

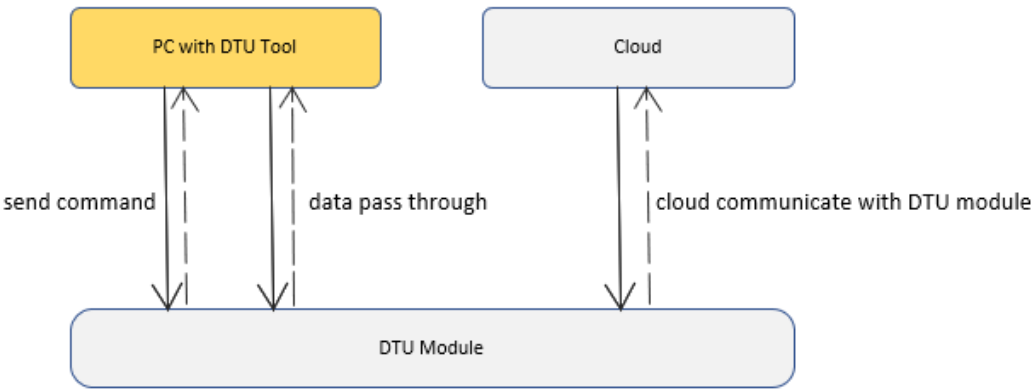
# DTU Tool使用说明

## 概述

本文档主要介绍如何使用DTU Tool配合移远DTU方案进行开发调试。

DTU工具的功能有两大类：

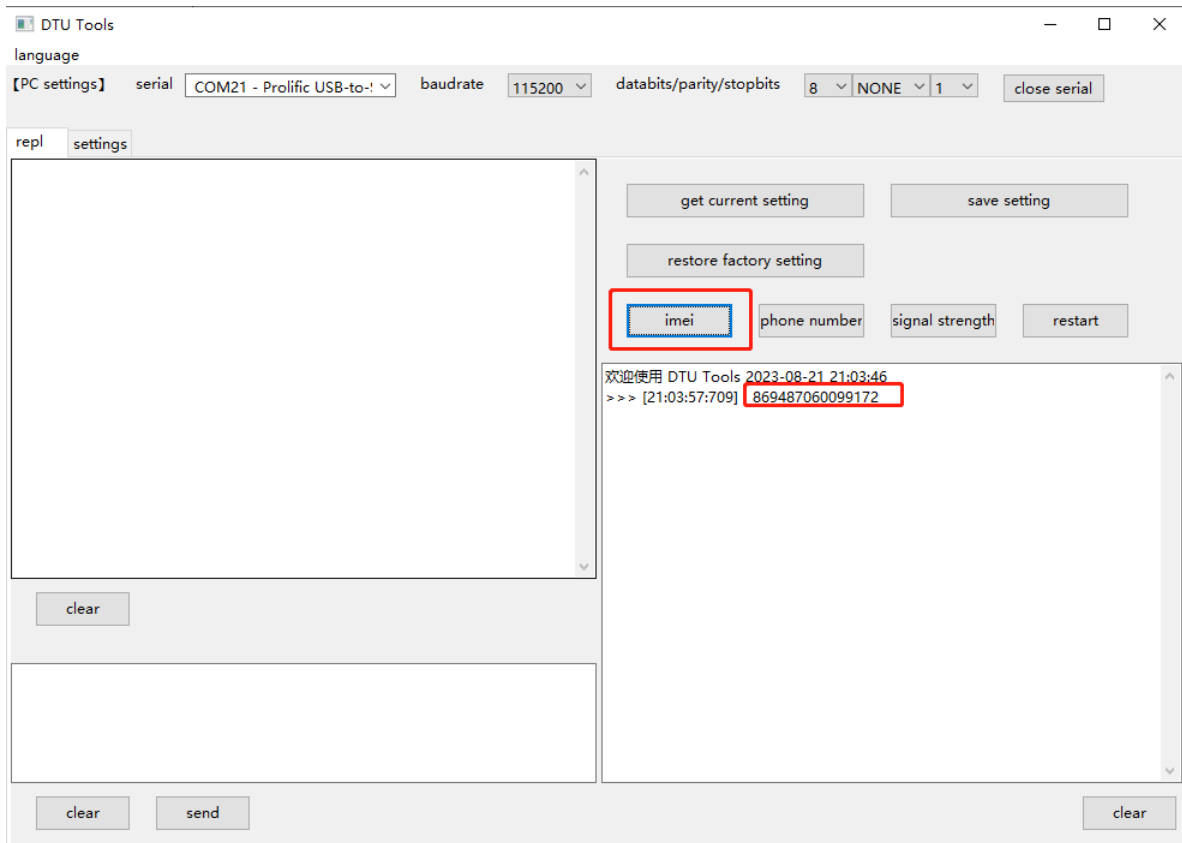
- 查询与配置DTU设备参数。
- 数据收发：通过DTU设备与云端进行数据收发。



