



工业联网精灵

JL-30T MQ

使用手册



北京北科驿唐科技有限公司
北京市海淀区丰贤中路 7 号北科产业园 3 号楼 2 层
TEL: 4008-909-611
网址: www.etungtech.com.cn
©版权所有 2005-2024

目 录

第一章 产品介绍	2
1.1 产品简介	2
1.2 产品外观	3
1.3 标准配件	4
1.4 规格参数	4
1. 5. 1 技术参数	4
1. 5. 2 指示灯说明	5
1.5 工作原理	6
第二章 设备配置	7
2. 1. 准备工作	7
2. 2. 云平台新建项目	8
2. 3. 配置连接 MQTT 服务器相关参数	9
2. 4. 配置变量点表	10
2. 5. 配置上传到云平台	13
2. 6. 将配置下载至 JL-30T MQ	13
2. 6. 1. 本地下载配置	13
2. 6. 2. 云平台同步配置	15
2. 7. 本地监视数据	17
2. 8. 云平台远程监控数据	18
2. 9. 远程更新配置文件	18
2. 10. 更新固件	19
附录 1：使用 JL-30T MQ 实现网口设备的远程程序更新案例	24
1. 注册驿云账号	24
2. 在 E 连通软件中添加终端	25
3. 设置终端网口 IP	27
4. 终端加入网络	28
5. 运行编程软件进行远程编程	29

第一章 产品介绍

本章主要介绍 JL-30T MQ 的外观、配件、规格参数和使用原理。

- 1、产品简介
 - 2、外观
 - 3、标准配件
 - 4、安装尺寸
 - 5、工作原理
 - 6、规格参数
-

1.1 产品简介

JL-30T MQ 工业联网精灵，是一款轻量级的工业网关，它采用工业级设计，为具备网口的 PLC、触摸屏等产品提供远程数据采集和程序上传下载功能。JL-30T MQ 内置 MODBUS TCP 通讯协议、西门子的 S7 协议以及三菱 FX5U 网口协议，通过标准的 MQTT 协议与云平台通讯，实现远程数据采集监控。

JL-30T MQ 工业联网精灵内嵌工业级 4G LTE 通信模块，身材小巧，具有一个 RJ45 网口；可接用户的网口设备，进行数据的采集和控制。它同时具有一个 USB 配置口，通过 USB 配置口和 RJ45 网口，可以进行采集变量的本地配置，也可以进行变量的本地采集监视。同时，通过 RJ45 网口和 USB 配置口，可以本地更新固件和查看日志。

JL-30T MQ 不仅支持连接 ET 的云平台，也支持连接客户的 MQTT 云平台，它与云平台的接口定义通过描述文件，在配置采集变量的同时下置到 JL-30T MQ 中，实现与客户云平台的快速对接。

JL-30T MQ 在连接云平台的同时，也连接到 mServer，可以通过 mServer 通道对网口所连设备进行程序远程上下载。

依托驿唐的驿云设备管理云平台，JL-30T MQ 工业联网精灵自动获得云端设备管理能力，包括：设备上下线记录、当前在线状态、远程配置、远程升级、远程调试等。

JL-30T MQ 使用方便，可通过配置软件进行采集变量的本地配置，也可以通过云平台进行远程配置。JL-30T MQ 以稳定、方便、易用、好用的特性为客户项目部署提供更大的便利。

1.2 产品外观



图 1-1: JL-30T MQ 外观 - 整体



图 1-2: JL-30T MQ 外观 - 正面

1.3 标准配件



图 1-3: JL-30T MQ 4G 天线

1.4 规格参数

1.5.1 技术参数

◆ 基本参数

- ◆ 供电: +5~+36V 宽电压输入, 端子接线方式
- ◆ 网络&工作频段:
 - FDD-LTE B1/B3/B5/B8
 - TDD-LTE B34/B38/B39/B40/B41
- ◆ 数据接口: 一个 RJ45 网口, 一个 TYPE-C USB 配置口
- ◆ 工作温度: -35°C ~ +75°C
- ◆ 天线接口: SMA 阴头, 特性阻抗 50 欧
- ◆ SIM 卡接口: NANO SIM 卡座自弹式 (小卡)
- ◆ 工作电流: 145mA@+5V DC
- ◆ 待机电流: 40mA@+5V DC
- ◆ 工作相对湿度: 95%@+40°C
- ◆ 尺寸: 88*59*24mm
- ◆ 安装方式: 导轨安装

◆ **数据传输**

- ◆ 数据接口波特率可设
- ◆ 支持标准 TCP/IP 协议, UDP, TCP
- ◆ 支持 MODBUS TCP 主站协议, 西门子 S7 协议, 以及三菱 FX5U 网口协议
- ◆ 支持 MQTT 协议连接云平台
- ◆ 支持最多采集点数: 180 个

◆ **稳定性**

- ◆ 内置软硬件看门狗
- ◆ 内置 TCP/IP 协议栈

◆ **数据中心**

- ◆ 支持域名
- ◆ 采用 MQTT 协议与云平台通讯, 不仅支持 ET 云, 也支持客户云平台, 兼容性好
- ◆ 支持连接 mServer

◆ **配置**

- ◆ USB 口配置
- ◆ RJ45 网口配置
- ◆ 云平台远程配置

◆ **支持的通讯协议和设备**

支持 MODBUS TCP 协议, 所有支持 MODBUS TCP Slave 的设备都可以选择使用 JL-30T MQ, 如: 信捷 PLC, 上电科 PLC, Open PLC, 变频器, 触摸屏等; 支持西门子 S7 协议; 支持三菱 FX5U 网口协议。

1.5.2 指示灯说明

LED 指示灯	颜色	状态	描述
上线 (LED1)	绿色	长亮	已经连接到云平台
		熄灭	没有连接到云平台
		快闪	正在连接云平台
		慢闪	正在拨号
运行 (LED2)	红色	闪	运行正常
		熄灭	没有运行

表 1-1: JL-30T MQ 指示灯说明

1.5 工作原理

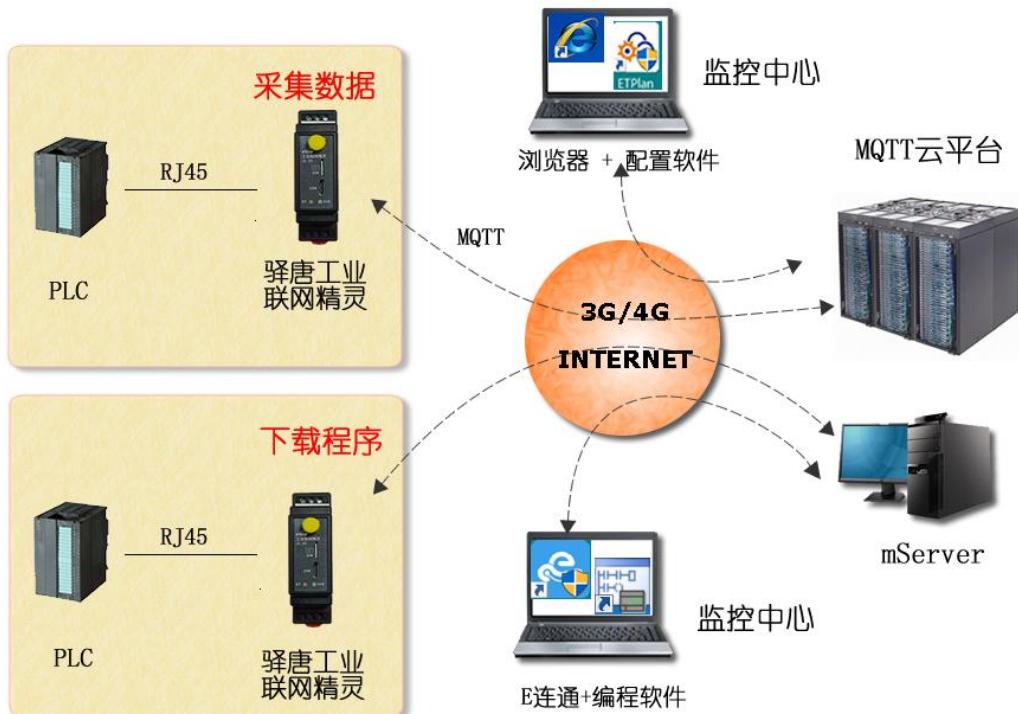


图 1-5: JL-30T MQ 工作原理

JL-30T MQ 具有一个 RJ45 网口，通过网络集线器可接用户的多个网口设备，如 PLC、触摸屏等，配置采用 USB 口或 RJ45 网口，对需要采集的设备变量进行配置，同时结合配置软件可通过配置口或 RJ45 网口对设备数据进行本地采集监视。

