

# 1 参数说明

---

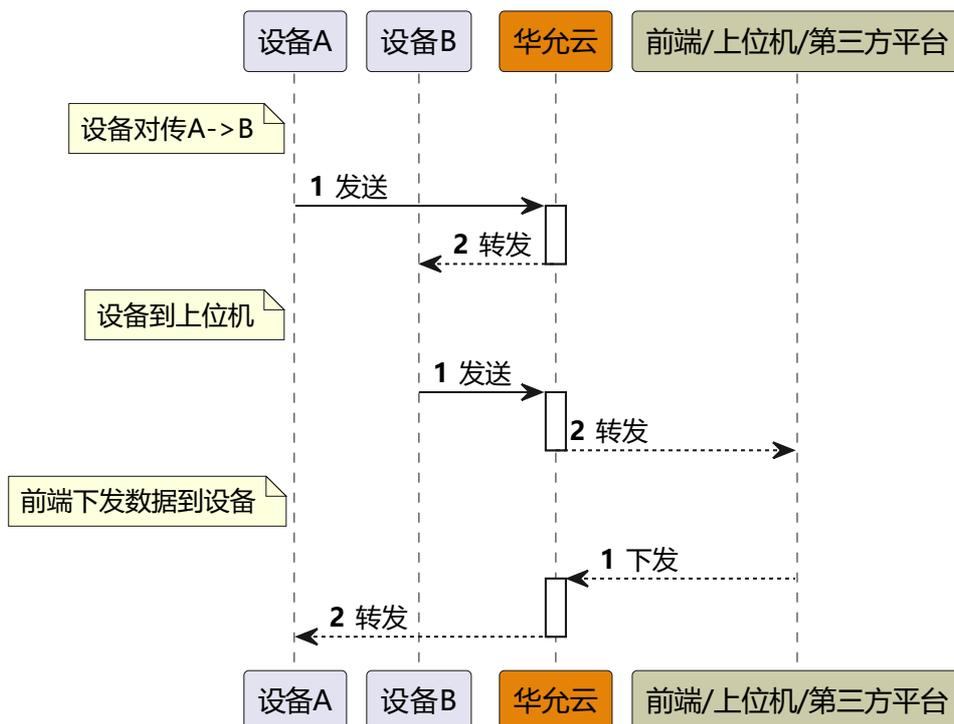
- 华允云平台，数据流转功能模块IP和端口：114.115.220.53：7060
- 注册包信息格式：{"SN":"123XXXXXX456","PK":"697CXXXXXX77A","CH":1}或  
#SN:123XXXXXX456|PK:697CXXXXXX77A|CH:1#
- 云平台网址：<https://cloud.huayuniot.com>

## 2 对传模式数据透传概述

数据透传终端可以是可联网终端设备、上位机软件、第三方数据源等多种形式。

通过云平台实现的不同终端间的数据透传功能又称为云平台数据流转。云平台可提供数据流转功能（云平台根据既定的数据传输规则实现终端间数据的流转）。实现**点对点**、**一对多点**、**多点对多点**的数据透传。

- 将所有终端设备分为A组和B组两个分组。
- A组内的任意一个终端的数据均可通过云平台转发给B组内的任意一个终端。但不会转发给A组内的终端。
- B组内的任意一个终端的数据均可通过云平台转发给A组内的任意一个终端。但不会转发给B组内的终端。



## 3 数据流程原理介绍

流程介绍:

1. 每一个客户端都是作为一个TCPclient，连接到TCPserver（服务器IP: 114.115.220.53、端口: 7060）。
2. 将所有终端添加到云平台中（非华允终端设备，需创建系统虚拟设备）。
3. 创建透传策略：在【设备】-->【规则引擎】-->【数据透传】-->【创建透传策略】中创建一条透传策略。分别配置好A端和B端的设备。
4. 开启透传策略。策略创建后默认处于关闭状态，需要开启后才可以提供服务。
5. 终端或TCPclient连接服务器成功后，发送一次注册包（按照平台格式即信息的要求发送注册包）。其中SN为设备的SN，PK为云平台生成的该设备的通信密码。

备注：若为华允生产的设备，已内置注册包信息并且会默认会发送；若为自定义设备或终端，需首先在平台创建系统虚拟设备，并将该虚拟设备的设备信息中SN信息和通信密码，按照下面的格式组成注册包发送给云平台，用于云平台识别终端。

- 第一种：json格式：

```
{"SN":"123XXXXXX456","PK":"697CXXXXXX77A","CH":1}
```

- 第二种：字符串格式：

```
#SN:123XXXXXX456|PK:697CXXXXXX77A|CH:1#
```

6. 可以进行数据透传通信了。

不管是DTU（硬件产品）、虚拟串口软件（软件）或第三方服务（微信小程序、其他服务等），在数据流转中均作为一个TCP-客户端，连接到TCP-服务器，即华允云平台数据流转模块。