## 参数查询与设置

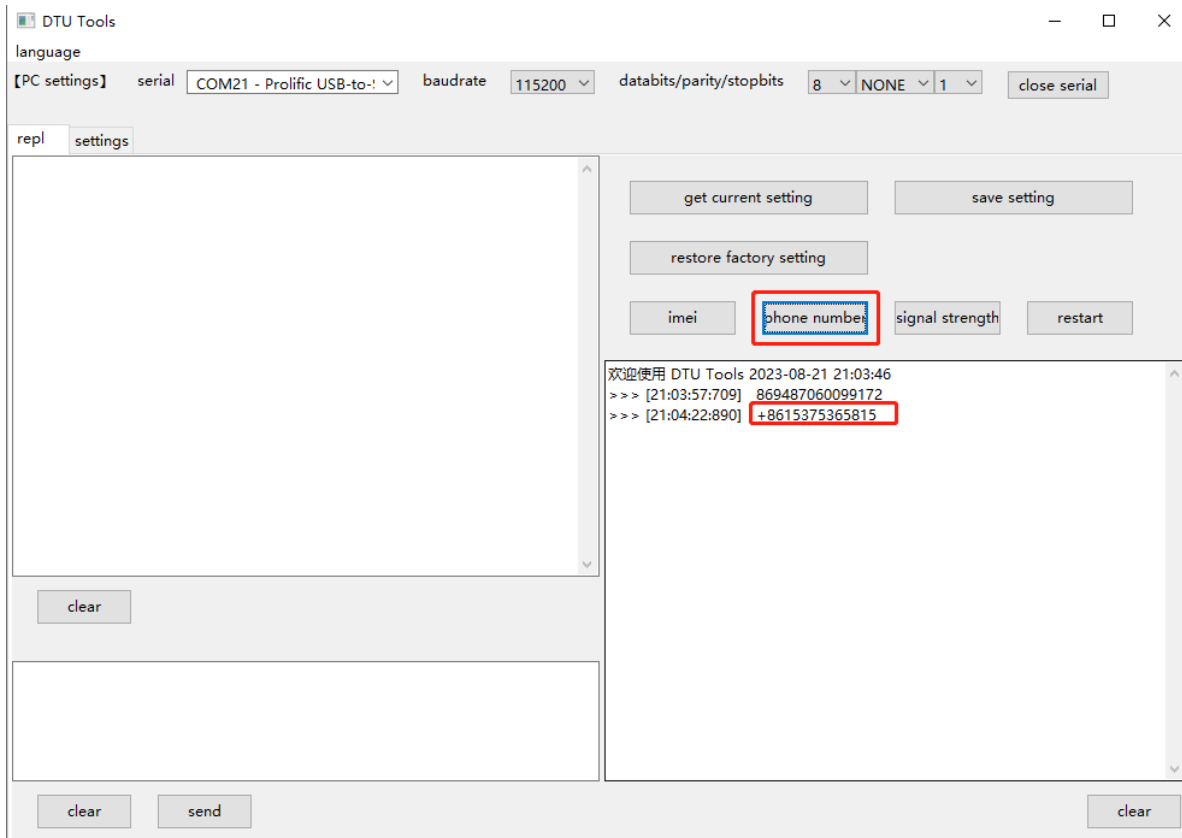
功能	描述
查询IMEI号	获取设备的IMEI号
查询本机号码	获取DTU设备中SIM卡手机号码
查询信号强度	获取csq信号强度，信号强度值范围0~31，数值越大表示信号越好
设备重启	重启DTU设备
获取当前参数	获取DTU设备当前的配置参数，并跳转到参数配置和展示界面
恢复出厂参数	恢复出厂参数并重启DTU设备
保存所有设置参数	系统配置参数：云平台类型、固件升级、脚本升级、历史数据存储 串口参数配置：串口号、波特率、数据位、校验位、停止位、流控、R485 云参数配置：华为云、阿里云、腾讯云、Mqtt私有云、Socket私有云

