



JL-30T QPRO

工业联网精灵



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	5
1. 5. 1 技术参数	5
1. 5. 2 指示灯说明	6
1.5 工作原理	7
第二章 设备配置	7
2.1. 准备工作	8
2.2. 申请账户	9
2.3. 设置终端网口 IP	10
2.3.1. 本地配置终端网口 IP	10
2.3.2. 远程配置终端网口 IP	14
2.4. 添加 BOX	14
2.5. 配置通讯口	15
2.6. 添加变量	16
2.7. 添加报警	17
2.8. 配置下载至 BOX	18
2.9. 新建项目	18
2.10. 项目绑定 BOX	19
2.11. 云平台监控数据	20
2.12. 模块防拆	21
2.13. 更新固件	22
附录 1：使用 JL-30T QPRO 实现网口设备的远程程序更新案例	30
1. 注册驿云账号	30
2. 在 E 连通软件中添加终端	31
3. 设置终端网口 IP	33
4. 终端加入网络	34
5. 运行编程软件进行远程编程	35

第一章 产品介绍

本章主要介绍 JL-30T QPRO 的外观、配件、规格参数和使用原理。

- 1、产品简介
 - 2、产品外观
 - 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 QPRO 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 QPRO 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 QPRO 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 QPRO 在连接联网宝工业云平台的同时，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 QPRO 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 QPRO 使用方便，可以通过联网宝工业云平台进行远程配置。JL-30T QPRO 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 QPRO 外观 - 整体



图 1-2: JL-30T QPRO 外观 - 正面

1.3 标准配件



图 1-3: JL-30T QPRO 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, 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 QPRO, 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 (SVR)	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
状态 (ST)	红色	闪	运行正常
		熄灭	没有运行