## 4 案例分析

### 4.1 PLC远程上下载程序（通过Console口远程管理交换机）

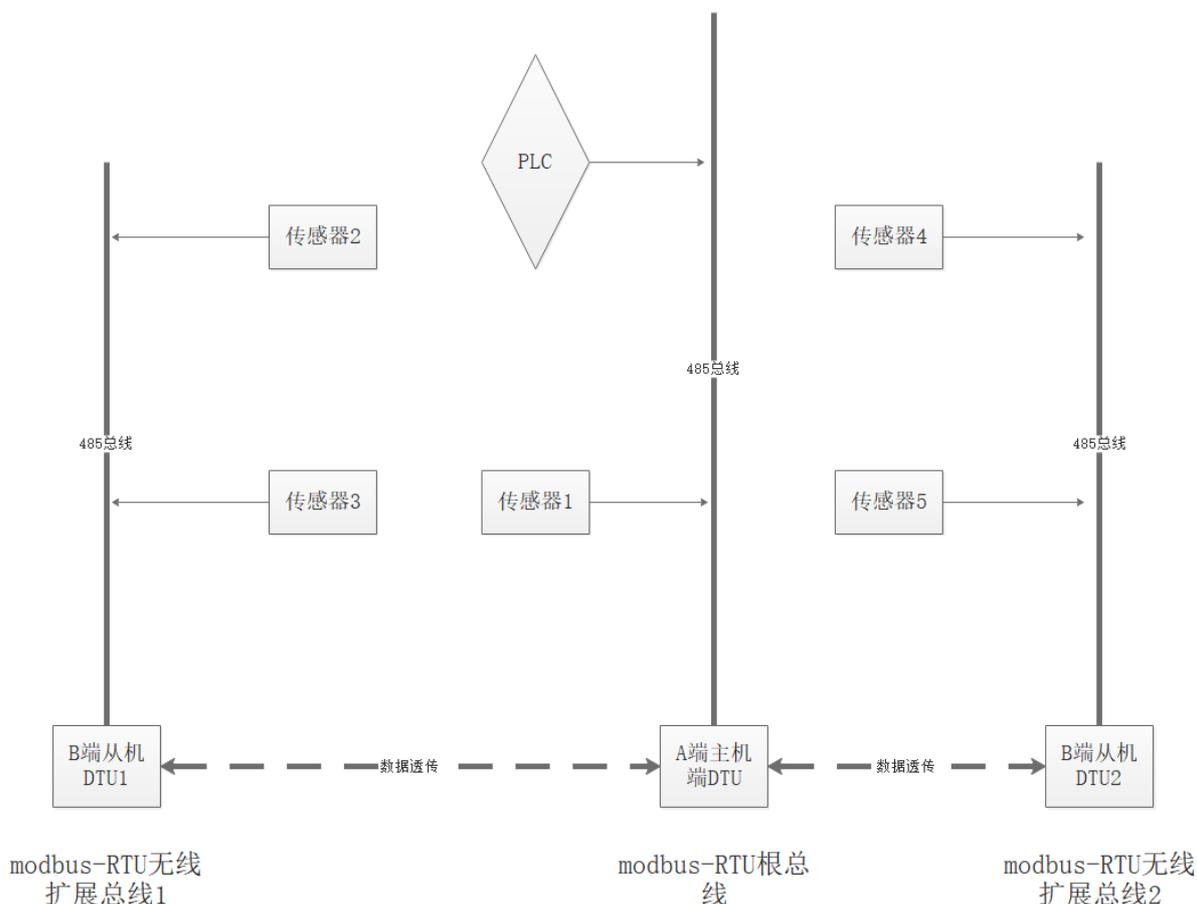
在自动化控制或计算机网络管理等领域，项目或设备中的 PLC（或交换机）遍布在全国各地，路途遥远的偏远地区甚至无人区。出差差旅费用高、问题解决得不到快速响应。下面给大家介绍使用《DTU+华允云+虚拟串口》解决串口设备远程管理的方案。

1. 该方案采用对传模式的电对点透传的方案，其中一端为DTU，另一端为虚拟串口软件。
2. DTU连接PLC或交换机。
3. 虚拟串口软件端连接上位机或调试工具。
4. DTU及虚拟串口软件使用透传模型连接华允云。
5. 在云端创建透传组，A端为DTU，B端为虚拟串口软件。

通过上述方法可实现远程上下载PLC程序，远程调试交换机等功能。

### 4.2 PLC远程采集传感器数据（串口总线无线扩展方案）

在很多物联网数据采集应用场景中，PLC下面会挂载多个modbus传感器，有一部分传感器在PLC本地，有一部分传感器可能距离PLC距离很远无法通过485总线直接读取传感器数据。那么就可以采用点对点或者点对多点的模式，实现modbus总线的无线拓展的需求。



如上图所示：

- PLC作为modbus主机。

- PLC的RS-485接口与传感器1通过串口线直连。PLC可直接采集传感器1的数据。
- A端主机端DTU也通过RS-485接口连接PLC。
- A端主机端DTU作为1点（A端）对多点（B端）的A端DTU透传终端。
- B端从机端DTU1及B端从极端DTU2分别创建一条无线扩展总线。
- B端从机端DTU1及B端从极端DTU2分别作为1点（A端）对多点（B端）的B端DTU透传终端之一。
- 然后传感器2-5分别连接到两条无线扩展RS-485总线上。
- 云端为1点（A端）对多点（B端）的终端配置好透传规则。可实现A端主机端DTU将PLC的命令分别透传给B端从机端DTU1及B端从极端DTU2所在的虚拟RS-485总线；传感器2-5应答的数据可通过B端从机端DTU1及B端从极端DTU2发送给A端主机端DTU，从而发送给PLC。实现RS485总线的无线扩展。