### 查询IMEI号

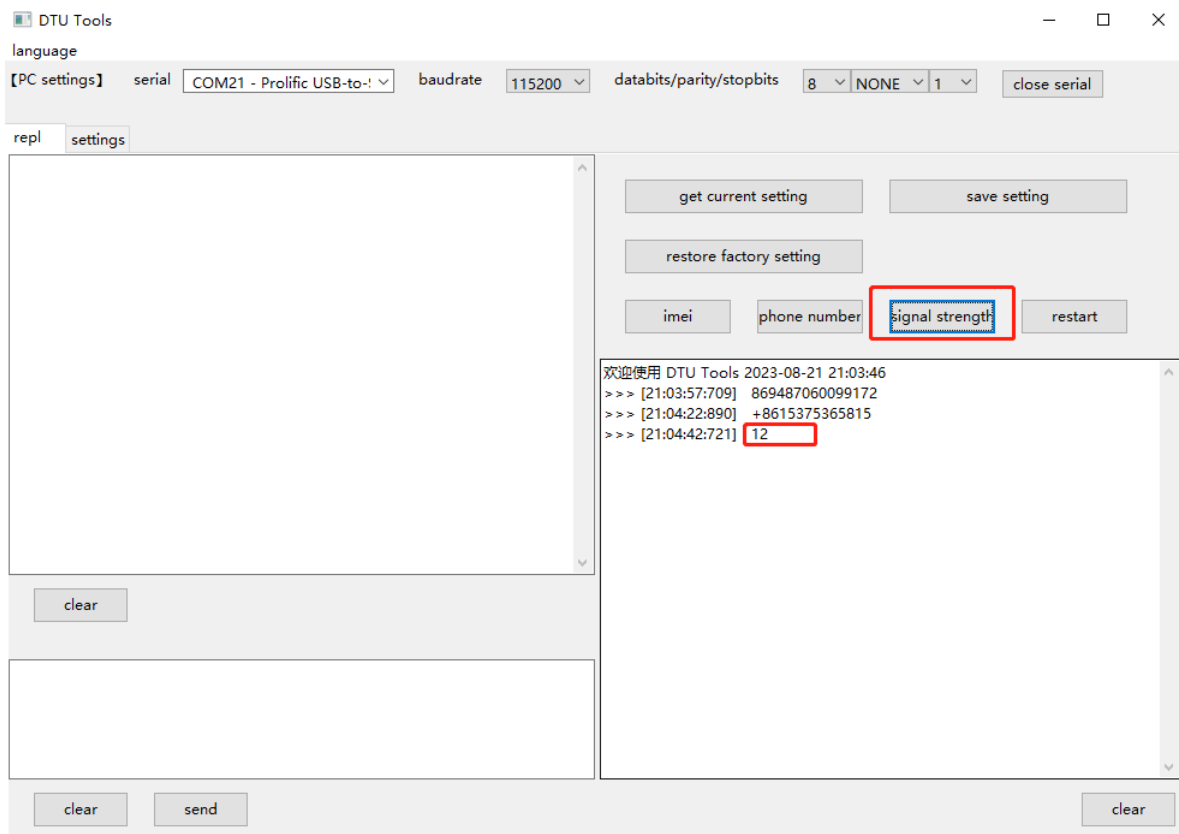


在左侧串口数据显示框中以字符串格式显示出详细地串口数据，右侧命令消息框显示出查询获得的IMEI号。

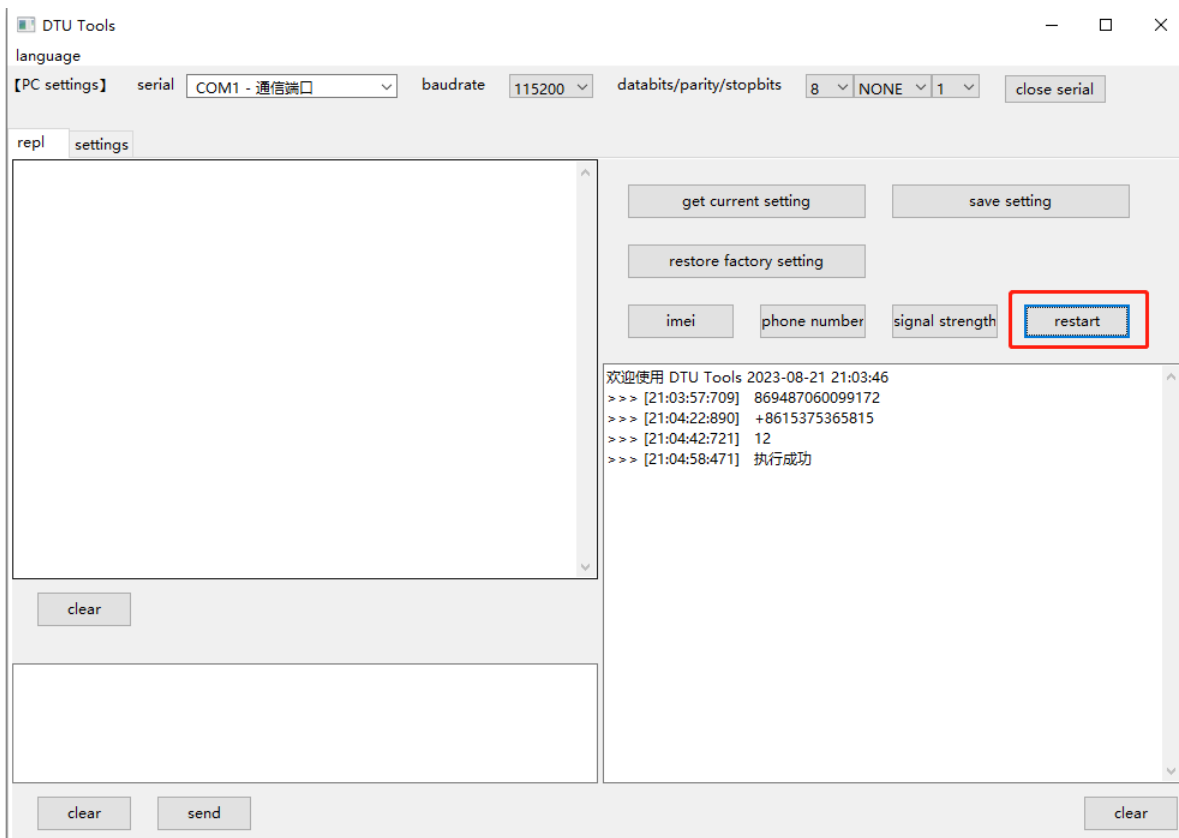