表 1-1: JL-30T QPRO 指示灯说明

1.5 工作原理

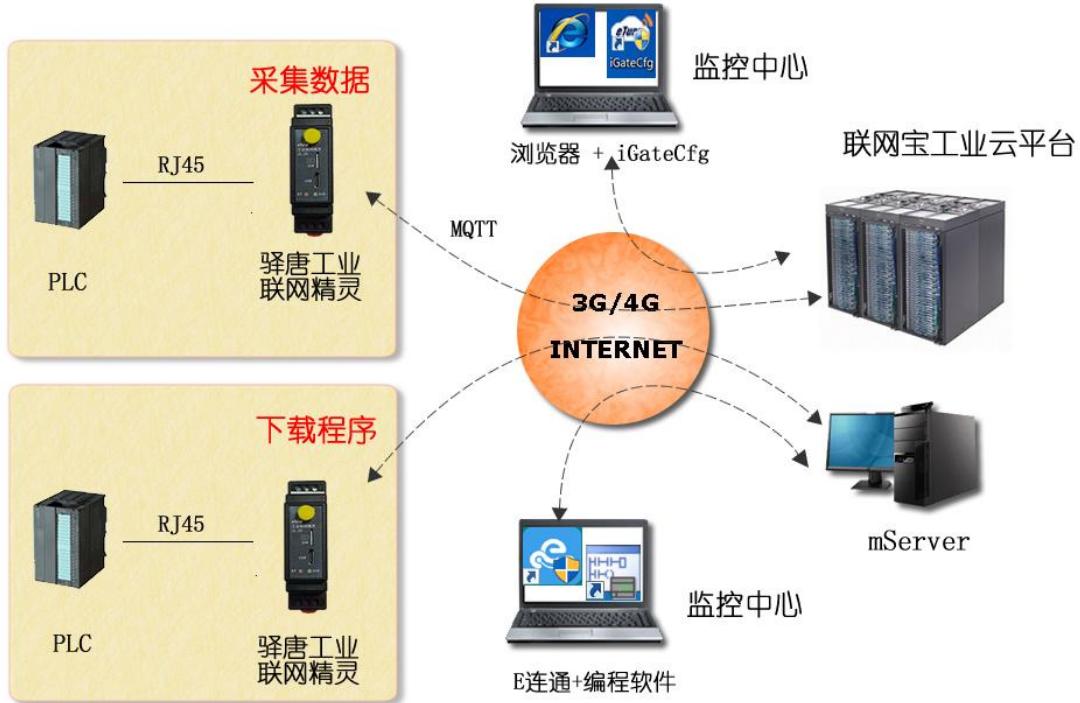


图 1-5: JL-30T QPRO 工作原理

JL-30T QPRO 具有一个 RJ45 网口，可接用户的 PLC 等网口采集设备，进行数据采集上云。

首先，JL-30T QPRO 的 RJ45 网口与 PLC、触摸屏等设备连接起来，然后给 JL-30T QPRO 插入 SIM 卡上电运行。JL-30T QPRO 利用无线网络拨号连上 Internet，然后发起对联网宝工业云平台的连接。在云平台对采集设备进行协议配置和变量配置，下载至 JL-30T QPRO。JL-30T QPRO 通过设备通信协议（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 QPRO 在连接联网宝工业云平台的同时，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

设备配置可以使用配置软件进行配置，也可以直接登录云平台在网页端进行配置，两种方式

操作方法一样，下面以直接在网页端配置为例进行介绍。

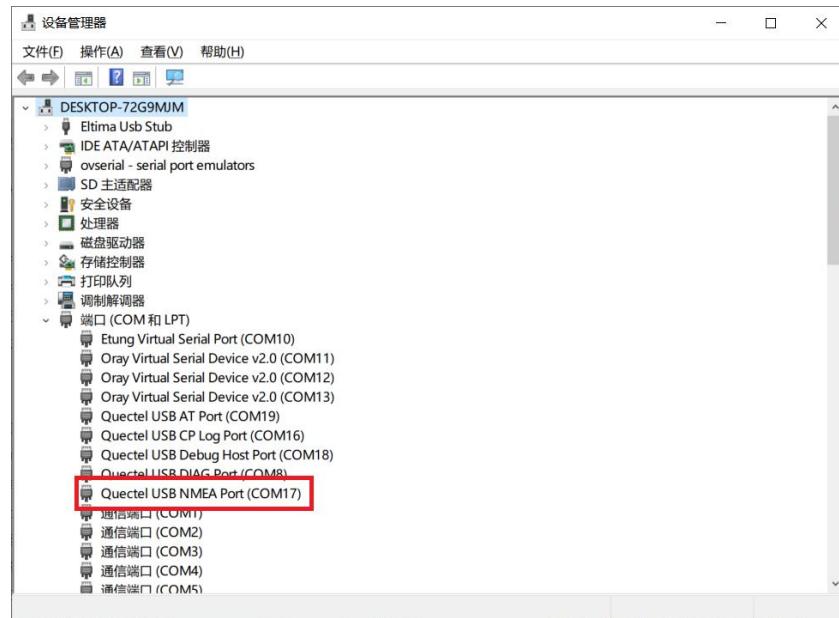
首先，确保 JL-30T QPRO 能正常运行，连上联网宝工业云平台，具体为指示灯绿灯常亮。

2.1. 准备工作

到驿唐官网下载并安装 JL-30T QPRO 的 USB 口驱动程序



安装完成后，将 JL-30T QPRO 通过 USB 数据线连接到电脑的 USB 口，然后给 JL-30T QPRO 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 QPRO 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. 申请账户

通过官网申请账户，申请地址如下：iot.lianwangbao.com。（已有账户就无需申请）
 点击注册账户，输入公司信息+账户名+密码+手机验证码，如下图：



点击“提交申请”，然后联系销售或者技术支持，予以通过。

2.3. 设置终端网口 IP

需要设置 JL-30T QPRO 的网口 IP（默认为 192.168.10.1）与它所连设备的网口 IP 在同一网段，地址不同。终端网口 IP 可以本地配置，也可以通过 mServer 通道远程配置。

2.3.1. 本地配置终端网口 IP

可以用 USB 配置口（或 RJ45 网口），采用批量配置程序 DTUcfg2.exe 对 JL-30T QPRO 进行本地配置。

2.3.1.1. 通过 USB 口配置

采用 USB 配置口进行配置时，需要事先在电脑上安装 USB 驱动程序，详见 2.1.