首先，JL-30T MQ 的 RJ45 网口与 PLC、触摸屏等设备连接起来，USB 配置口（或 RJ45 网口）与电脑连接。（通过 RJ45 网口进行配置时，电脑网卡 IP 需要设置与 JL-30T MQ 网口 IP 在同一网段，JL-30T MQ 的网口 IP 默认为 192.168.10.1。）然后使用配置软件 ETPlan 对 JL-30T MQ 进行配置，MQTT 云平台的接口协议通过描述文件与配置变量表一起下置到 JL-30T MQ 中，之后将配置同步上传到 MQTT 云平台。JL-30T MQ 利用无线网络拨号连上 Internet，然后发起对 MQTT 云平台的连接；通信建立后，JL-30T MQ 通过设备协议（如：MODBUSTCP 协议，S7 协议或三菱 FX5U 网口协议），根据预设的数据采集间隔下发指令采集设备数据，并将采集到的数据通过 MQTT 协议上传到云平台。上位机电脑使用浏览器访问云平台页面，可以看到采集到的数据。另外，通过手机微信小程序也可以查看监控数据，以及浏览、处理报警信息等。

JL-30T MQ 在连接 MQTT 云平台的同时，也有一路通信连接到 mServer。上位机监控中心电脑使用 E 连通软件也连接到 mServer，通过 E 连通软件配置远程编程所用的虚拟 IP 地址，电脑上的 PLC 编程软件通过访问虚拟 IP 地址对 PLC 等设备进行远程的程序上传和下载。

第二章 设备配置

ETPlan 是驿唐工业网关重要的配置软件，使用它不仅可以配置 MQTT 云平台接口协议，同时配置采集设备的通信协议、设备变量信息、报警条件等配置信息，还可以通过它进行变量的本机监视和控制。配置软件还可以将配置到上传 MQTT 云平台，通过云平台同步配置功能将配置远程下发到 JL-30TMQ。下面以 ET 云为例详细介绍 JL-30T MQ 的配置过程。

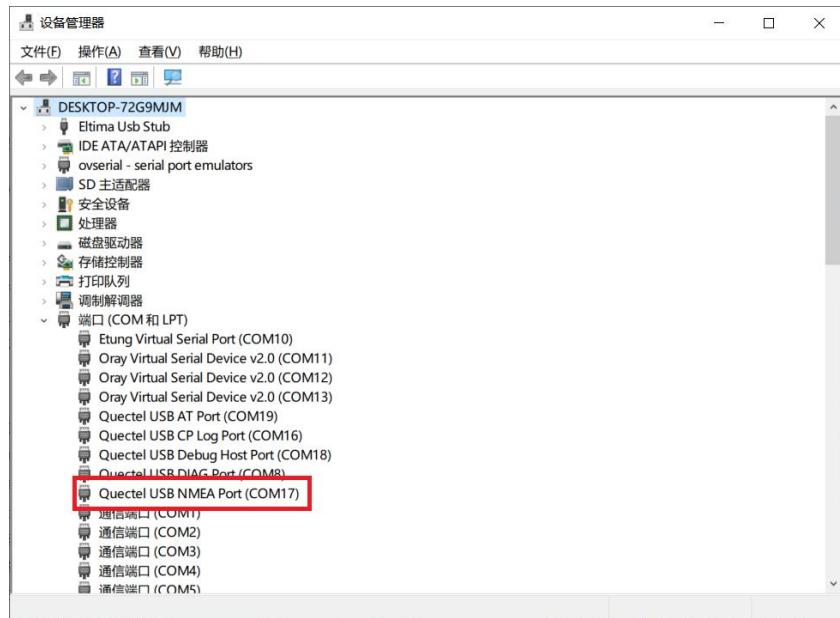
2. 1. 准备工作

本地配置 JL-30T MQ 可以通过 USB 配置口或 RJ45 网口操作。如果通过 USB 配置口进行配置，需要在电脑按照 USB 口驱动程序。

请到驿唐官网下载并安装 JL-30T MQ 的 USB 口驱动程序

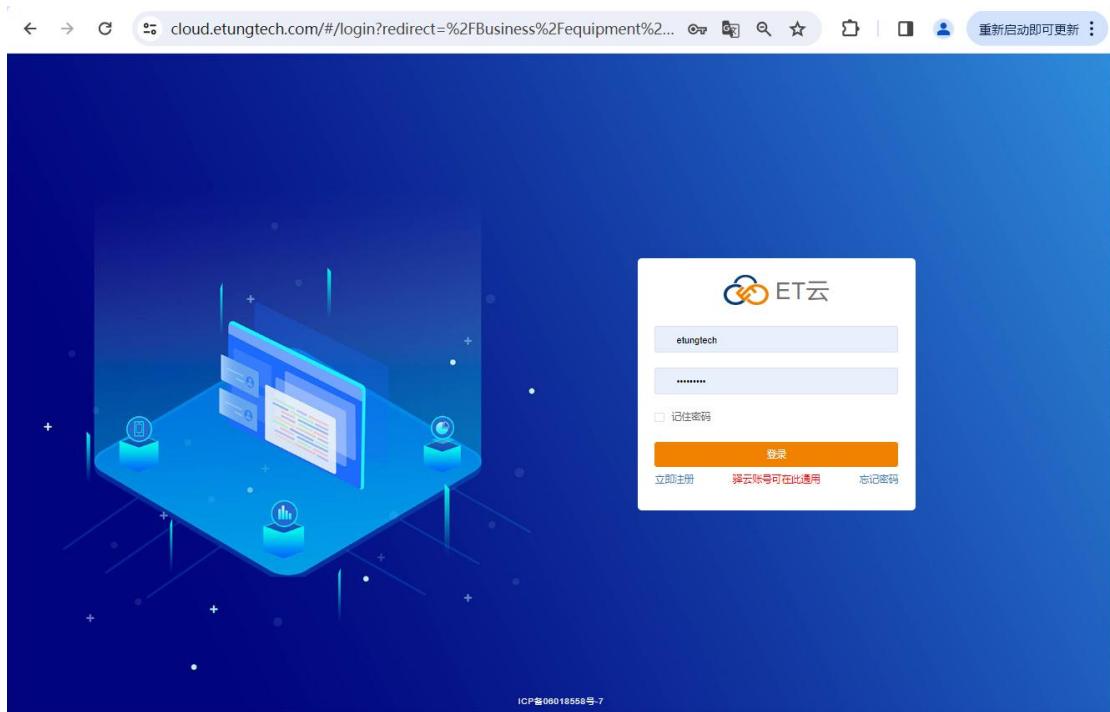


安装完成后，将 JL-30T MQ 通过 USB 数据线连接到电脑的 USB 口，然后给 JL-30T MQ 上电。USB 驱动将在电脑虚拟出几个串口，其中一个串口为配置串口，用于对 JL-30T MQ 进行配置和调试。在电脑的控制面板-> 设备管理器中，查看 USB 数据线虚拟出来的串口，名字为“Quectel USB NMEA Port”的串口为配置串口，查看其端口号，如下图为 COM17，各电脑情况不同显示的端口号也会不一样

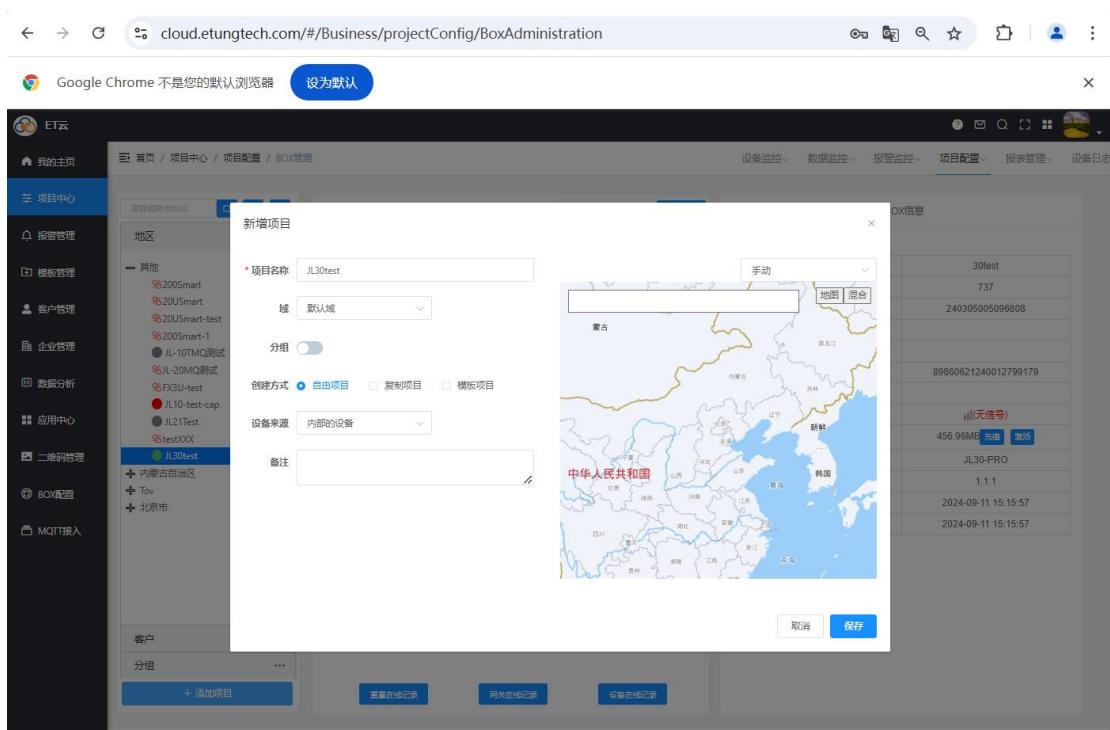


2. 2. 云平台新建项目

浏览器登录 ET 云: <http://cloud.etungtech.com>, 使用云平台账号登录 (如果没有账号, 点立即注册申请账号)