## 查询本机号码



## 查询信号强度

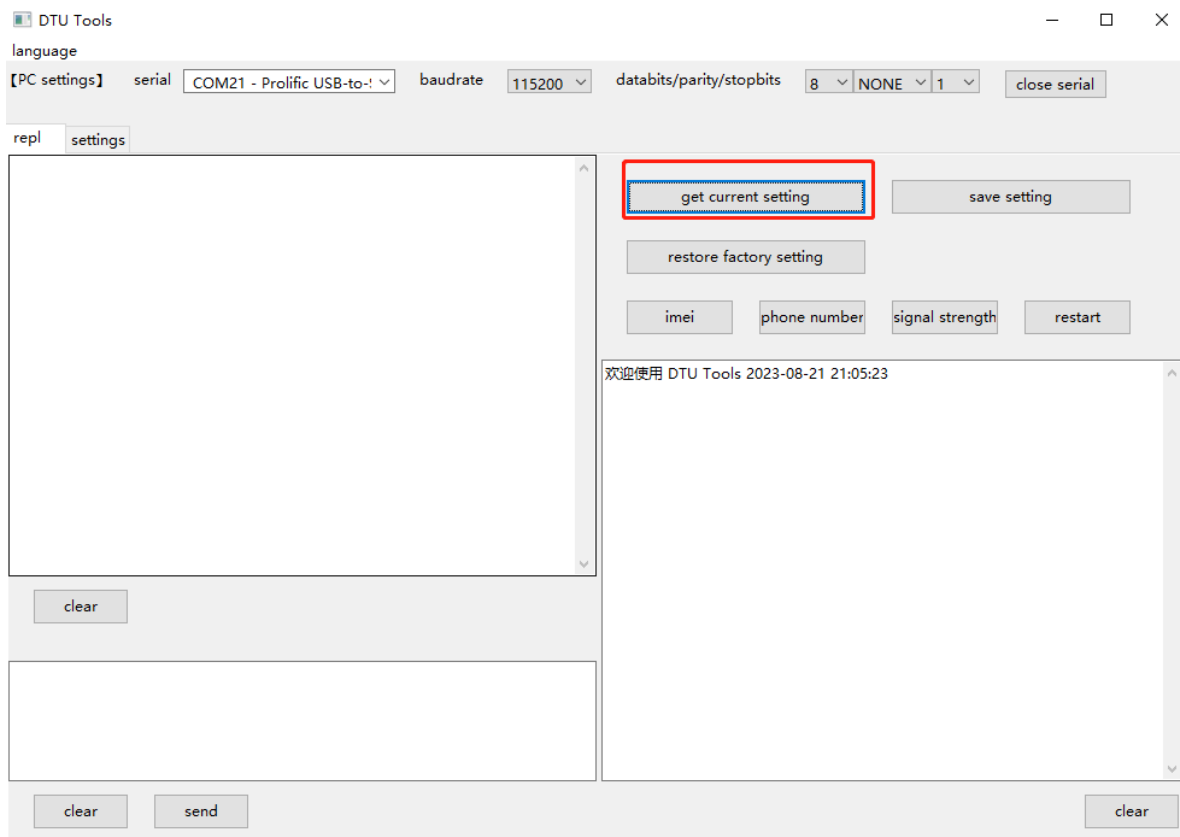


## 设备重启

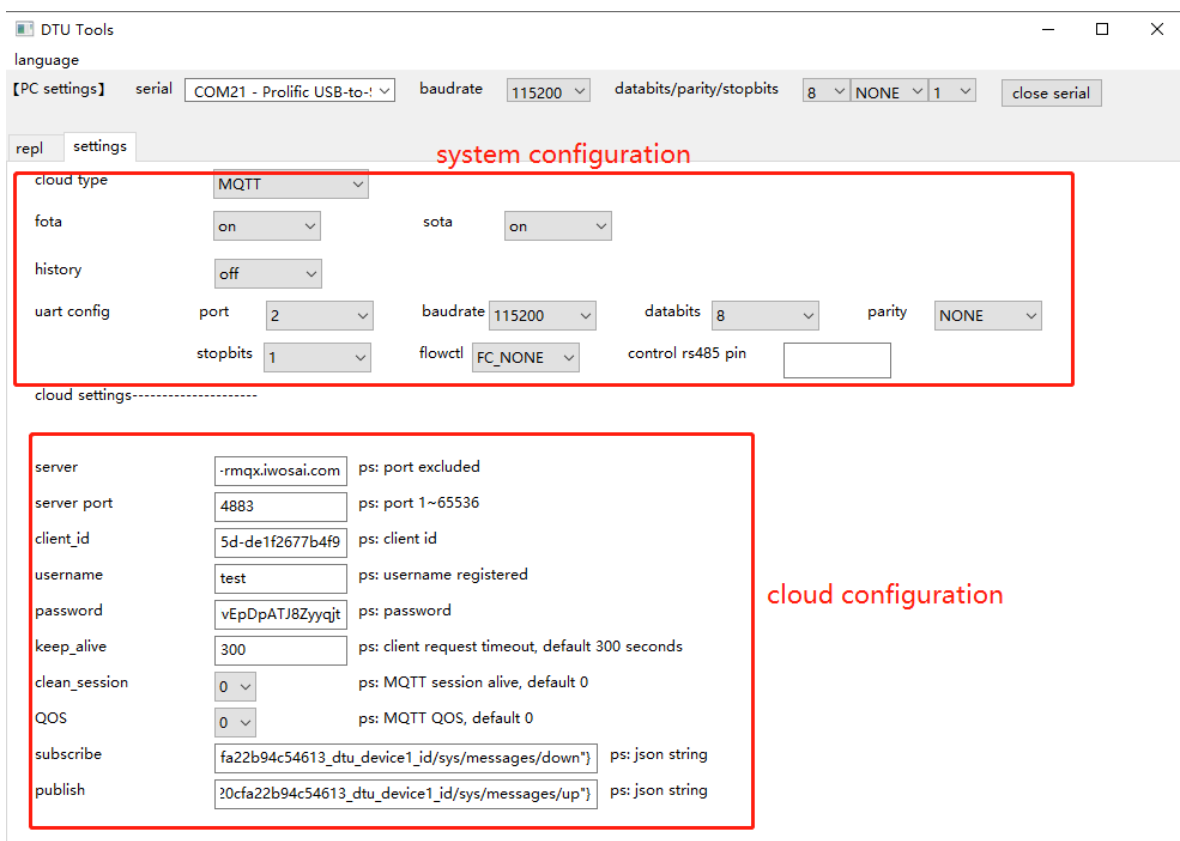


## 读取当前云平台参数

指令区域按键 `get