- ◆ 将 JL-30T QPRO 将 USB 配置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，在弹出的“设置”对话框中选择串口，然后输入配置 JL-30T QPRO 所用的串口，即 USB 驱动虚拟出来的配置口，然后单击确定：



- ◆ 点击“开始配置”，之后 JL-30T QPRO 的配置项显示在列表中。勾选第 12 项 IP 地址和 13 项子网掩码，然后在右边的空白框中输入新的网口 IP 地址和掩码，网口 IP 需要与 JL-30T QPRO 所连设备的网口 IP 地址在同一网段，地址不同：



✧ 之后点击“修改参数”，提示“设置成功”：



设置好后，点击“停止”，JL-30T QPRO 将自动重启生效。

2.3.1.2. 通过 RJ45 网口配置

- 将 JL-30T QPRO 网口通过 RJ45 网线连接到电脑；
- 设置电脑网卡 IP 为与 JL-30T QPRO 的网口 IP 在同一网段，地址不同：



- 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，在弹出的“设置”对话框中选择“WIFI/LAN”，然后输入 JL-30T QPRO 的网口 IP，默认为 192.168.10.1，端口为 10086 不需要修改，然后单击确定：



注意：采用 RJ45 网口进行配置时，可以在上电时配置，也可以在运行时随时配置。如果采用上电时配置，在上面 IP 配置框中输入 JL-30T QPRO 网口的默认 IP: 192.168.10.1；如果在运行过程中配置，在上面 IP 配置框中输入 JL-30T QPRO 网口实际配置的 IP 地址。

- ◆ 点击“开始配置”，之后 JL-30T QPRO 的配置项显示在列表中。勾选第 12 项 IP 地址和 13 项子网掩码，然后在右边的空白框中输入新的网口 IP 地址和掩码，网口 IP 需要与 JL-30T QPRO 所连设备的网口 IP 地址在同一网段，地址不同：