上述拓扑结构搭建完成后，PLC可通过本地RS-485总线采集传感器1数据，也可通过两条虚拟总线采集传感器2-5数据。

# 5 PLC远程上下下载程序——操作流程指导

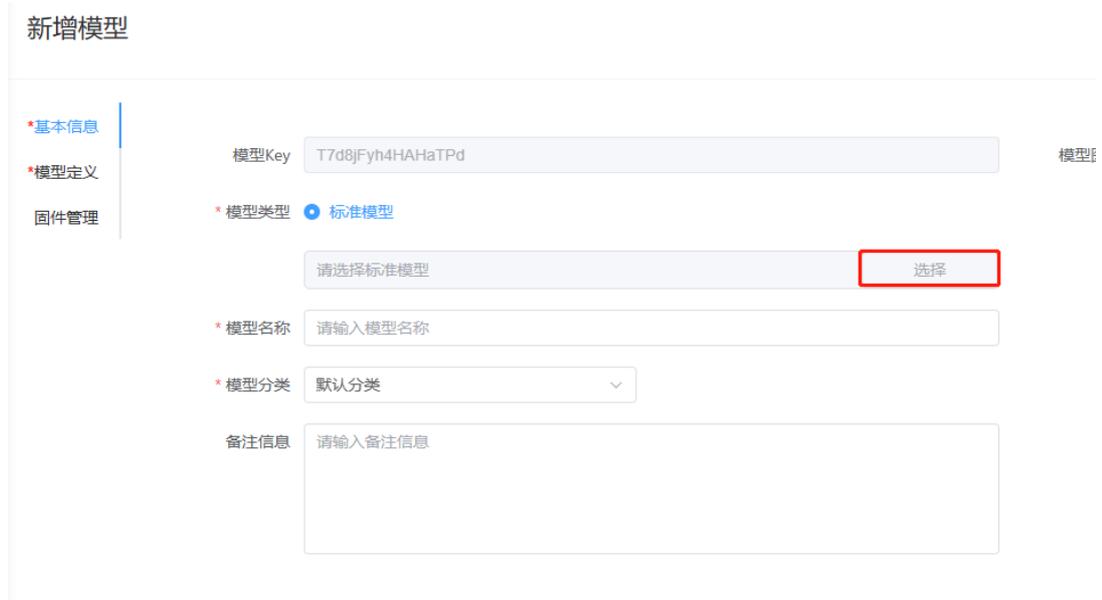
实现PLC远程上下下载程序或者交换机远程调试功能，操作步骤参考本章节。

## 5.1 创建数据透传产品物模型

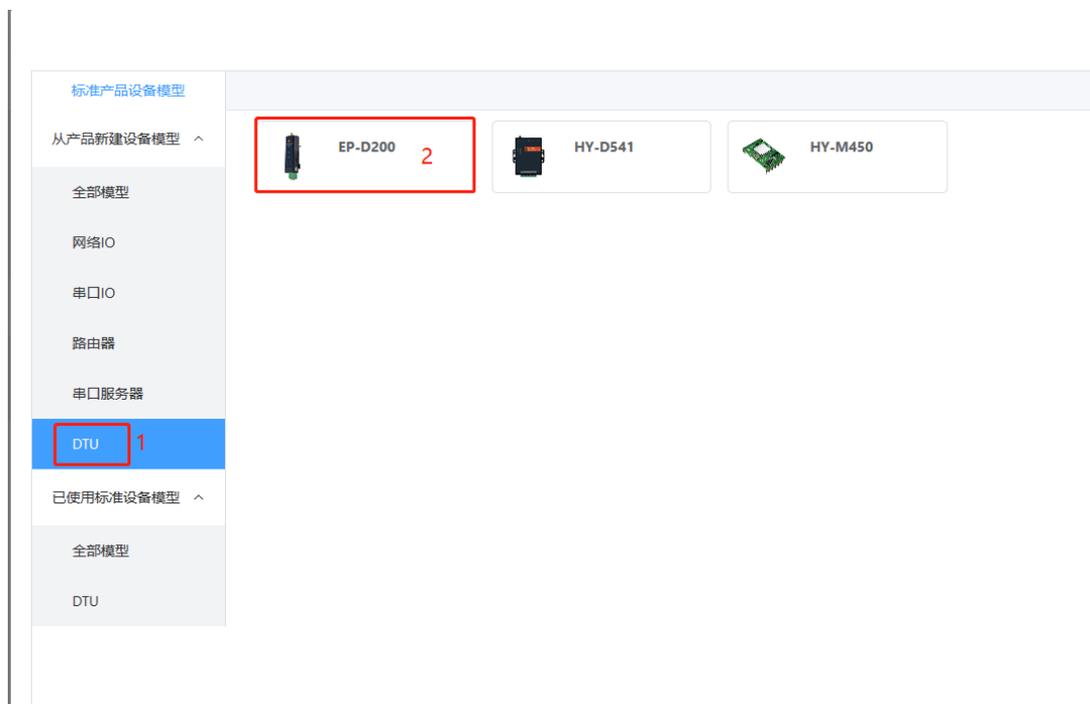
1. 点击【设备】-->【设备管理】-->【设备模型】-->【标准产品设备模型】-->【从产品库新增标准模型】进入新增模型界面。