current setting`，点击后请求DTU设备当前云参数配置，界面自动跳转配置展示窗口。



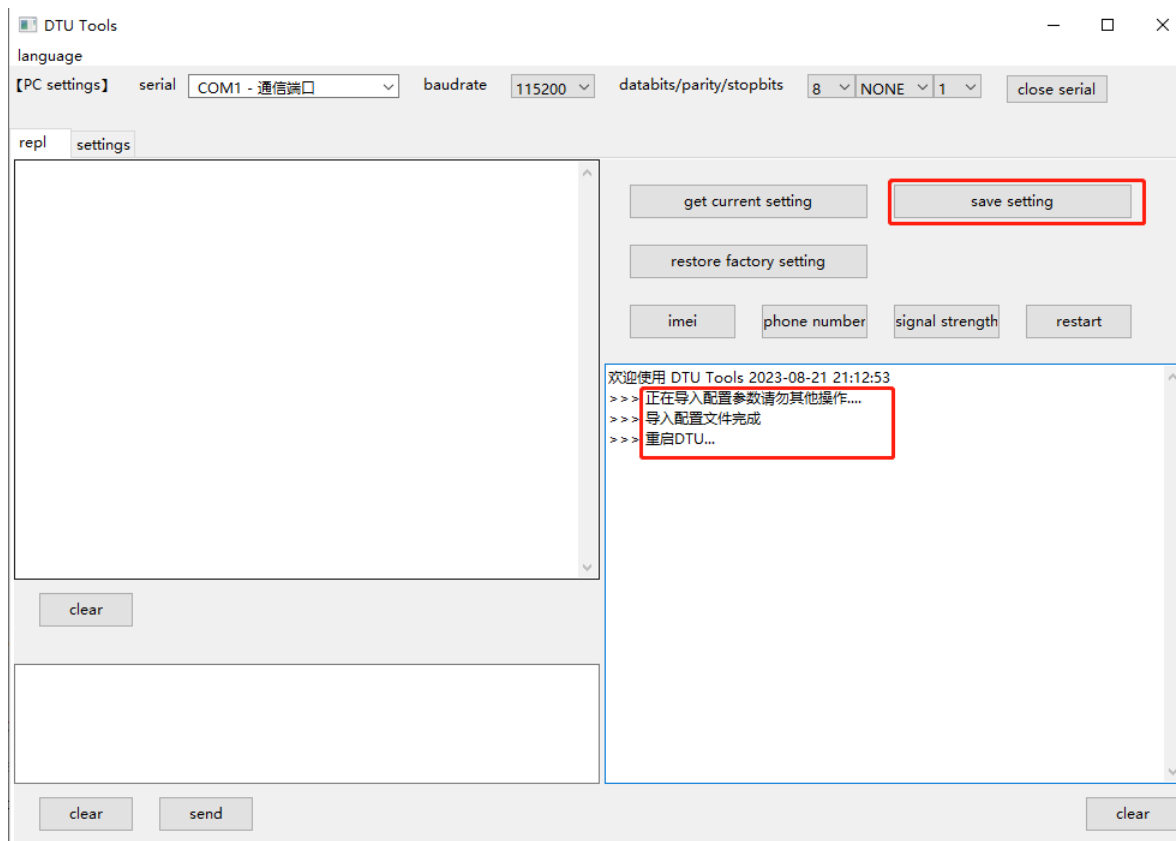
云参数配置和展示窗口。



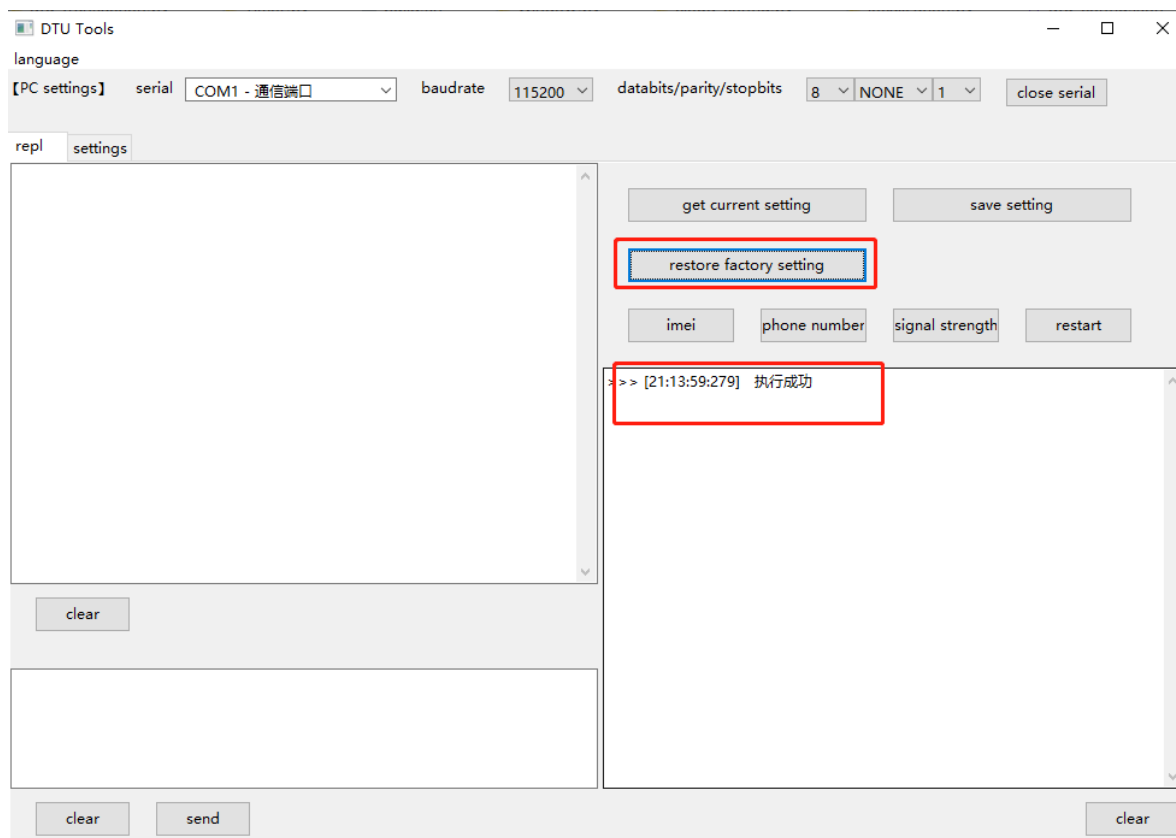