◆ 之后点击“修改参数”，提示“设置成功”：



设置好后，点击“停止”，JL-30T QPRO 将自动重启生效。

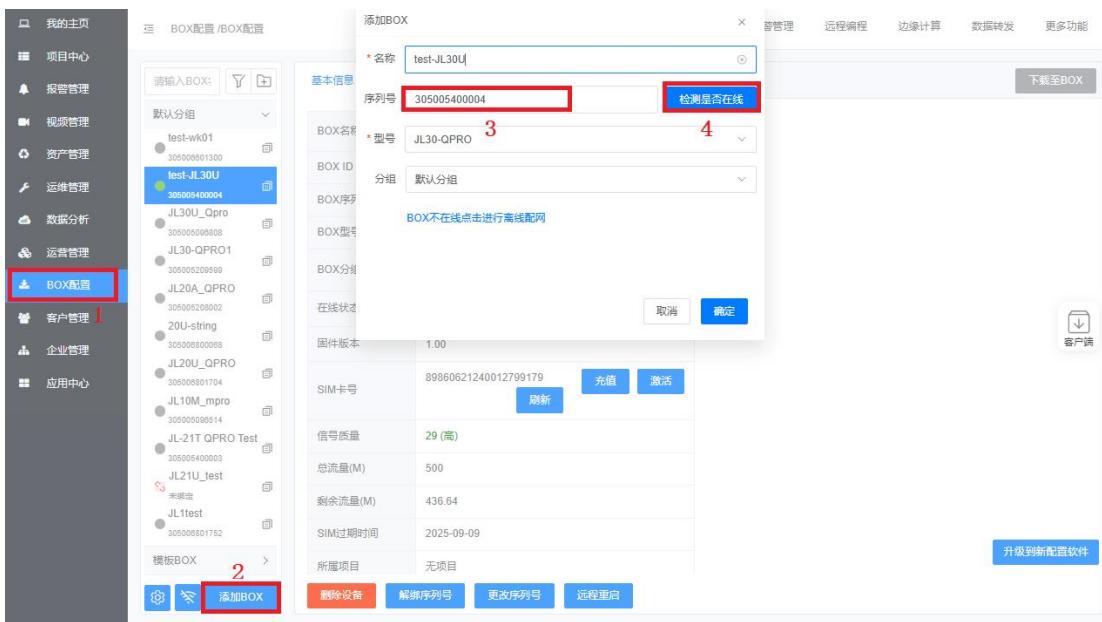
2.3.2. 远程配置终端网口 IP

远程配置终端网口 IP 详见附录 1 中的 1~3 步。

2.4. 添加 BOX

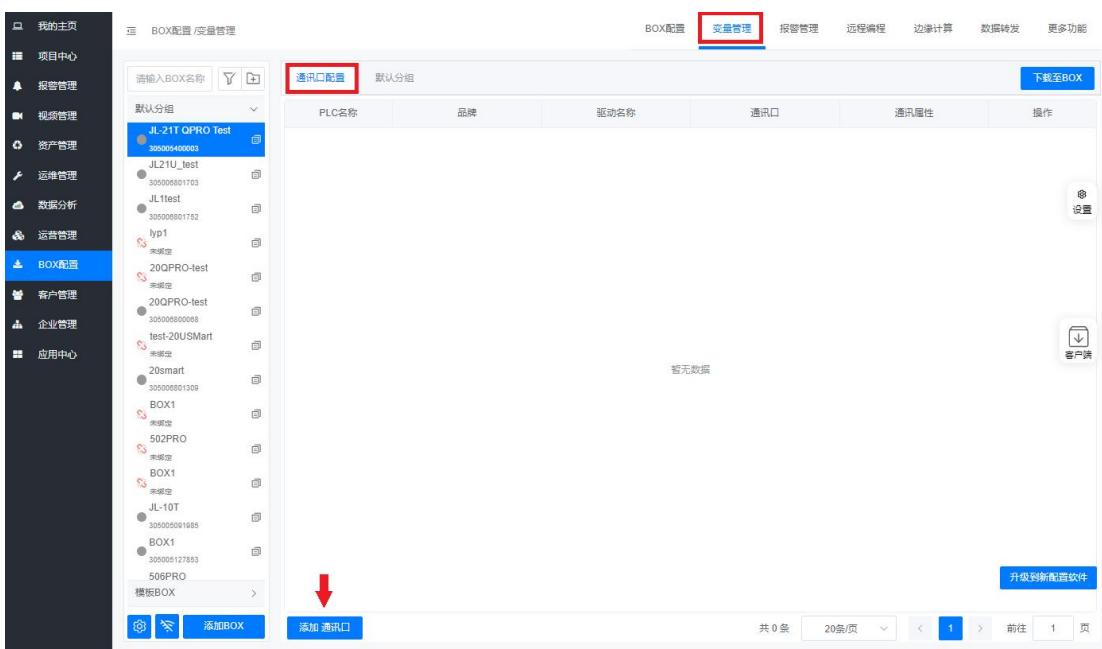
用注册账号登录进入联网宝工业云平台，在左侧菜单选择“BOX 配置”，点击“添加 BOX”；

输入 BOX 名称，序列号为 JL-30T QPRO 机身上的 ID 号后 12 位，去掉前面的“240”三个数字。如 ID 号位 240305006801036，则填写序列号为：305006801036。之后点击“检测是否在线”，BOX 在线就可以点击确定：



2.5. 配置通讯口

在 BOX 列表中, 选中需要配置的 BOX, 点击“变量管理”, 然后选择“通讯口配置”, 点击“添加通讯口”



JL-30T QPRO 具有一个 RJ45 网口, 可以配置通讯协议参数。如: 连接 MODBUS TCP 设备, 配置如下:



通讯口

* PLC名称: plc

* 通讯口: 网口

* 设备品牌: Modbus

* 设备系列: Modbus_TCP/IP

* IP地址: 192.168.10.100

端口: 502

兼容型号: 支持Modbus_TCP/IP标准协议的所有设备

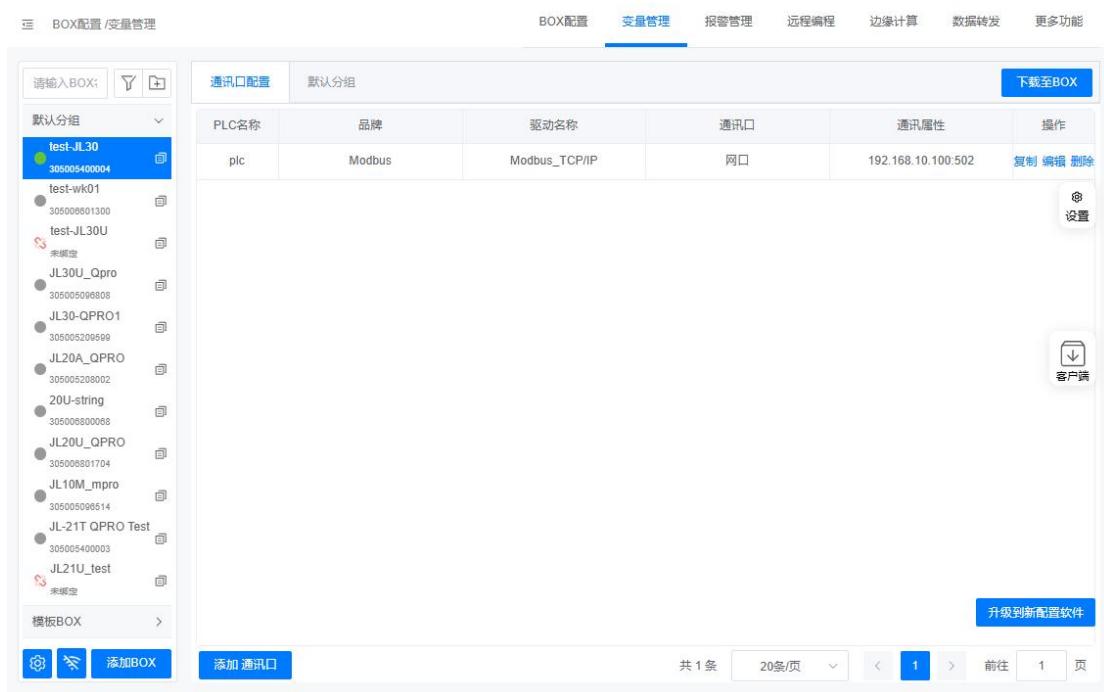
连接说明: 交叉网线、直连网线都可，经过路由器或者直接连接都可

名称	内容
设备ID	1

高级设置 >

取消 确定

配置好后，通讯口列表显示如下：



三 BOX配置 /变量管理

BOX配置 变量管理 报警管理 远程编程 边缘计算 数据转发 更多功能

请输入BOX:

默认分组

test-JL30

305005400004

test-wk1

305008801300

test-JL30U

未绑定

JL30U_Qpro

305005000008

JL30-QPRO1

306005209599

JL20A_QPRO

306005208002

20U-string

306008800068

JL20U_QPRO

306008801704

JL10M_mpro

305005000514

JL-21T QPRO Test

305005400003

JL21U_test

未绑定

模板BOX >

通讯口配置 默认分组

PLC名称: plc 品牌: Modbus 驱动名称: Modbus_TCP/IP 通讯口: 网口 通讯属性: 192.168.10.100:502 操作: 复制 编辑 删除