2. 选择标准模型



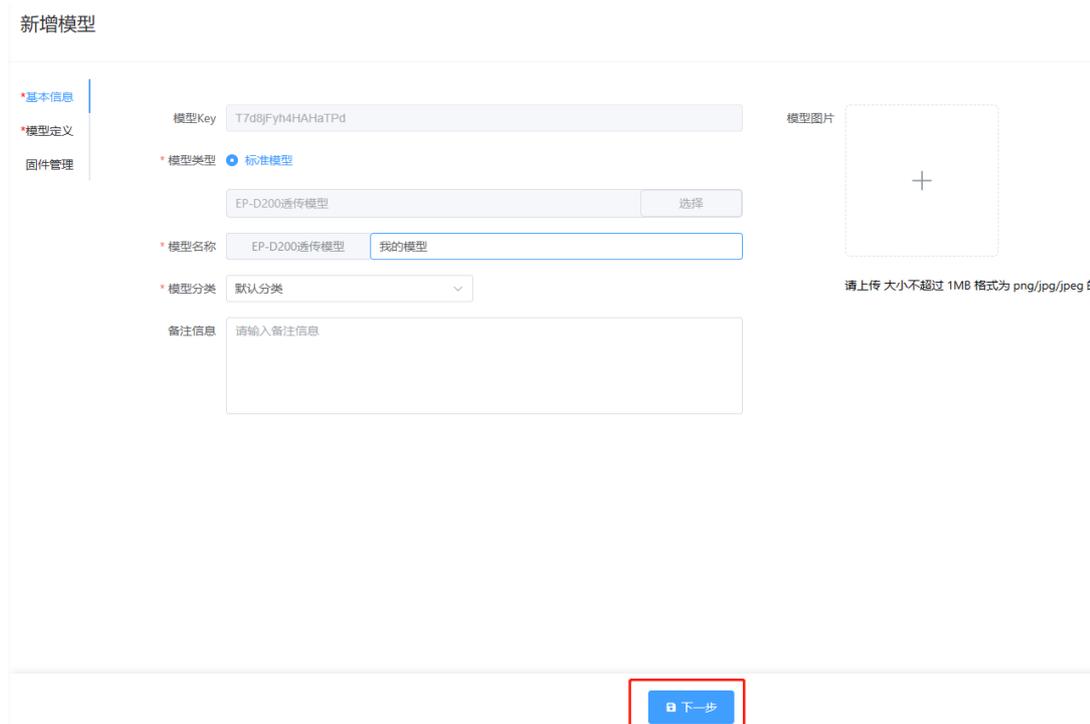
3. 选择产品



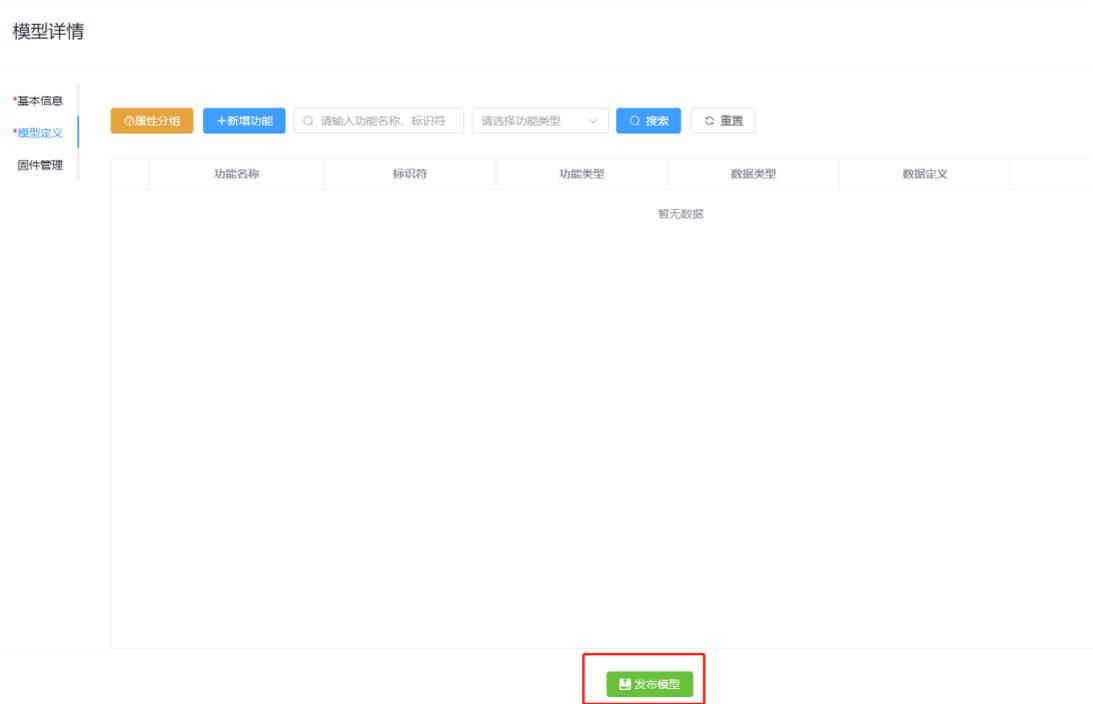
#### 4. 选择模型模板



#### 5. 填写模型名称等信息后点击下一步

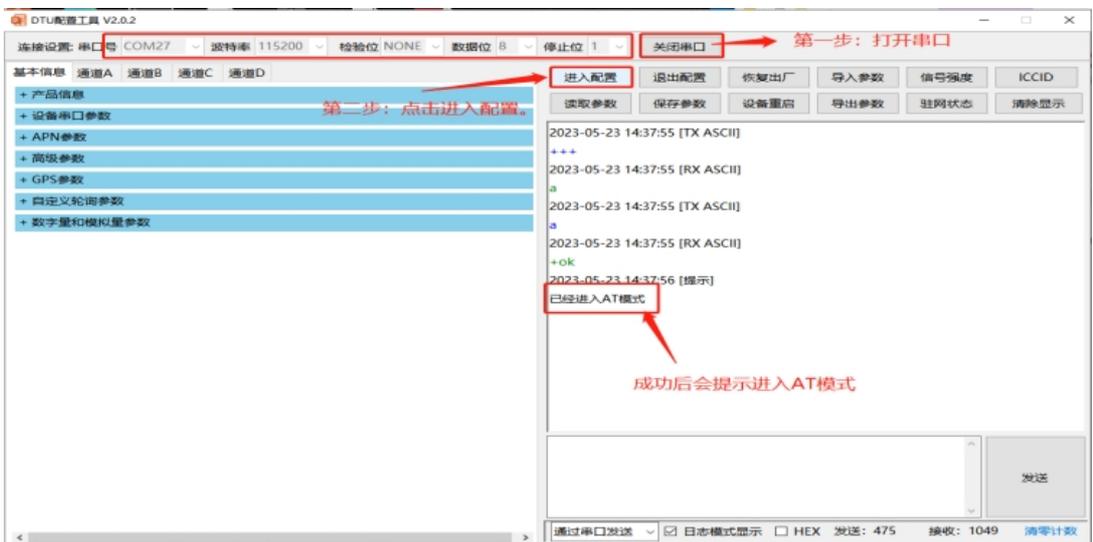


#### 6. 直接发布模型

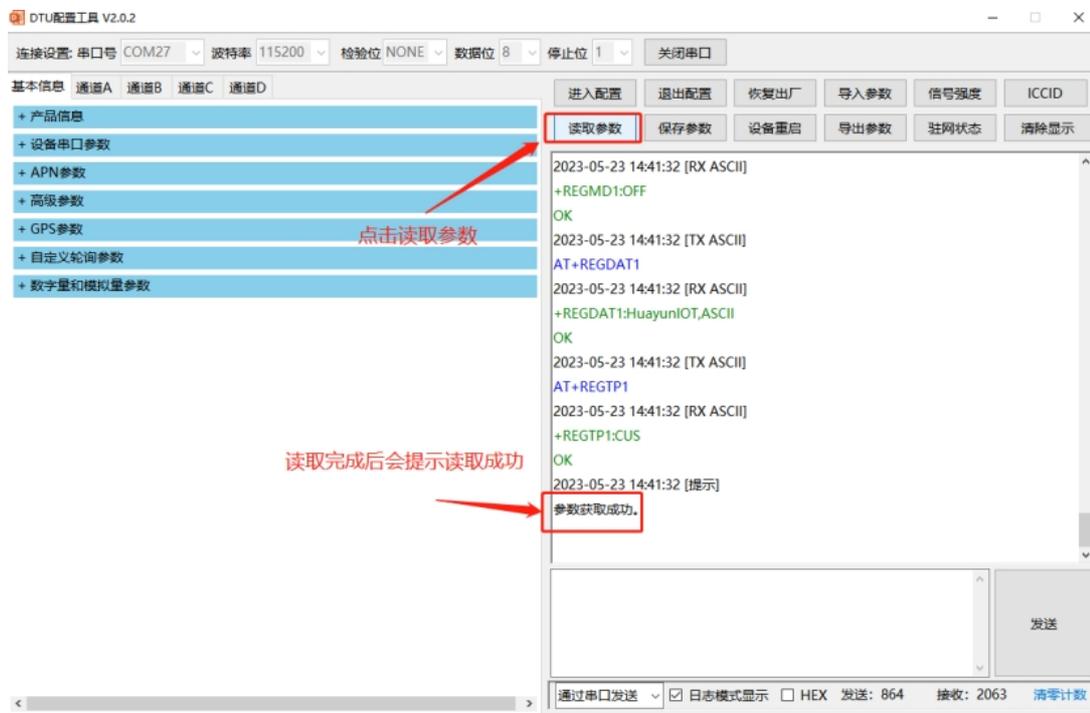


## 5.2 DTU参数配置

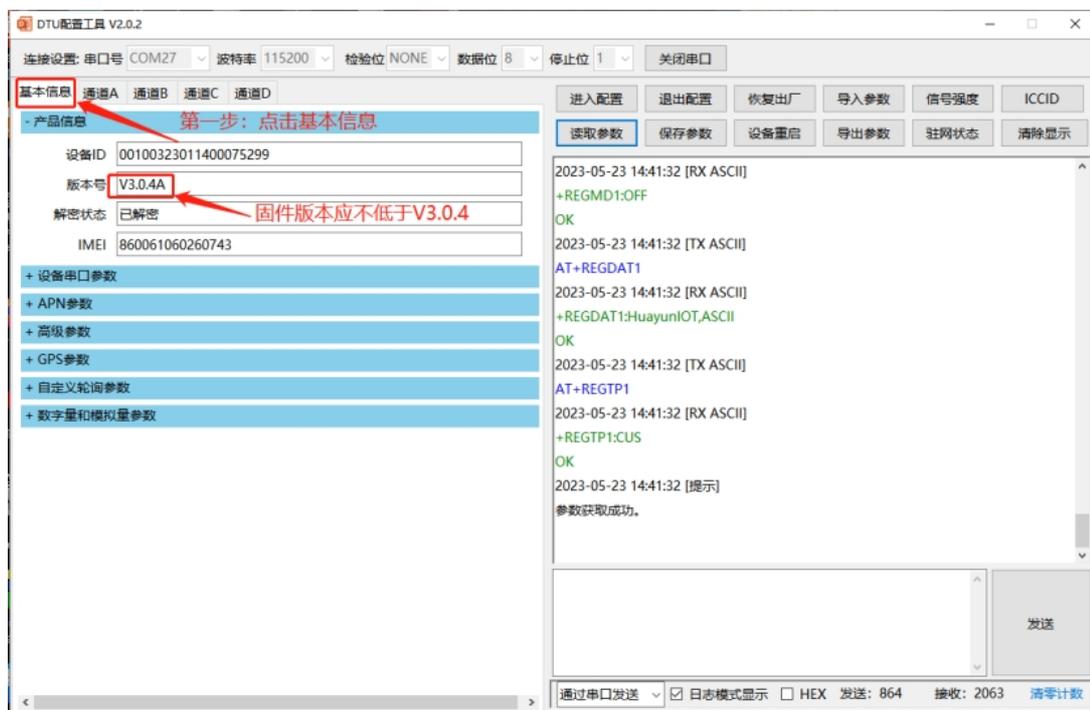
- 通过USB转串口调试线将DTU连到电脑上。
  - RS232以及TTL接口：DTU的Tx连调试线Rx，DTU的Rx连调试线Tx，DTU的GND连调试线的GND。
  - RS485接口：DTU的A连接调试线的A，DTU的B连接调试线的B。
- 将DTU通过适配器供电。
- 通过《DTU配置工具》打开DTU设备所在的串口。
  - 设备出厂默认的串口参数为：115200\N\8\1。（不同设备默认出厂参数可能不同，以设备说明书为准）
  - 若修改过串口参数并忘记串口参数，可通过长按reload按键5秒恢复默认参数。
- 打开串口后，进入配置状态，读取设备参数。
  - 进入配置模式。