## 保存配置参数

读取当前配置参数后，进入参数配置界面，可以根据实际需求修改配置（也可以不读取，直接填写配置）。

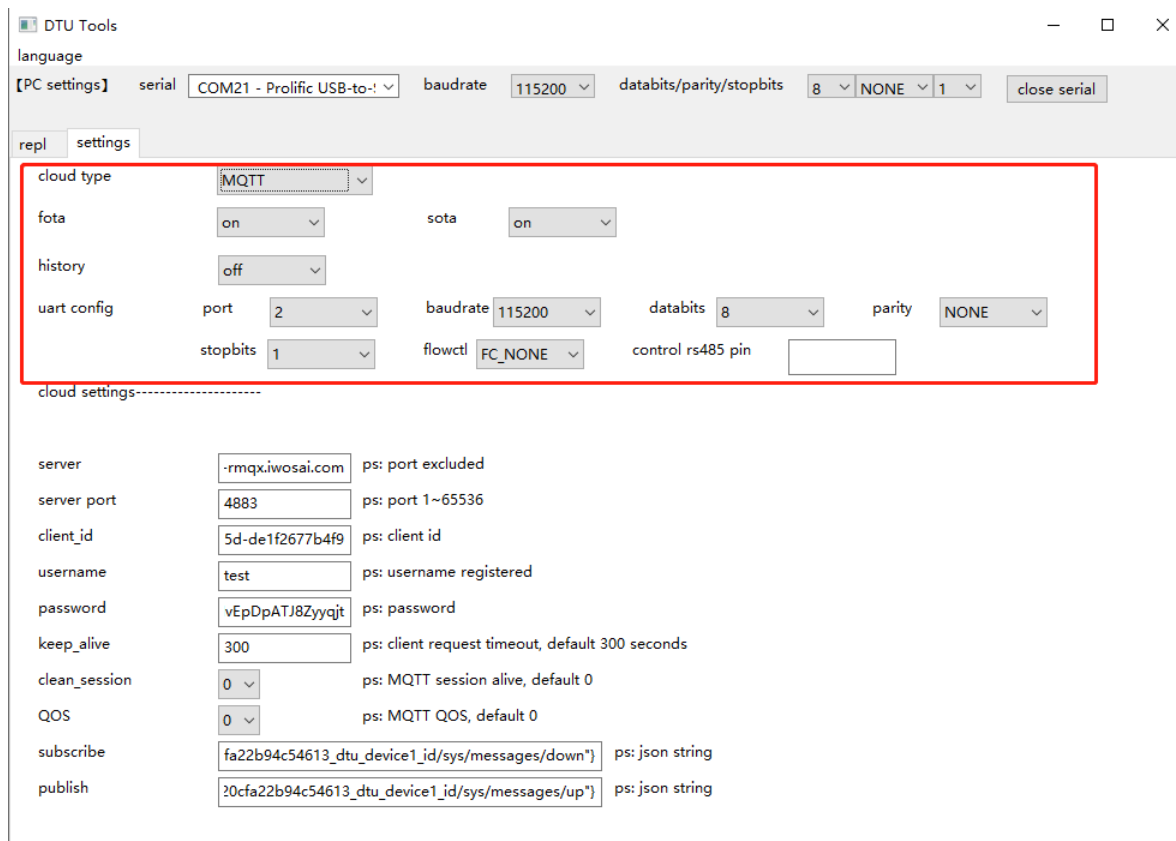
在修改完成后，返回交互页面，点击按键 `save setting` 即可保存配置。