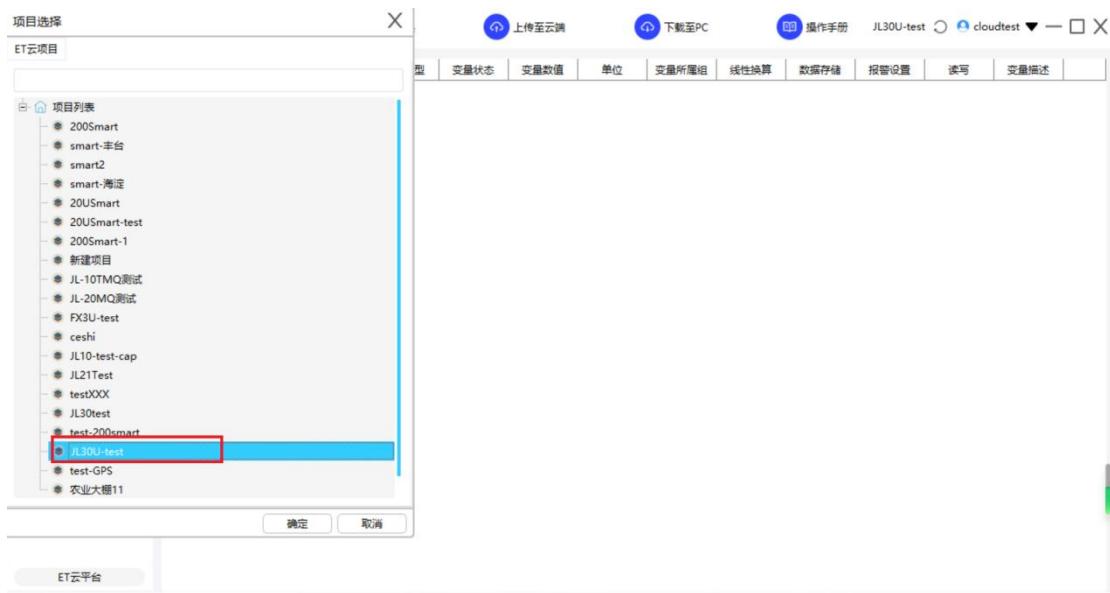


点击项目中心 -> 添加项目, 输入项目名称, 其他参数默认, 点击保存:



2. 3. 配置连接 MQTT 服务器相关参数

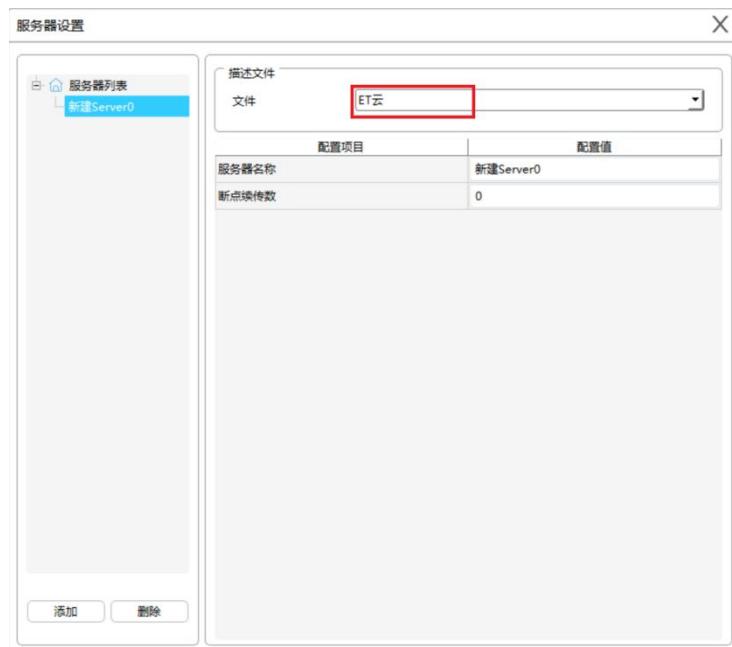
运行配置软件 ETPlan, 用云平台账号密码登录, 选择刚创建的项目, 点击确定:



选择右上角下拉箭头, 然后选择“服务器设置”



描述文件选择“ET 云”，点击确定。配置软件内置了 ET 云的服务器连接参数：MQTT 服务器地址、端口、设备认证所需的用户名、密码等，不需要额外配置。如果 JL-30T MQ 连接客户自建 MQTT 服务器，需要再选择描述文件后，相应地还要配置服务器连接参数。