- 读取设备状态。



### 5. 确认DTU固件版本不低于V3.0.4版本



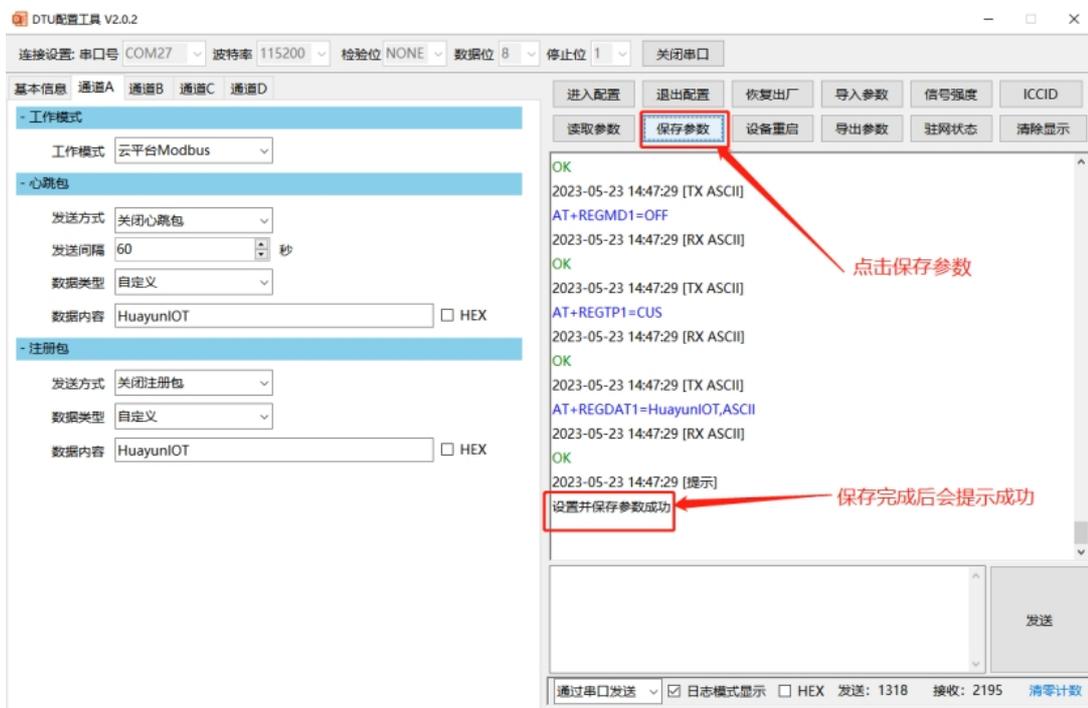
### 6. 配置DTU的串口参数与传感器的串口参数一致。



7. 配置DTU的工作模式为云平台透传模式。（若DTU配置工具中通道A不支持该模式或配置错误，请确认《DTU配置工具》版本和DTU设备固件版本）。



8. 保存参数，设备重启。



9. 可使用“第六步”配置的串口参数打开口，再次《进入配置状态-->读取设备参数》，确认写入DTU的参数正确。

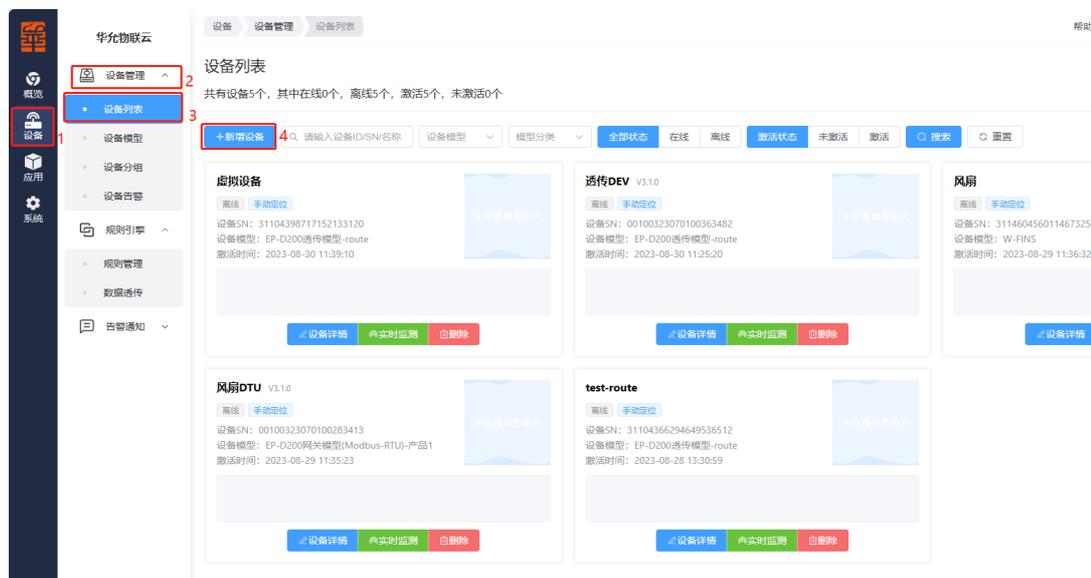
- 确认DTU串口参数与传感器参数一致。
- 确认通道A模式为云平台透传模式。
- 确认一致，重启设备。

10. 复制《基本信息-->产品信息-->设备ID》中的信息备用。（在云端添加设备时需要通过该信息绑定设备）。

## 5.3 添加PLC端的DTU设备

可使用微信小程序《华允物联云》扫码添加设备，也可按照下述步骤在PC端控制台添加设备。

1. 点击【设备】-->【设备管理】-->【设备列表】-->【新增设备】进入新增设备界面。



2. 选择【章节5.1】中创建的模型

## 新增设备

## \*设备信息

## 定时任务

## 设备日志

## 数据报表

## 设备调试

\* 设备模型

\* 设备名称  0 / 30

固件版本

设备影子

定位方式

设备经度

设备纬度

所在地址

通道号

SIM卡卡号

备注  0 / 200

保存

自定义设备模型  标准产品设备模型 1

请输入设备sn精准匹配模型

已使用标准设备模型  从产品库新建标准模型

<p><b>EP-D200网关模型(Modbus-RTU)-产品1</b></p> <p>所属分类: 默认分类 设备类型: 网关设备 联网方式: 蜂窝 (2G/3G/4G/5G) 协议类型: Modbus RTU Over TCP 模型状态: 发布</p> <p><input type="button" value="点此查看详情"/></p>	<p><b>EP-D200透传模型-route</b></p> <p>所属分类: 默认分类 设备类型: 直连设备 联网方式: 蜂窝 (2G/3G/4G/5G) 协议类型: TCP数据透传 模型状态: 发布</p> <p><input type="button" value="点此查看详情"/></p>	<p><b>EP-D200透传模型-我的模型</b></p> <p>所属分类: 默认分类 设备类型: 直连设备 联网方式: 蜂窝 (2G/3G/4G/5G) 协议类型: TCP数据透传 模型状态: 发布</p> <p>2 <input type="button" value="点此查看详情"/></p>
---	---	--