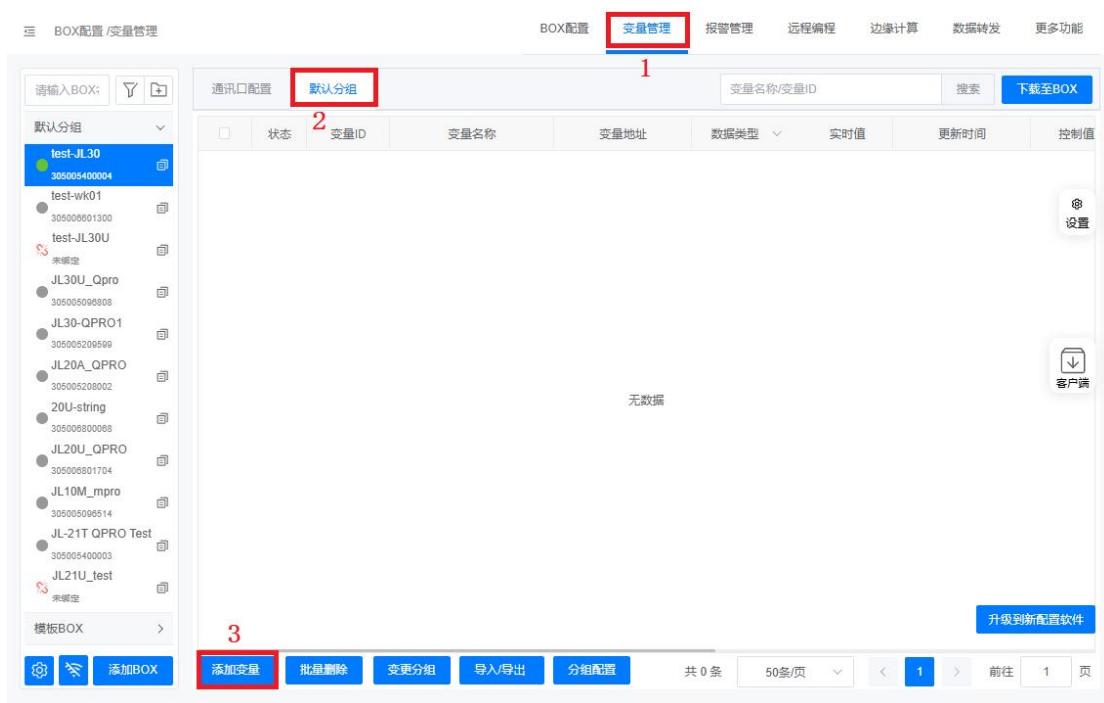
客户端

升级到新配置软件

添加 通讯口 共 1 条 20 条/页 1 前往 1 页

2.6. 添加变量

在“变量管理”的分组里点击“添加变量”



选择数据源设备、读写类型，填写变量名称、变量地址、地址偏移、数据类型、数据精度等等，配置完成之后再点击确定。



2.7. 添加报警

在 BOX 配置里，选择“报警管理”，点击左下角的“新建报警”，输入报警详情，设置报警规则，严重性，确认规则，然后点击确定：



2.8. 配置下载至 BOX

在“变量管理”的右上角，点击“下载至 BOX”，将配置信息同步到 JL-30T QPRO 中。



2.9. 新建项目

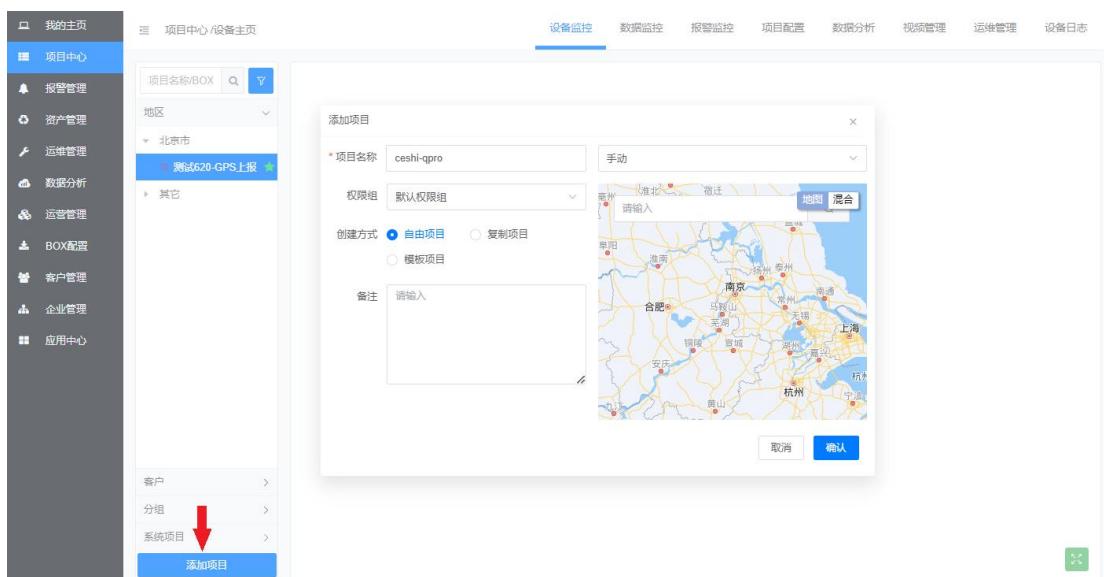
用申请的账户登录云平台，登录地址为：<http://iot.lianwangbao.com>