2. 4. 配置变量点表

2. 4. 1. 添加 BOX

右键点击 BOX 列表，选择“添加 BOX”，输入 BOX 名称，BOX 型号选 JL30-PRO，点击确定：



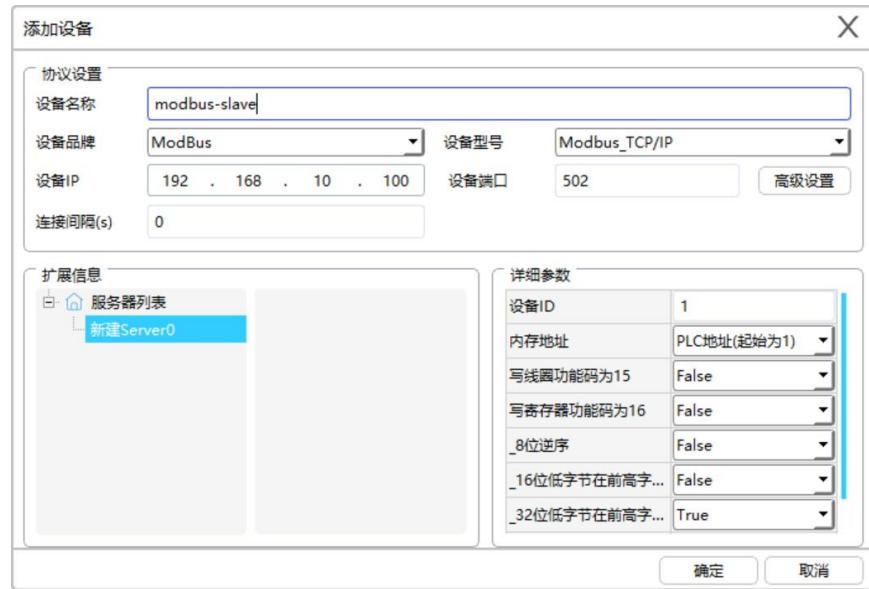
2.4.2. 配置网口 IP

双击 LAN，弹出以太网设置窗口，设置 JL-30T MQ 的网口 IP 与它所连网口设备 IP 在同一网段，地址不同：

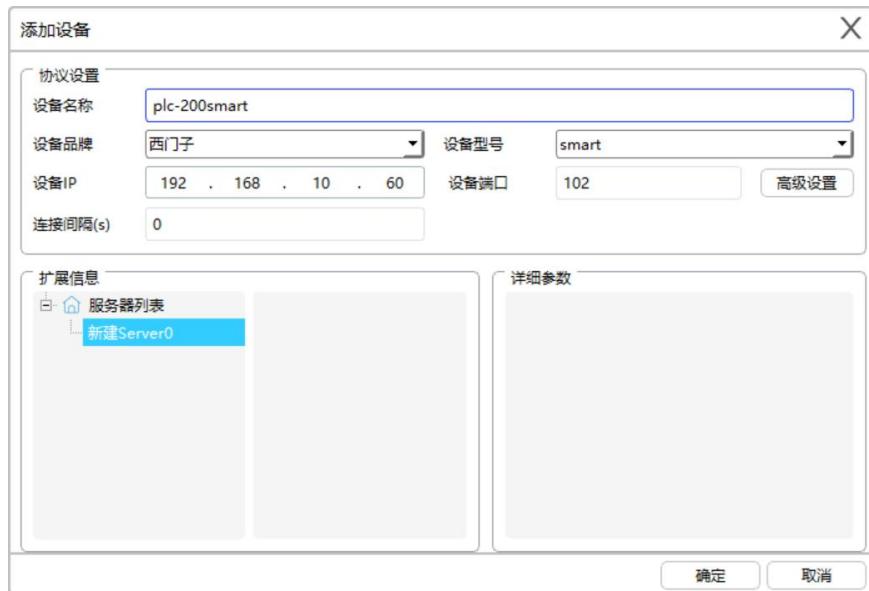


2.4.3. 配置采集设备协议

右键点击 LAN，选择添加设备，设置采集协议，如下为 MODBUS TCP 协议：



在 LAN 下可以添加多个网口设备，分别配置各自设备的通信协议，如：下面添加西门子 PLC S7-200Smart 设备：



2. 4. 4. 添加变量及报警

右键选中新建的设备，选择“添加变量”，设置变量名称，数据类型，地址，报警，存储方式等：



2.5. 配置上传到云平台

点击“上传至云端”，将配置变量上传到云平台。

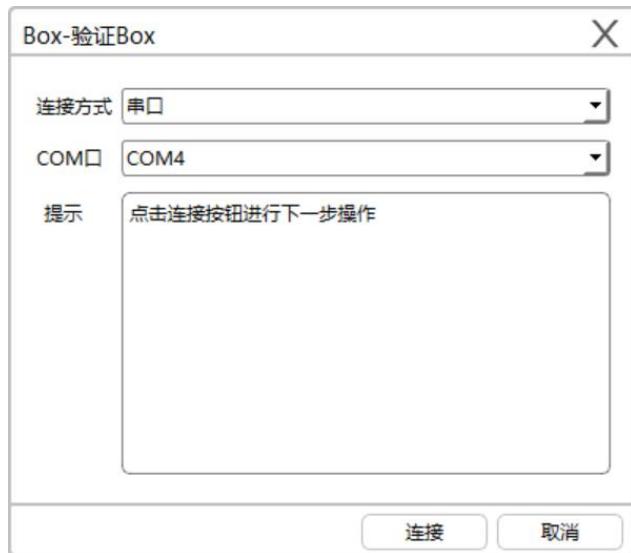


2.6. 将配置下载至 JL-30T MQ

点击保存按钮，保存配置到本地文件。下载配置到 JL-30T MQ 有两种方式：本地 USB 口（或 RJ45 网口）下载配置，和云平台同步配置。

2.6.1. 本地下载配置

如果使用 USB 口，选择 USB 口驱动在电脑上虚拟出来的配置串口，如 COM4：



提示“下载至 BOX 成功”即完成。

如果使用 RJ45 网口, 选择网卡, 然后输入 JL-30T MQ 网口 IP 地址, 默认为 192.168.10.1:



提示“下载至 BOX 成功”即完成。

注意:

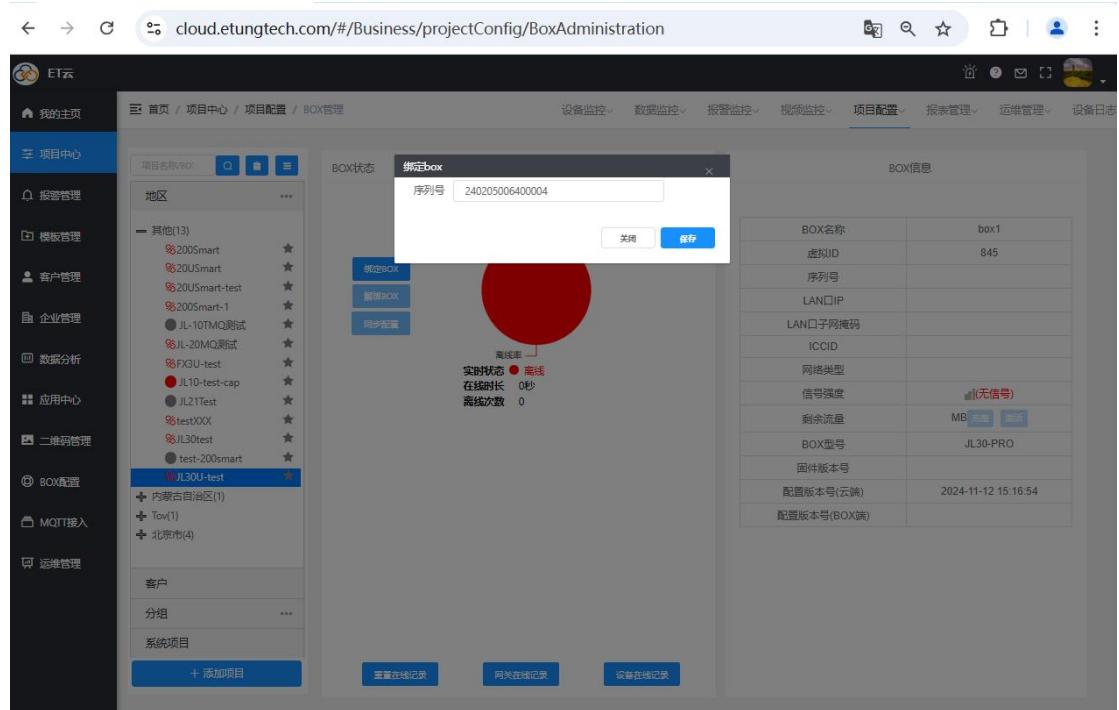
- 1) 采用 RJ45 网卡下载配置时, 电脑网卡 IP 需要手动设置为与 JL-30T MQ 网口 IP 在同一网段, 地址不同。如: JL-30T MQ 网口 IP 为 192.168.10.1, 设置电脑网卡 IP 为 192.168.10.120, 如下图所示:



- 2) 如果此次配修改了 JL-30T MQ 的网口 IP 网段, 那么在此次连接 JL-30T MQ 下载配置时, 电脑网卡 IP 应该设置为与 JL-30T MQ 修改前的 IP 在同一网段。