< 1 > 前往 1 页

3. 输入设备名称和SN等信息。华允官方设备的SN信息，可通过扫描设备上的二维码或使用上位机读取设备SN获取。

需要添加第三方设备或需要创建系统虚拟设备，可使用系统生成SN。

## 新增设备

## \*设备信息

## 定时任务

## 设备日志

## 数据报表

## 设备调试

\* 设备模型

\* 设备名称  0 / 30

\* 设备SN  1 请选择SN  3

固件版本

设备影子  2

定位方式

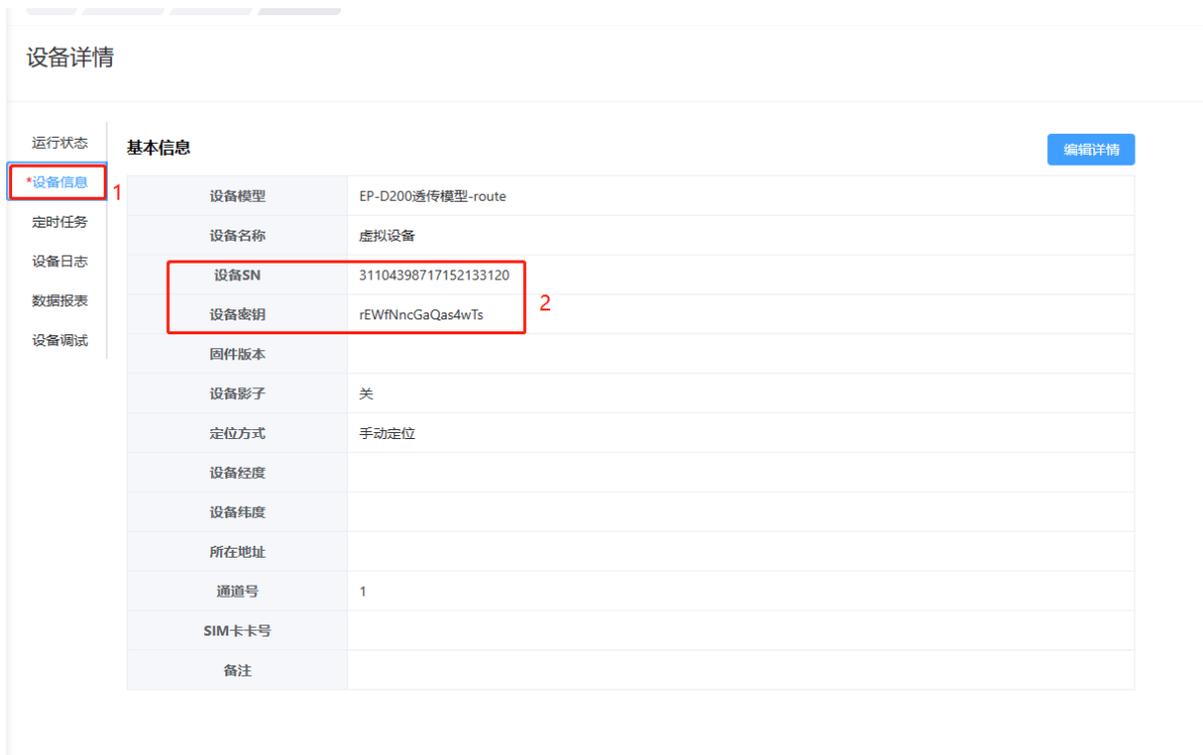
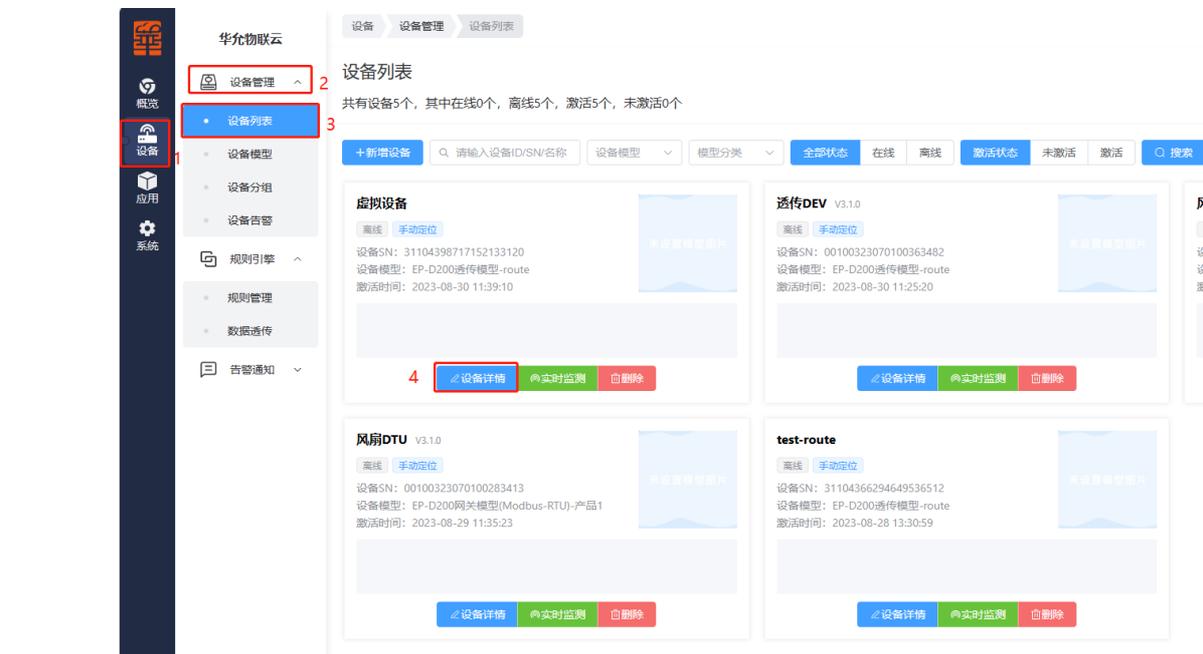
设备经纬度