进入云平台后，点击“项目中心”-->“添加项目”，输入项目名称，以及地理位置，权限组选择默认权限组，创建方式说明如下：

自由项目：完全创建一个新的空白项目；

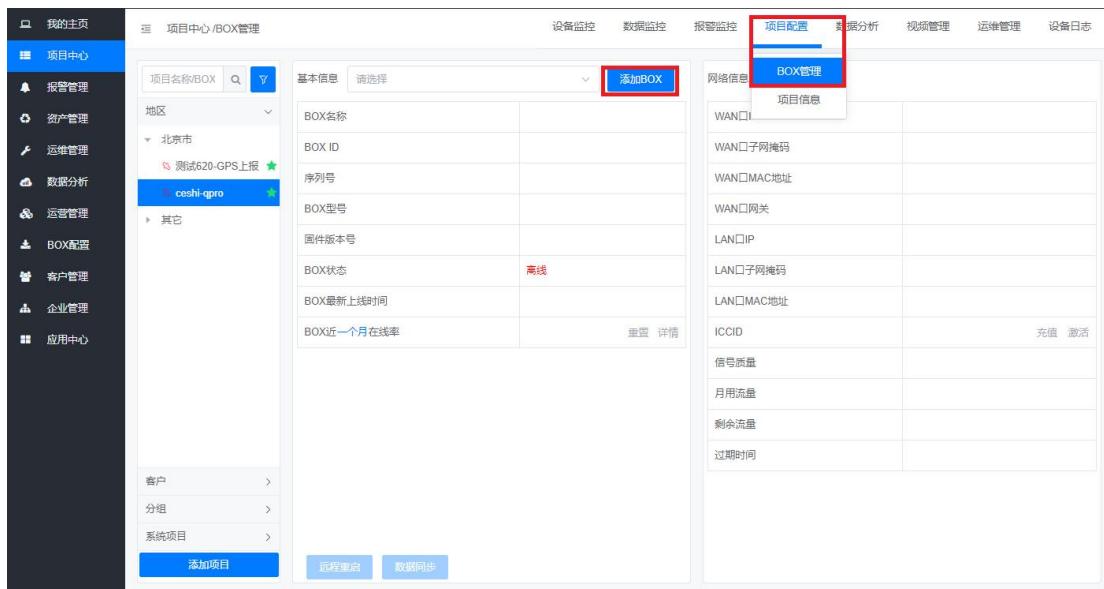
复制项目：复制一个之前做好的某一个项目；

模板项目：这个项目关联到某一个模板之上，项目的内容完全引用模板的内容。