点击按钮 restore factory setting 即可恢复出厂设置。



系统参数配置



DTU Tools

language

【PC settings】 serial COM21 - Prolific USB-to- baudrate 115200 databits/parity/stopbits 8 NONE 1 close serial

repl settings

cloud type MQTT

fota on sota on

history off

uart config port 2 baudrate 115200 databits 8 parity NONE

stopbits 1 flowctl FC\_NONE control rs485 pin

cloud settings-----

server .rmqx.iwosai.com ps: port excluded

server port 4883 ps: port 1~65536

client\_id 5d-de1f2677b4f9 ps: client id

username test ps: username registered

password vEpDpATJ8Zyyqjt ps: password

keep\_alive 300 ps: client request timeout, default 300 seconds

clean\_session 0 ps: MQTT session alive, default 0

QOS 0 ps: MQTT QOS, default 0

subscribe fa22b94c54613\_dtu\_device1\_id/sys/messages/down" ps: json string

publish ?0cfa22b94c54613\_dtu\_device1\_id/sys/messages/up" ps: json string

基本配置参数项如上图

参数名	含义
云平台通道类型	云平台选择，可选项：阿里云、腾讯云、华为云、移远云、TCP私有云、MQTT私有云
固件升级	是否开启固件OTA升级
脚本升级	是否开启项目脚本OTA升级
历史数据存储	当通信异常，DTU无法向云端发送数据时，将发送数据保存，待通信恢复正常后重新发送
串口号	外部MCU连接DTU串口号，可选项：0，1，2
波特率	串口波特率
数据位	奇偶校验
停止位	停止位长度，可选项：1，2
流控	硬件控制流，可选项：FC_NONE，FC_HW
控制485通信方向Pin	串口发送数据之前和之后进行拉高拉低指定GPIO，用来指示485通信的方向。如1、2代表UART.GPIO1、UART.GPIO2

## 云参数配置

云参数配置项会根据基本 云平台通信类型 选择值变化。当云平台通信类型为MQTT时，云参数配置项如下：

DTU Tools

language

【PC settings】 serial COM21 - Prolific USB-to- baudrate 115200 databits/parity/stopbits 8 NONE 1 close serial

repl settings

cloud type MQTT

fota on sota on

history off

uart config port 2 baudrate 115200 databits 8 parity NONE stopbits 1 flowctl FC\_NONE control rs485 pin

cloud settings-----

server	rmqx.iwosai.com	ps: port excluded
server port	4883	ps: port 1~65536
client_id	5d-de1f2677b4f9	ps: client id
username	test	ps: username registered
password	vEpDpATJ8Zyyqjt	ps: password
keep_alive	300	ps: client request timeout, default 300 seconds
clean_session	0	ps: MQTT session alive, default 0
QOS	0	ps: MQTT QOS, default 0
subscribe	fa22b94c54613_dtu_device1_id/sys/messages/down	ps: json string
publish	?0cfa22b94c54613_dtu_device1_id/sys/messages/up	ps: json string

订阅主题和发布主题，均采用“**主题id为key，主题字符串为value的json格式**”。

举例说明：参数 `{"0":"/F79933DC83A4/connect_packet/adv_publish"}`，表示id为“0”的主题 `"/F79933DC83A4/connect_packet/adv_publish"`。