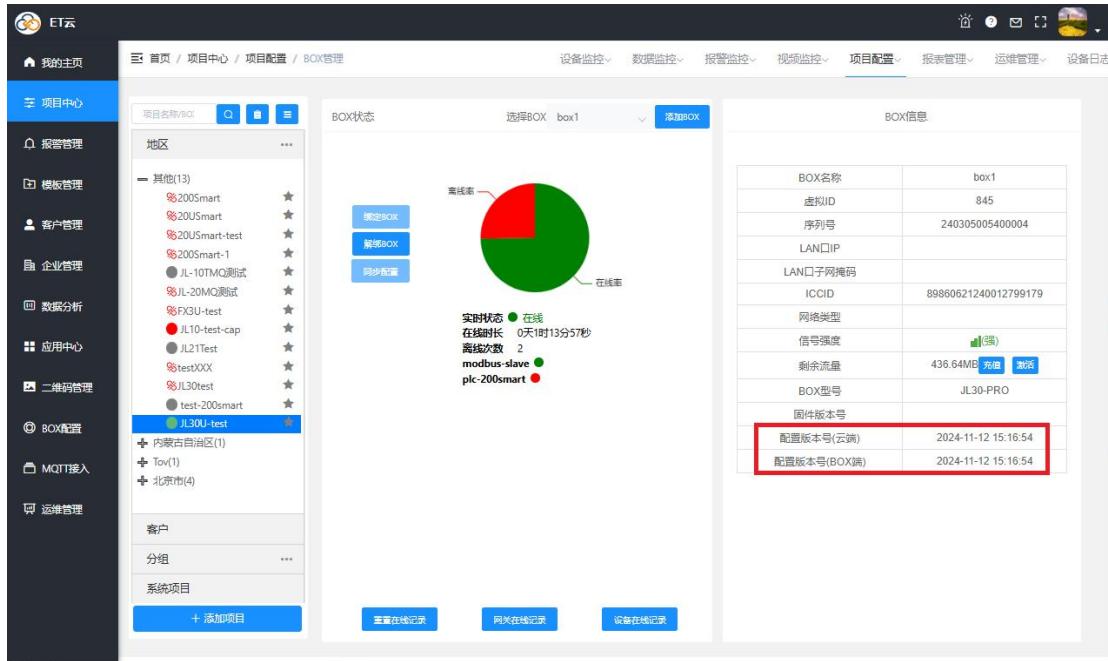
2. 6. 2. 云平台同步配置

点击【上传至云端】，配置同步到网页端之后，在项目中心处，点击[BOX管理]→[绑定 BOX]，输入 15 位 ID 号，将 JL-30T MQ 绑定到该项目：



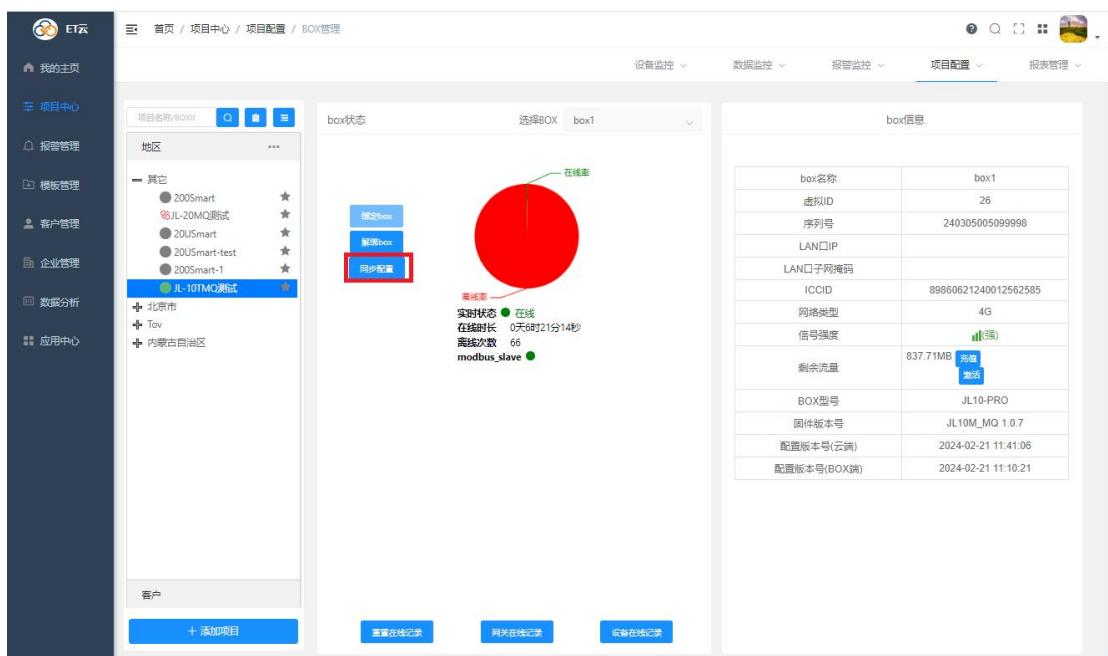
默认的，项目绑定 BOX 后，并且 JL-30T MQ 已经连上云平台，云平台将自动同步配置到 JL-30T MQ 中。

在 BOX 信息页，查看云端配置版本号和 BOX 端配置版本号是否一致：



配置版本号(云端)	2024-11-12 15:16:54
配置版本号(BOX端)	2024-11-12 15:16:54

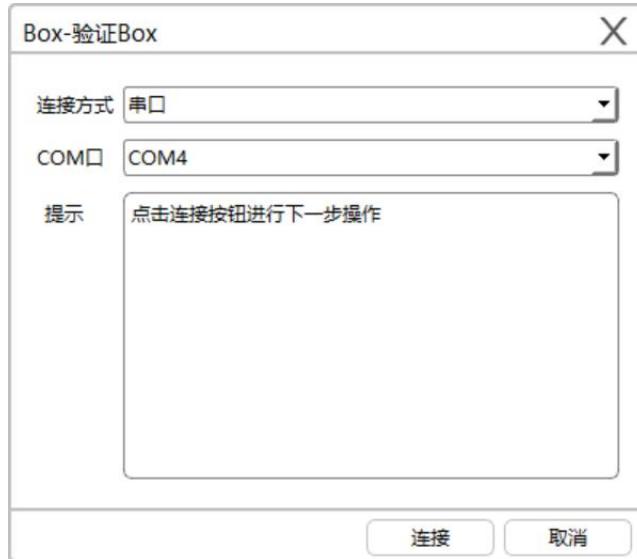
如果两个版本号不一致，点击**[BOX 管理]—>[同步配置]**，将云平台的配置变量表下载更新到 JL-30T MQ 中。



配置版本号(云端)	2024-02-21 11:41:06
配置版本号(BOX端)	2024-02-21 11:41:06

2.7. 本地监视数据

将采集设备通过物理线缆连接到 JL-30T MQ，采集设备运行正常，JL-30T MQ 的 USB 口接到电脑上，然后在配置软件里点击“监视”，选择 USB 驱动虚拟出来的配置串口，能看到采集到的变量数据：



与本地下载配置类似，本地监视数据可以通过 USB 口，也可以通过网口进行，连接方式选择相应的接口即可。

注意：由于 JL-30T MQ 只有一个网口，而且一般网口直接到设备上，所以采用网口进行本地监视时，需要添加一个交换机，用于监视数据的电脑、JL-30T MQ 和被监视的设备连到同一交换机上，这样可以实现网口本地监视数据。

2.8. 云平台远程监控数据

在网页端项目中心处，点击**[数据监控]**→**[实时数据]**，可以看到采集上传的变量实时数据

ETCloud

我的主页

项目中心 / 数据监控 / 实时数据

设备监控 数据监控 报警监控 视频监控 项目配置 报表管理 运维管理 设备日志

项目中心

报警管理

模板管理

客户管理

企业管理

数据分析

应用中心

二维码管理

BOX配置

MQTT接入

运维管理

项目名称:J.30U-test

地区

...

其他(13)

- 200smart
- 200smart
- 200smart
- 200smart-test
- 200smart-1
- JL-10TMQ测试
- JL-20MQ测试
- FX3U-test
- J10-test-cap
- J21test
- test00XX
- JL30test
- test-200smart

J.30U-test

内蒙古自治区(1)

ToY(1)

北京市(S)

客户

分组

系统项目

+ 添加项目

变量名称	Q	收藏	变量速率	刷新							
状态	变址ID	变址名称	IO连接	变址类型	设备名称	实时值	历史曲线	控制值	全局	存储方式	操作
●	1	HR00	400001	int16	modbus-slave[box1]	1997	...	...	默认分组	不存储	读写
●	2	HR01	400002	int16	modbus-slave[box1]	0	...	...	默认分组	不存储	读写
●	3	CO00	000001	bool	modbus-slave[box1]	0	...	...	默认分组	不存储	读写
●	4	CO01	000002	bool	modbus-slave[box1]	0	...	...	默认分组	不存储	读写

4 10 1 前往 1 页

2.9. 远程更新配置文件

在配置软件中配置完成之后，点击**[上传至云端]**，同步到网页端之后，在项目配置处，点击**[BOX 管理]**→**[同步配置]**，即可实现远程更新配置文件。

2. 10. 更新固件

更新固件可以通过本地 USB 配置口或 RJ45 网口更新，或者通过远程 AT 命令进行远程更新。下面分别介绍本地更新固件和远程更新固件的方法。

2.6.1 本地更新固件

本地更新固件，通过 JL-30T MQ 的 USB 配置口或 RJ45 网口，采用批量配置程序 DTUcfg2.exe 进行更新。

- ◆ 首先，向驿唐技术支持索取更新的固件程序，*.bin 文件；
- ◆ 将 JL-30T MQ 的 USB 配置口（或 RJ45 网口）通过配置线连接到电脑；
- ◆ 在随机光盘中找到或在驿唐网站（<http://www.etungtech.com.cn>）中下载终端批量配置程序 DTUcfg2.exe 并运行；
- ◆ 点击界面上方“设置”按钮

如果采用 USB 口进行更新，在弹出的“设置”对话框中选择串口，然后输入配置 JL-30T MQ 所用的串口，即 USB 驱动虚拟出来的配置口，然后单击确定：

注：需要事先在电脑安装 JL-30T MQ 的 USB 驱动，具体方法见 2.1。



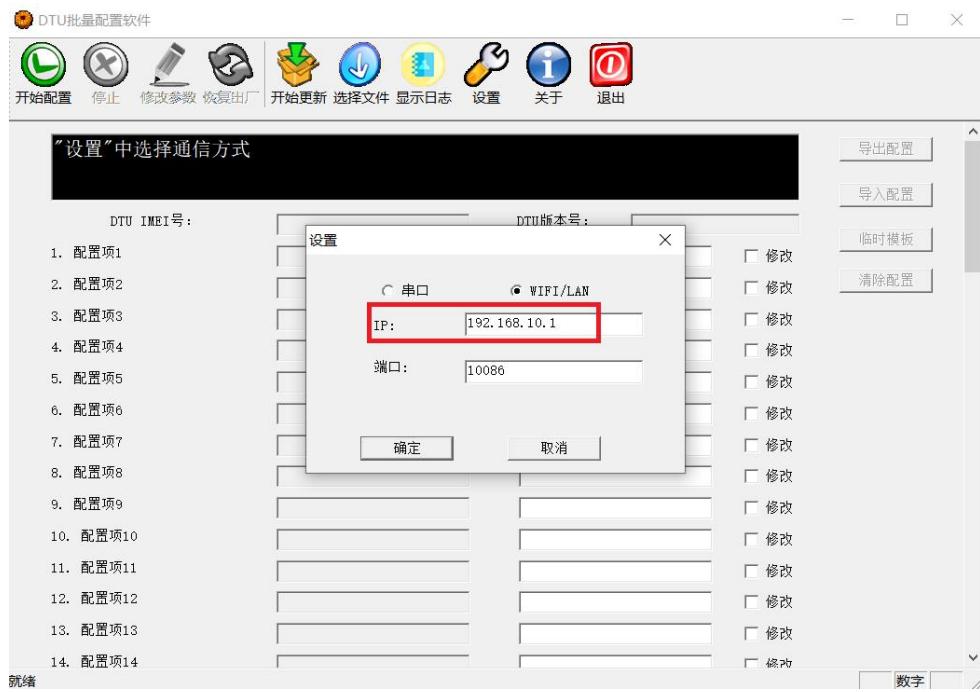
如果采用 RJ45 网口进行更新，在弹出的“设置”对话框中选择“WIFI/LAN”，然后输入 JL-30T MQ 的网口 IP，默認為 192.168.10.1，端口为 10086 不需要修改，然后单击确定：

