上的串口打开按钮使之由“Open”变成“Close”，在一个界面的串口发送端输入“12131331”，可以看到在另一个界面窗口有收到“12131331”，发送端以蓝色字体显示，接收端以红色字体显示，如下图 15 所示：

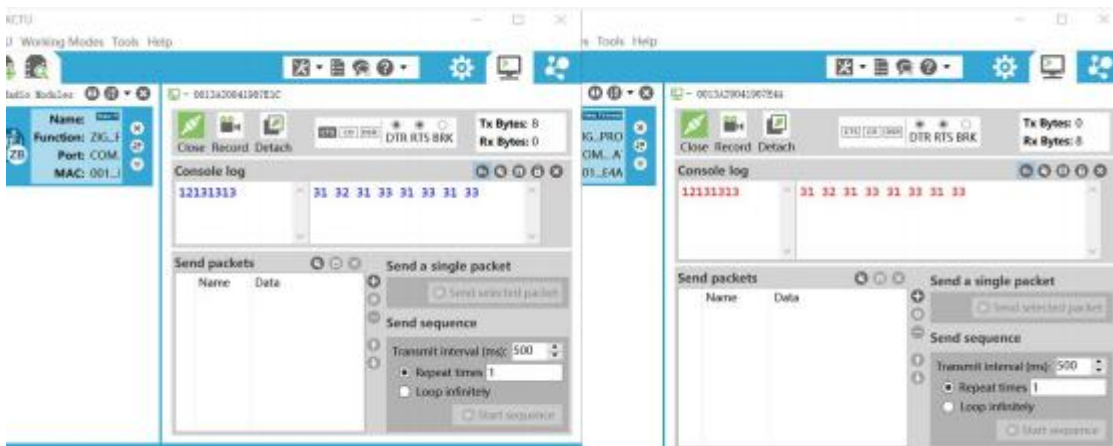
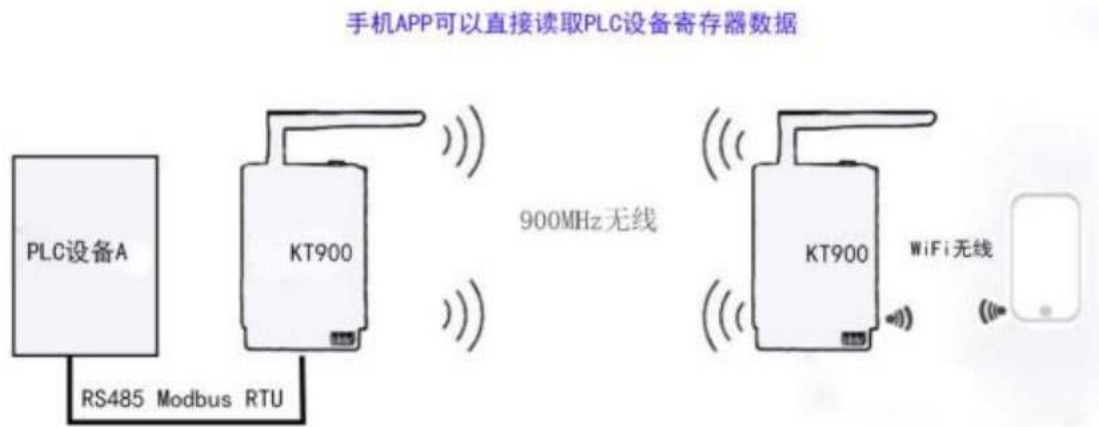


图15 点对点串口透传示意图



#### 4.2 Modbus RTU 到 Modbus TCP 转换测试

Modbus RTU 到Modbus TCP 的转换功能是 WE-KT900 提供的另一种应用功能，一台 WE-KT900 电台 1 通过 RS485 口和带Modbus RTU 输出的设备连接，另一台 WE-KT900 电台 2 通过无线WiFi输出接口和配套的手机 APP 连接，用户就可以通过手机 APP 软件读取得到Modbus RTU 设备的寄存器数据，其应用图如下图 16 所示：



RS485 Modbus RTU 到 Modbus TCP 配置测试实现方法步骤如下：

- 第一步：把两台 FB-KT900 电台的配件天线都拧接上，准备两个 DC 9~24V 电源，一根 RS485 的连接线，一台电台拨码选择开关打拨到靠右边的 RS485 端，另一台电台拨码选择开关拨到靠左边的无线WiFi端
- 第二步：通过 RS485 连接线，把一台电台的 RS485 口和 PLC 设备的 RS485 口连接，并给其供上 9~24V 电源。
- 第三步：给另一台电台也供上 9~24V 电源，该电台工作的WiFi直连模式下，默认发射一个以“KTW\_WiFi\_XXXX”为 SSID 的无线 WiFi 热点。
- 第四步：在测试手机上安装我们提供的 APP 应用软件，并通过“切换”操作按钮找到电台的SSID 热点，并加入该热点。
- 第五步：点击软件界面里的“获取全部”按钮，便可顺利读取得到相连 PLC 的相关参数，如下图 17 所示



图17 Modbus TCP读取应用图

## 五. 售后服务及技术支持

产品在使用过程中出现问题，请先和技术人员确定故障，如需返厂维修，请在返修单注明清楚故障现象，并填写公司或个人的联系方式，与产品一并寄回。

公司电话：021-33675566

联系人电话：17621121239（周工）

公司地址：上海市田林路 487 号 20 号楼 1501 室