4. 保存。

## 5.3添加虚拟串口端的系统虚拟设备

1. 参考【章节5.2】设备添加流程，在设备SN信息填充步骤使用系统生成的SN创建系统虚拟设备即可。

2. SN和PK信息查看方法如下，其中设备密钥就是注册包中所说的PK：

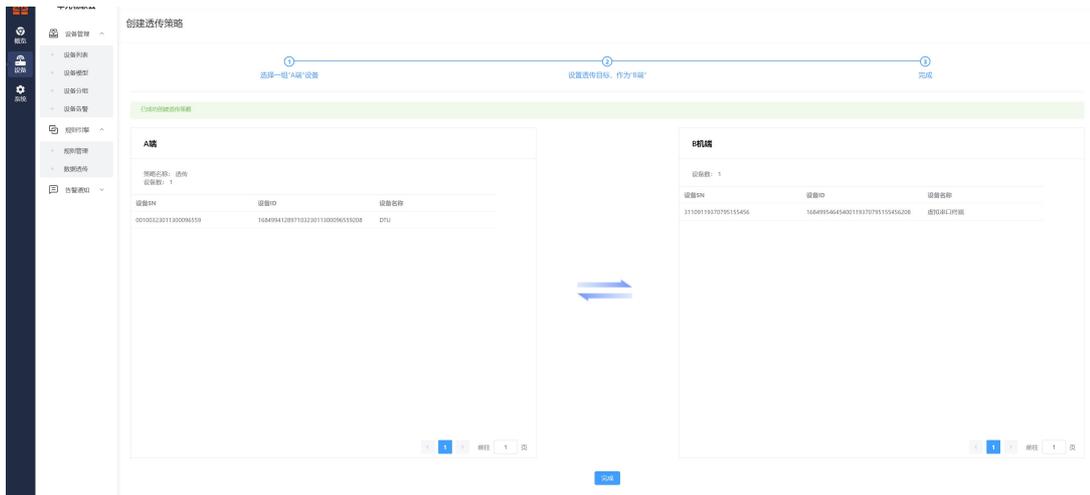


## 5.4配置数据透传策略

1. 创建策略



## 2. 添加A端和B端设备



## 3. 启动策略



# 5.5配置虚拟串口软件

配置虚拟串口软件，连接华允云平台。该虚拟串口软件作为【章节5.3】在云端所添加的系统虚拟设备。

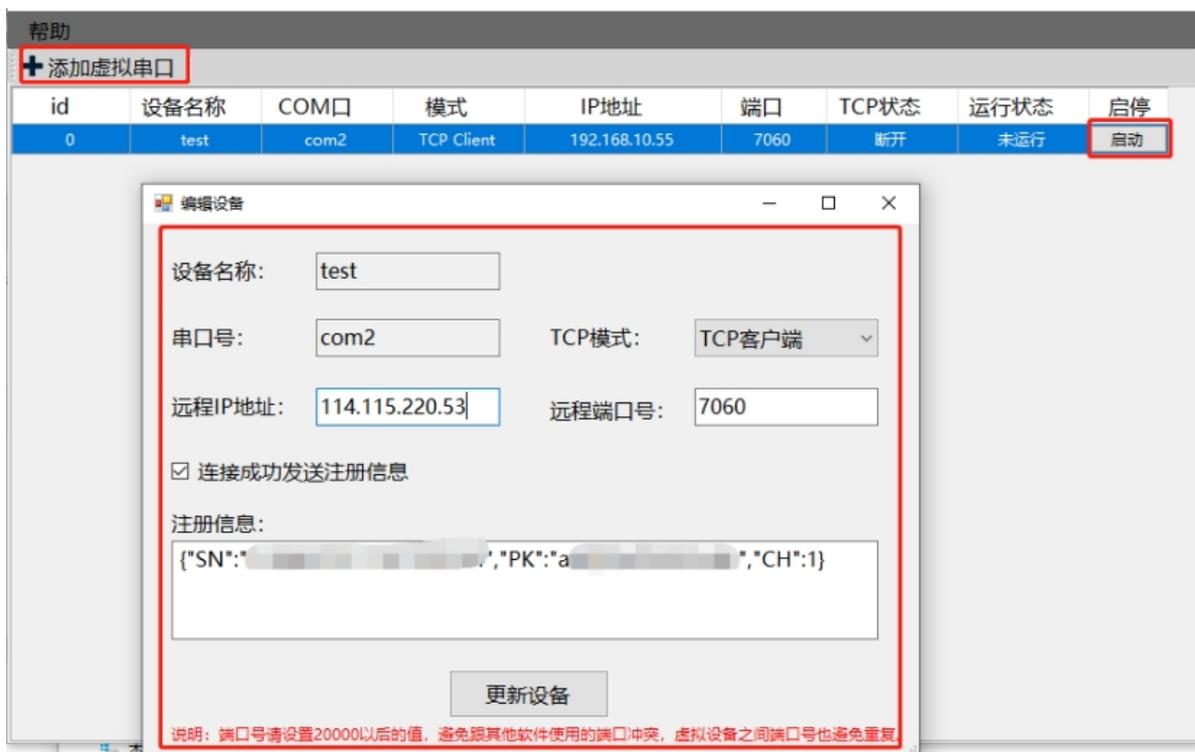
软件可自行百度下载或开发第三方虚拟串口软件。或联系客服咨询相关信息。

若出现打开串口失败等问题，请禁用驱动程序强制签名后再尝试。参考：<https://blog.csdn.net/inthat/article/details/124969099>

1. 打开第三方虚拟串口工具。配置串口号（注意填入空闲的串口号）、TCP客户端模式、服务器IP地址114.115.220.53、服务器端口号7060、选择连接成功发送注册信息并配置注册信息 {"SN":"XXXXXXXXXXXXXXXX","PK":"XXXXXXXXXXXXXXXX","CH":1}。SN以及PK信息填充虚拟DTU设备信息。并启动虚拟串口。



2. 例如第三方软件的配置方法如下:



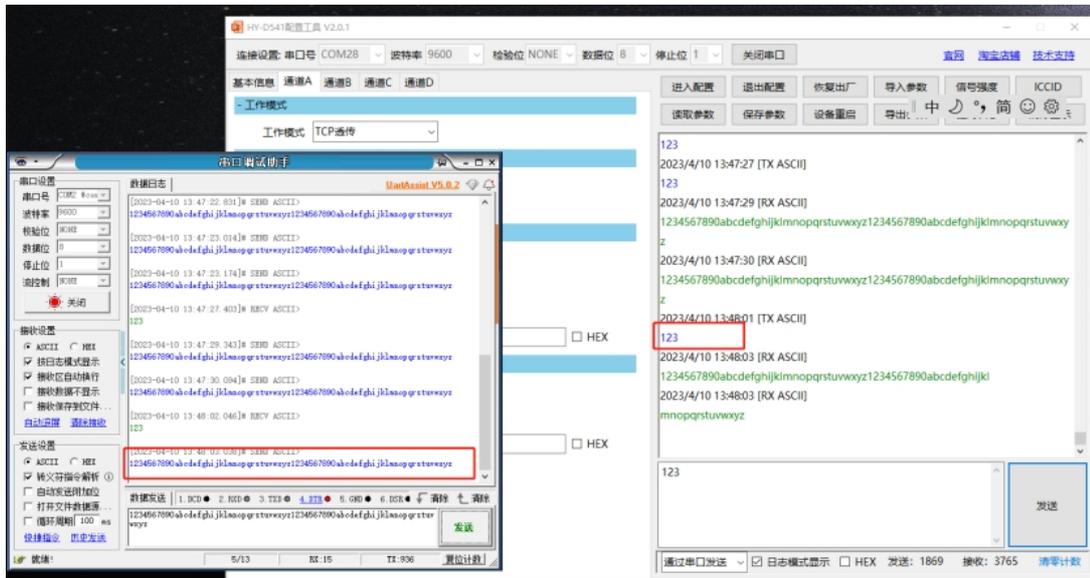
## 5.6 确认设备上线



## 5.7 收发测试

1. 使用USB转485连接DTU, 并在PC端使用串口调试助手打开。
2. 虚拟串口端, 直接使用串口调试助手打开虚拟的串口。

3. 进行收发测试，若双向数据收发均正常，则环境搭建OK。



4. 在设备调试界面可看到上下行数据。



## 5.8生产环境测试

根据需要，DTU连接串口终端下位机设备；串口终端下位机设备的上位机可打开虚拟串口软件虚拟的串口。通信测试，进行调试。

## 6 PLC远程采集传感器数据——操作流程指导

参考第五章《PLC远程上下载程序——操作流程指导》。区别于PLC远程上下载程序，本方案两端均为DTU设备。

- 【章节5.3】参考【章节5.2】添加DTU设备。
- 【章节5.5】不再执行。
- 若B端需要添加多个DTU（即：一点对多点透传），只需要重复【章节5.2】添加多个DTU设备，然后【章节5.4】配置数据透传策略时，B端配置多个DTU设备就可以了。

如果想实现多点对多点（即：A端多点，B端多点），原理参考【章节2、3】，只需要在【章节5.4】配置数据透传策略时合理配置A端和B端设备就可以了。