注意：

- 1) 采用 RJ45 网口进行更新时，可以在上电时更新固件，也可以在运行时随时更新固件。如果采用上电时更新固件，在下面 IP 配置框中输入 JL-30T MQ 网口的默认 IP: 192.168.10.1；如果在运行过程中更新固件，在下面 IP 配置

框中输入 JL-30T MQ 网口实际配置的 IP 地址。

- 2) 如果在 JL-30T MQ 运行时更新固件，同时 E 连通软件在运行中，请先退出 E 连通软件再操作更新固件。

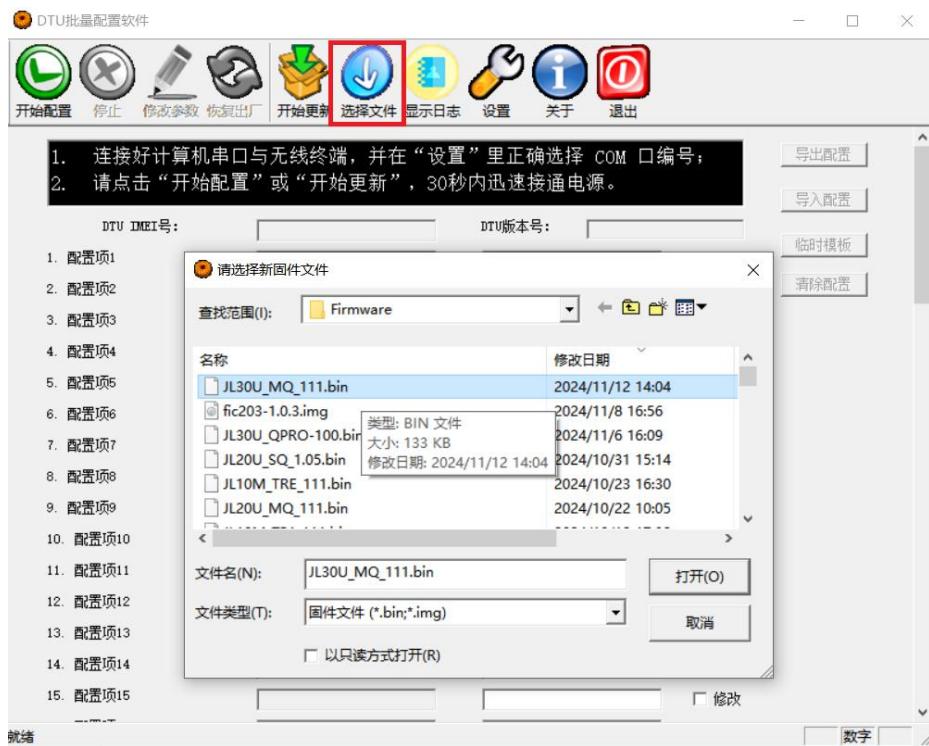


采用 RJ45 网口更新固件时，需要手动设置电脑网卡 IP 为与 JL-30T MQ 的网口 IP 在同一网段，地址不同。



◆ 点击“选择文件”，选择要更新的固件，然后点击“开始更新”；如果没有上

电, 此时给 JL-30T MQ 上电:



◆ 更新完成后会有如下提示:



注意:

- 1、提示“更新成功”表示固件已下发到 JL-30T MQ 中，但并不表示已更新完成。JL-30T MQ 将自动重启完成更新，具体更新执行情况，需要通过其他途径，如查看固件版本号以确定是否更新成功。
- 2、固件更新后，原有配置被清除，JL-30T MQ 重新连上云平台后，需要点击数据同步重新下载配置。

2.6.2 远程更新固件

远程更新固件，需要 JL-30T MQ 连上 mServer，通过 mServer（或串口通软件）下发远程 AT 命令进行更新。用于固件更新的远程 AT 命令有两个，分别定义如下：

1. AT+UPDATE=url,md5

更新固件

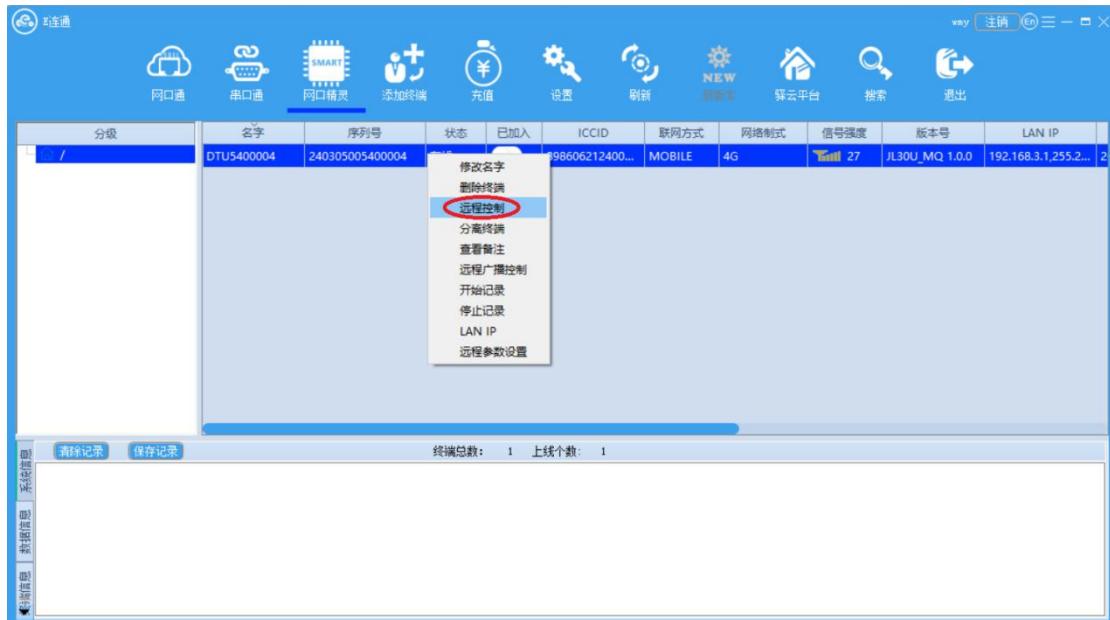
url: 固件存放地址

md5: md5 校验码

2. AT+UPDATEALL=url,md5

下发固件更新命令，并且更新时清除原有配置

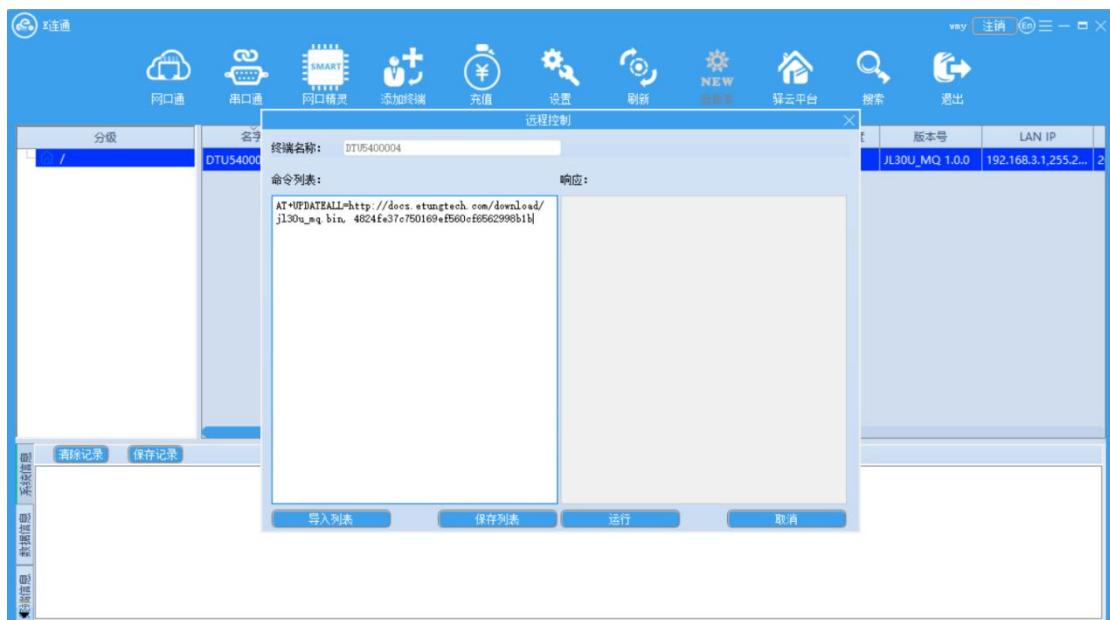
例如：通过串口通软件下发 AT 命令更新固件，在串口通的终端列表中，根据 IMEI 号（或其他标志）选中需要更新的设备，鼠标右键点击该设备，然后选择“远程控制”：



输入 AT 指令：（固件存放 URL 以及 MD5 值，可咨询驿唐技术支持）

AT+UPDATEALL=http://docs.etungtech.com/download/jl30u_mq.bin,
4824fe37c750169ef560cf6562998b1b