## DTU数据收发调试

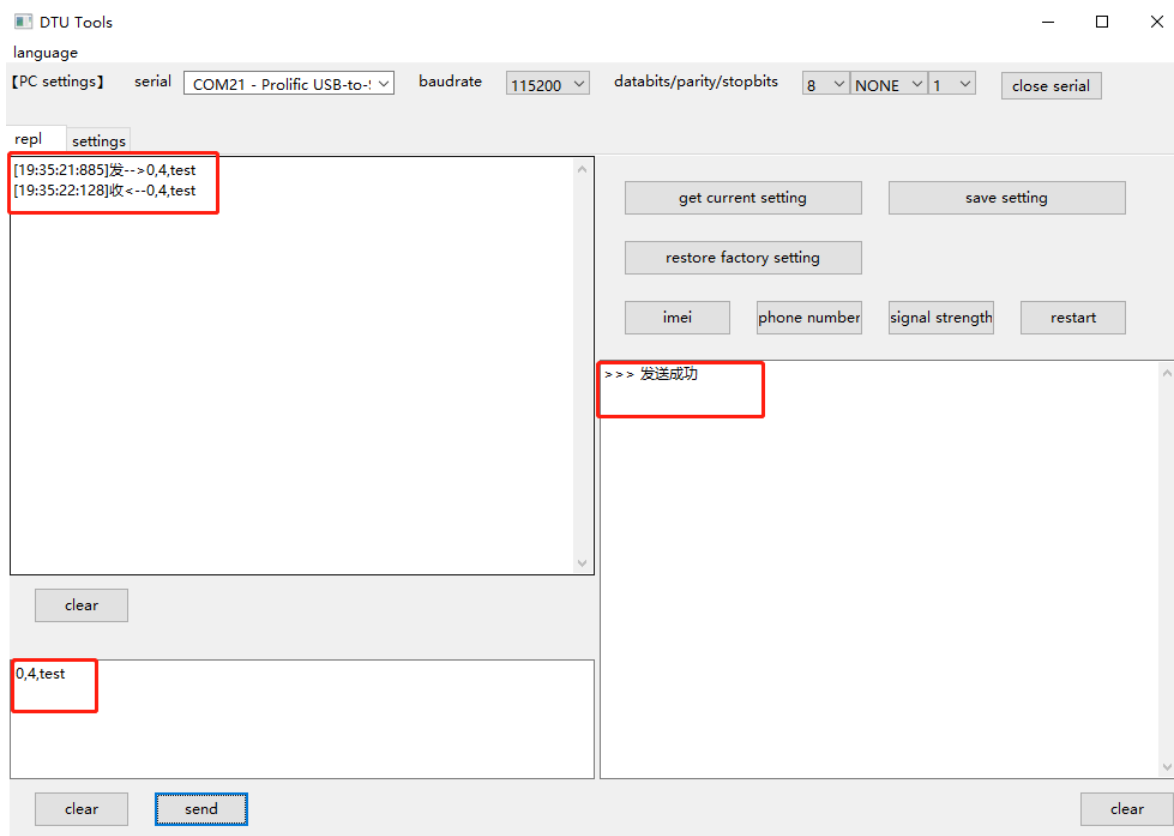
数据发送框的格式要求：数据发送的格式与MCU和DTU通信格式一致。针对和云端通信协议的不同，模块和外部设备（如MCU）通信协议也会不同。当模块和云端通信使用TCP协议时，由于TCP和串口都是数据流的形式，所以直接透传数据，不做任何处理；当模块和云端通信使用MQTT协议时，为了区分不同的数据帧，模块的串口对外协议采用简单的数据帧：`<topic_id>,<msg_len>,<msg_data>`。

### 示例报文：

上行报文：`“1,6,abcdef”`

下行报文：`“1,6,ijklmn”`

模块和外部设备（MCU）上行报文和下行报文都是采用字符串格式，数据项之间采用“,”相隔。



## 二次开发

DTU工具是基于图形框架wxPython开发，现阶段已编译成 `dtu_tool.exe` 仅支持Windows系统。用户可在Linux或macOS配置Python环境并安装wxPython后可直接运行 `dtu_tool.py` 或自行编译对应版本的二进制程序即可（编译脚本：`dtu_tool/build.sh`）。

DTU Tool源代码仓库链接：<https://github.com/QuecPython/DTU-tool.git>

wxPython官方网站：<https://www.wxpython.org>

## 安装依赖

配置Python开发环境后，使用 `pip` 工具安装如下依赖库：

```
1 | Pypubsub==4.0.3
2 | wxPython==4.1.1
3 | pubsub==0.1.2
4 | pyserial==3.5
```

## 执行脚本

```
1 | python dtu_tool.py
```

## 界面展示



DTU Tools

language

【PC settings】

serial

COM21 - Prolific USB-to-

baudrate

115200

databits/parity/stopbits

8

NONE

1

close serial

repl

settings

[19:39:22:844]发-->99,27,{"cmd\_code": 3, "data": {}}  
[19:39:23:024]收<--99,2174,{"data": {"quecting\_config": {"clean\_session": false, "server": "iot-south.quectel.com", "keep\_alive": 300, "DK": "dtu\_device1", "DS": "487f138d160114faa967a9b6ab914110", "port": "1883", "PK": "p11nKG", "PS": "TVRBd2FPaVk2Ny85", "qos": 1}, "txyun\_config": {"burning\_method": 1, "clean\_session": false, "client\_id": "", "DK": "dtu\_device1", "qos": 1, "subscribe": {"0": "181T7DUSFF/dtu\_device1/control"}, "PK": "181T7DUSFF", "PS": "", "publish": {"0": "181T7DUSFF/dtu\_device1/event"}, "keep\_alive": 300, "DS": "wF+b5NwEHI53crHmOqdyQA="}, "usr\_config": {"filter\_mask": ""}, "system\_config": {"cloud": "mqtt\_private\_cloud", "usr\_config": false, "base\_f": "19:39:23:085"}}, {"sota": true, "logger": true, "offline\_storage": false, "fota": true}], "uart\_config": {"databits": "8", "parity": "0", "stopbits": "1", "port": "2", "flowctl": "0", "baudrate": "115200", "rs485\_direction\_pin": ""}, "hwyun\_config": {"server": "a15fbbd7ce.iot-mqts.cn-north-4.myhuaweicloud.com", "subscribe": {"0": "\$oc/devices/625132b420cfa22b94c54613\_dtu\_device1\_id/sys/messages/down"}, "clean\_session": false, "DK": "625132b420cfa22b94c54613\_dtu\_device1\_id", "qos": 1, "PK": "", "PS": "", "port": "1883", "publish": {"0": "\$oc/devices/625132b420cfa22b94c54613\_dtu\_device1\_id/sys/messages/up"}, "keep\_alive": 300, "DS": "a306255686a71e56ad53965fc2771bf8"}, "aliyun\_config": {

get current setting

save setting

restore factory setting

imei

phone number

signal strength

restart

clear

clear

send

clear

注：调试前请启动DTU设备，并在DTU工具的串口配置区域选择与DTU设备通信的串口并打开该串口。