然后点击“运行”，在响应栏中收到 OK，表示该 AT 指令已经下发到 JL-30T MQ 中，但并不表示已更新完成。JL-30T MQ 将自动重启完成更新，具体更新执行情况，需要通过其他途径，如查看固件版本号以确定是否更新成功。



注意： 使用 **AT+UPDATEALL** 更新固件后，原有配置被清除，JL-30T MQ 重新连上云平台后，需要点击数据同步重新下载配置。

附录 1：使用 JL-30T MQ 实现网口设备的远程程序更新案例

JL-30T MQ 在连接工业云平台进行 PLC 设备远程数据采集的同时，也有一路通信连接到 mServer，可以通过 mServer 进行 PLC 程序的远程更新。下面描述具体操作过程。

1. 注册驿云账号

打开网址 <http://chuankoutong.lianwangbao.com>，点注册，填写注册信息，密码不要太简单，填写好正确的邮箱地址，提交后会向邮箱发送链接，打开链接后激活成功，即可登录。



图附 1-1：注册驿云账号



The screenshot shows the registration page for the eTung software. It is divided into two main sections: '基本信息' (Basic Information) and '联系信息' (Contact Information).
基本信息 (Basic Information):

- 用户名 (User Name): A text input field with a note: *代表一个客户或项目的唯一识别号，需与终端设备里的用户名一致。请输入a~z, 数字, 下划线组成的用户名。
- 账号密码 (Account Password): A text input field with a note: *密码长度要在6到15位之间。
- 重复密码 (Repeat Password): A text input field with a note: *请再次输入一遍密码进行确认。

联系信息 (Contact Information):

- 电子邮件 (Email): A text input field with a note: *请输入email账号(开通账户需要认证)。
- 联系电话 (Phone): A text input field with a note: *请输入有效联系方式。
- 联系人 (Contact Person): A text input field with a note: *请输入联系人名称。
- 单位名称 (Organization Name): A text input field with a note: *请填写公司全称。

图附 1-2: 填写注册信息

2. 在 E 连通软件中添加终端

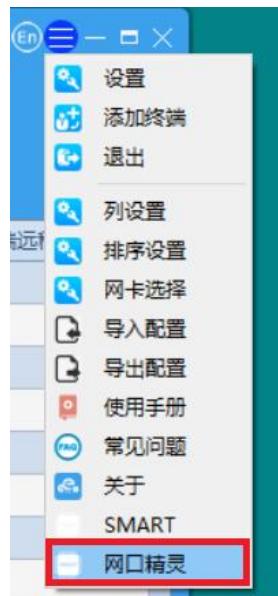
- 1) 安装并运行 E 连通软件，输入用户名和密码登录



图附 1-3: 登录 E 连通软件

- 2) 启用网口精灵功能

默认的，E 连通软件没有启用网口精灵功能，需要手动启用。在 E 连通主窗口右上角菜单选择“网口精灵”：

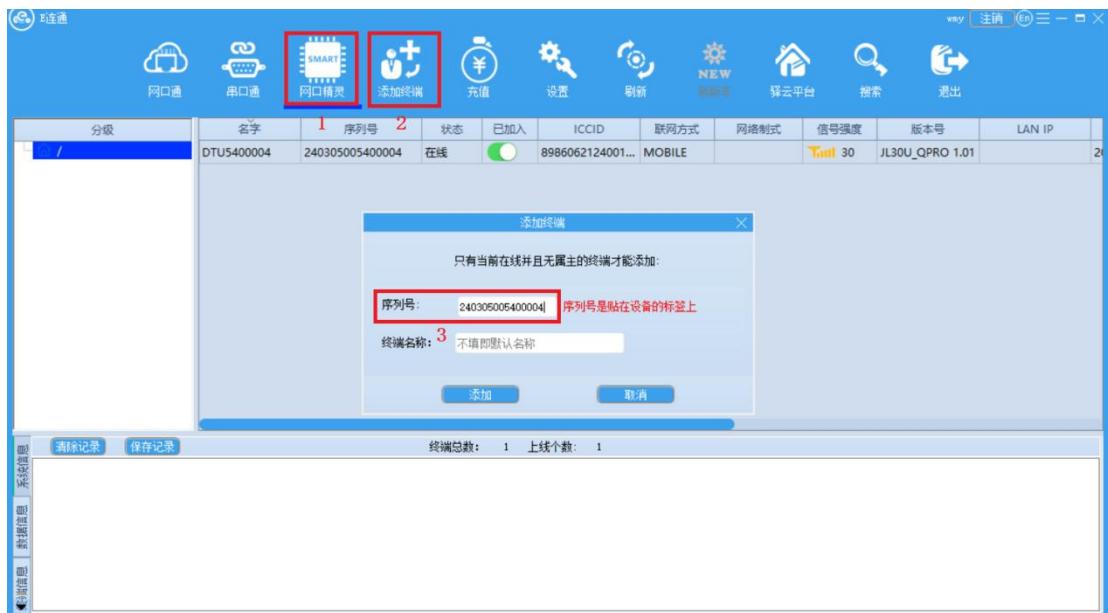


启用网口精灵功能后，在工具条上可以看到网口精灵的图标：



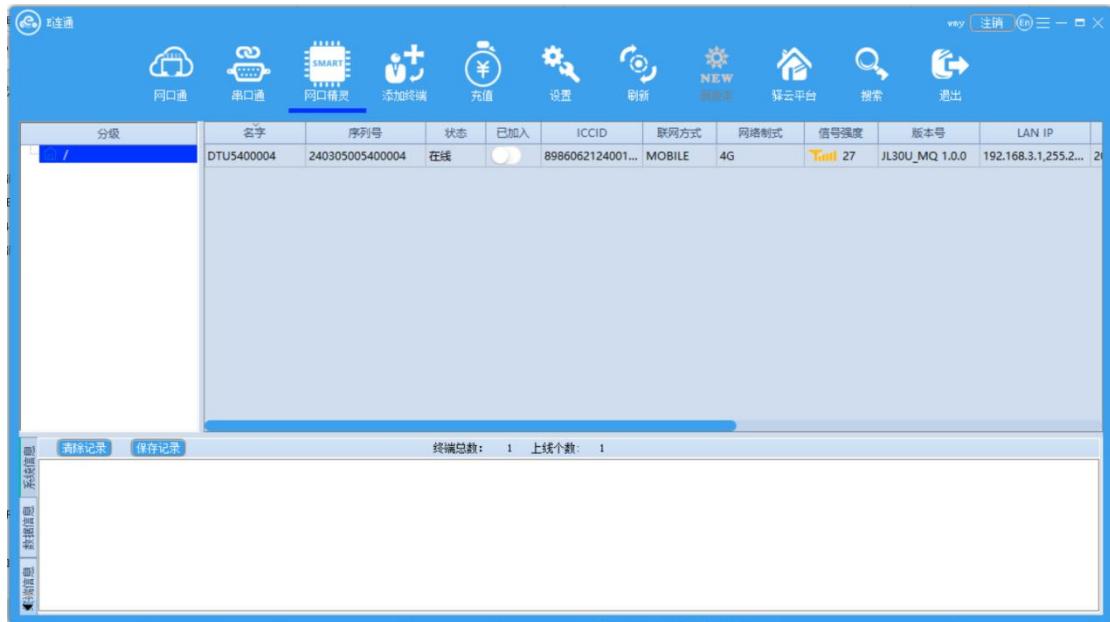
3) 添加终端

在工具条上选择网口精灵图标，然后点击“添加终端”，在弹出的对话框中输入终端的 ID 号：



图附 1-4：添加终端

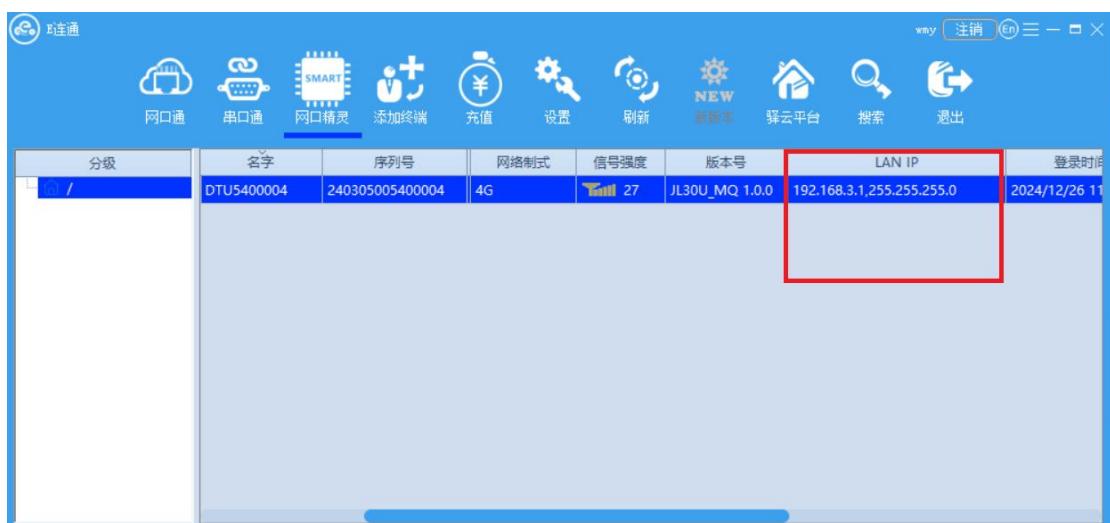
添加成功后，终端显示在终端列表中：



3. 设置终端网口 IP

终端网口 IP 地址需要设置为与它所连网口设备 IP 地址在同一网段，地址不同。

注意：如果通过 ETPlan 配置助手给终端设置过网口 IP 地址，那么终端网口 IP 地址以 ETPlan 中设置的为准，可以在 E 连通软件终端列表中“LAN IP”一栏看到目前设置的网口 IP 地址，不需要再次设置。如果需要修改网口 IP，需要使用 ETPlan 配置助手进行修改，具体详见 2.4.2。



如果没有使用过 ETPlan 配置助手给终端配置网口 IP 地址，可以在 E 连通中设置此网口 IP。在终端右键菜单中选择“LAN IP”：



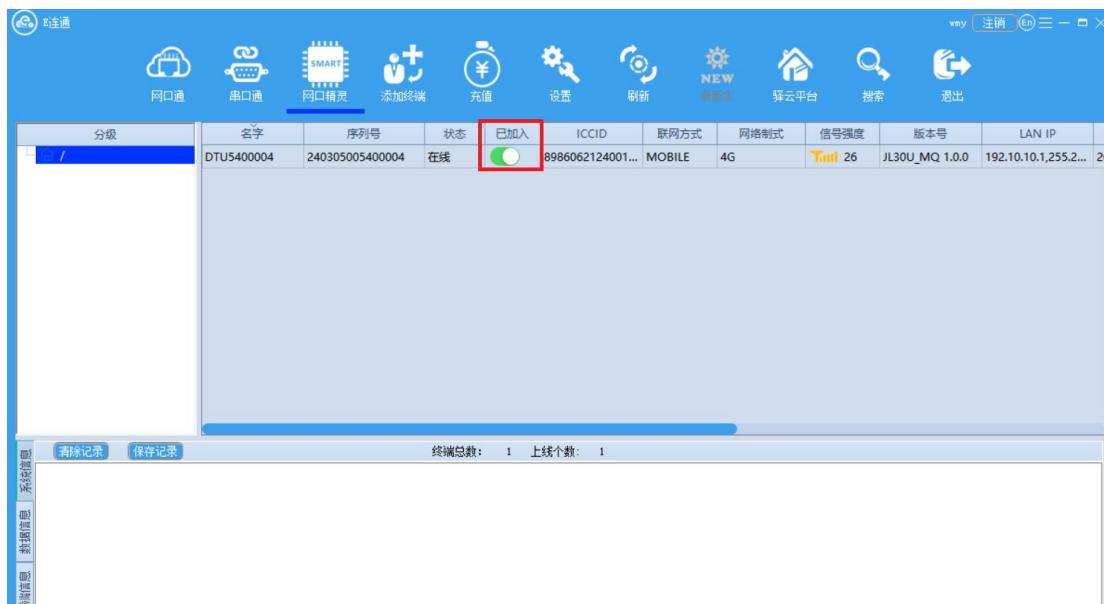
输入 IP 地址，点击确定：



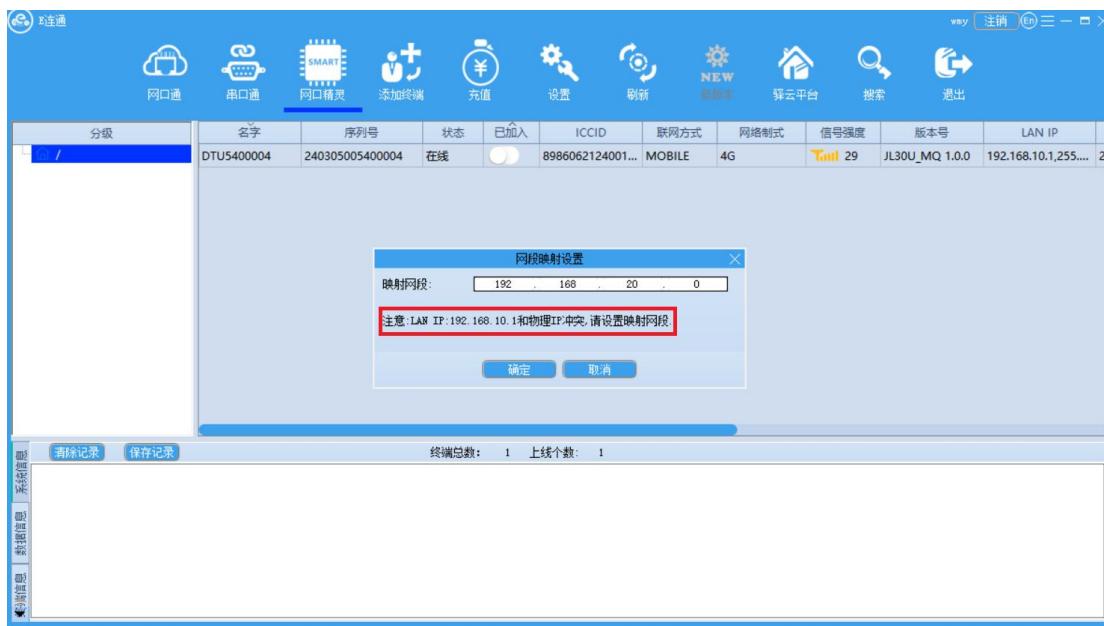
提示设置成功后，终端将自动重启生效。

4. 终端加入网络

网口精灵的终端列表中，点击“已加入”拨码开关，将终端加入网络：



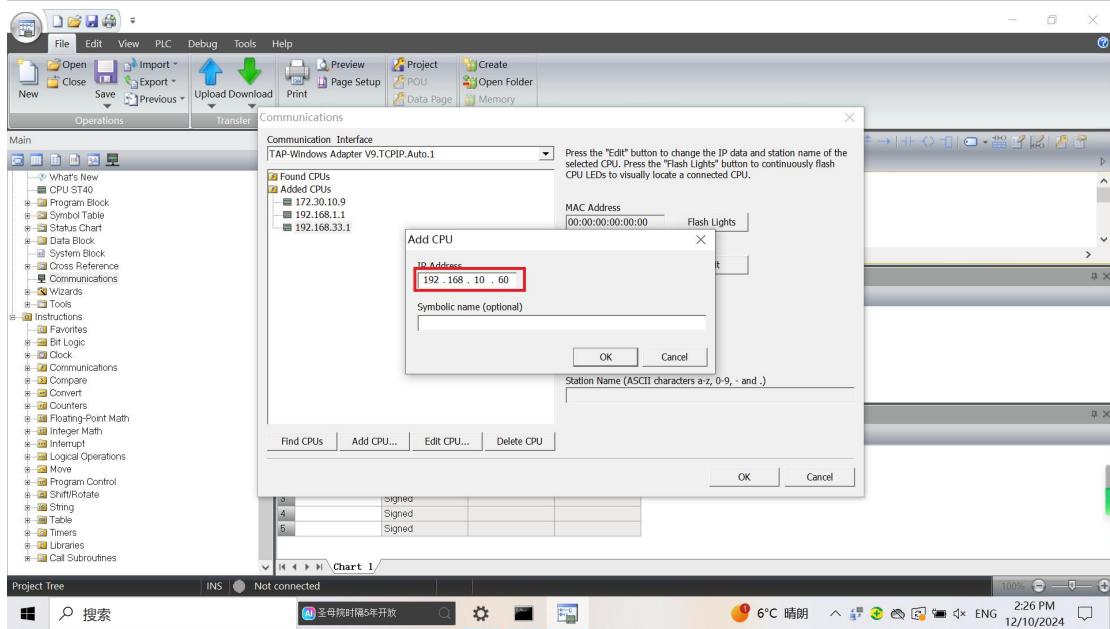
如果弹出“网段映射设置”，根据提示需要设置映射网段：



上述终端列表中，LAN IP 一栏为使用网口精灵时，电脑端的虚拟网卡 IP，默认为 JL-30T MQ 的 LAN 口 IP（默认为 192.168.10.1），如果本机电脑其他网卡有设置 192.168.10.* 网段的 IP，则意味着有 IP 冲突，需要通过设置映射网段来避免冲突，如设置为 192.168.20.* 这个网段。设置好后，在访问 JL-30T MQ 网口所连设备时，需要使用映射网段后的 IP 地址来访问。如：网口设备 IP 是 192.168.10.60，那么电脑访问设备时使用映射后的 IP：192.168.20.60。

5.运行编程软件进行远程编程

在电脑上运行编程软件，访问设备的网口 IP 进行远程编程。



如果有映射网段，则使用映射后的 IP 访问设备。