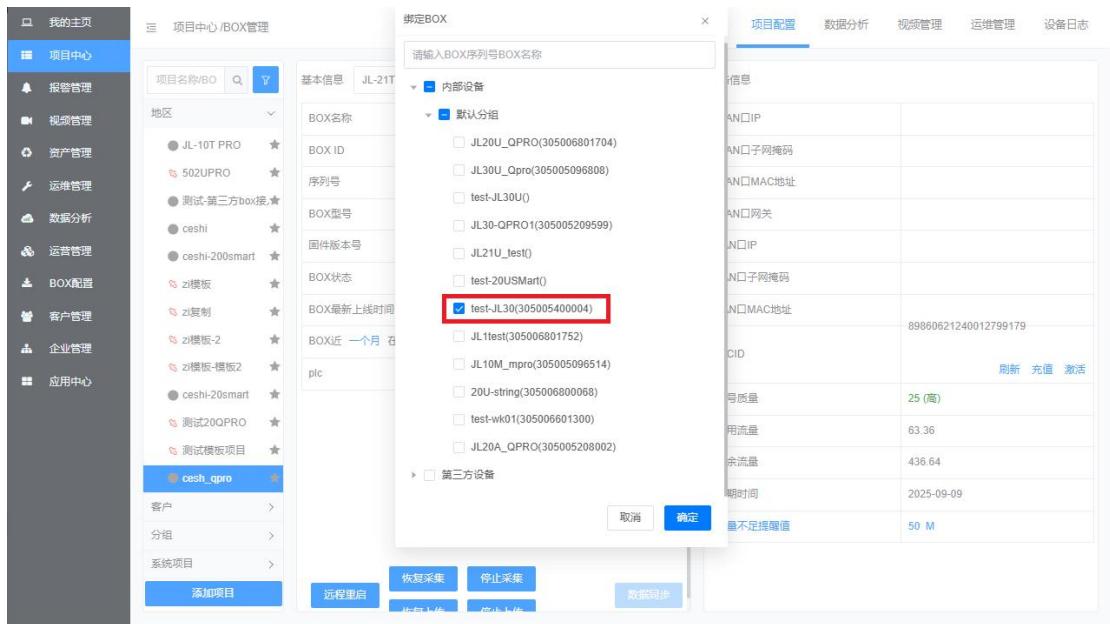


2.10. 项目绑定 BOX

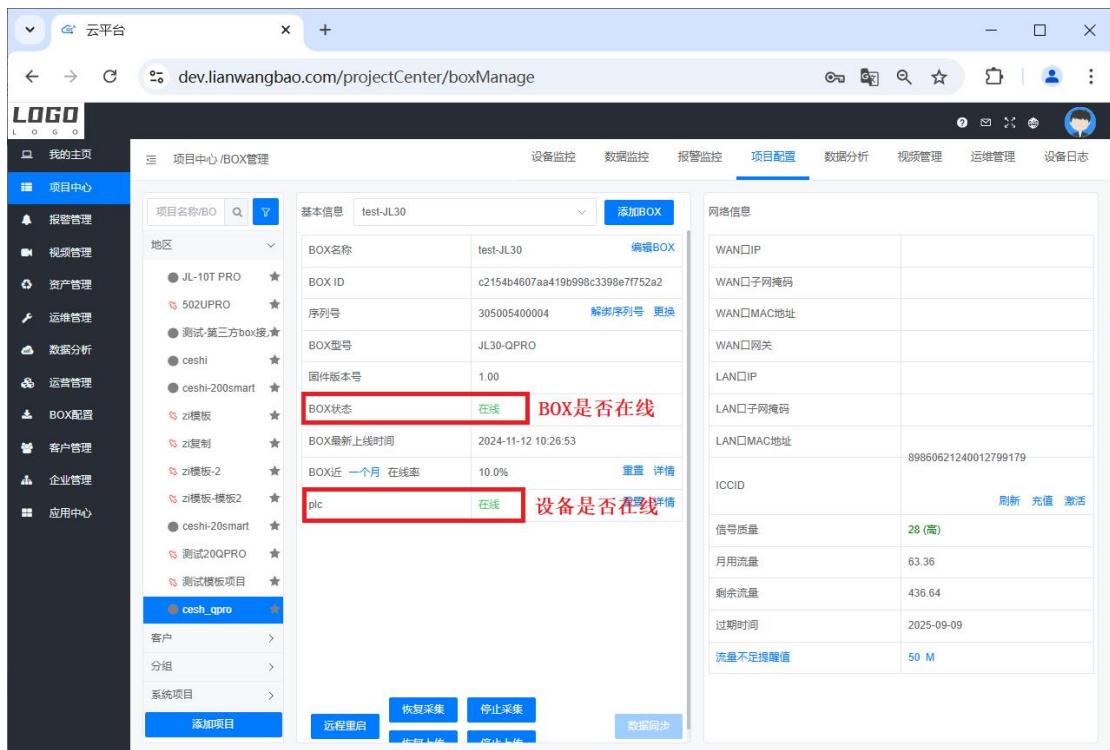
在项目中心选中项目，选择“项目配置”-->“BOX管理”，点击“添加 BOX”



在“内部设备”-“默认分组”中，根据 BOX 的 ID 号选择设备，或者输入 ID 号搜索设备，点击确定：

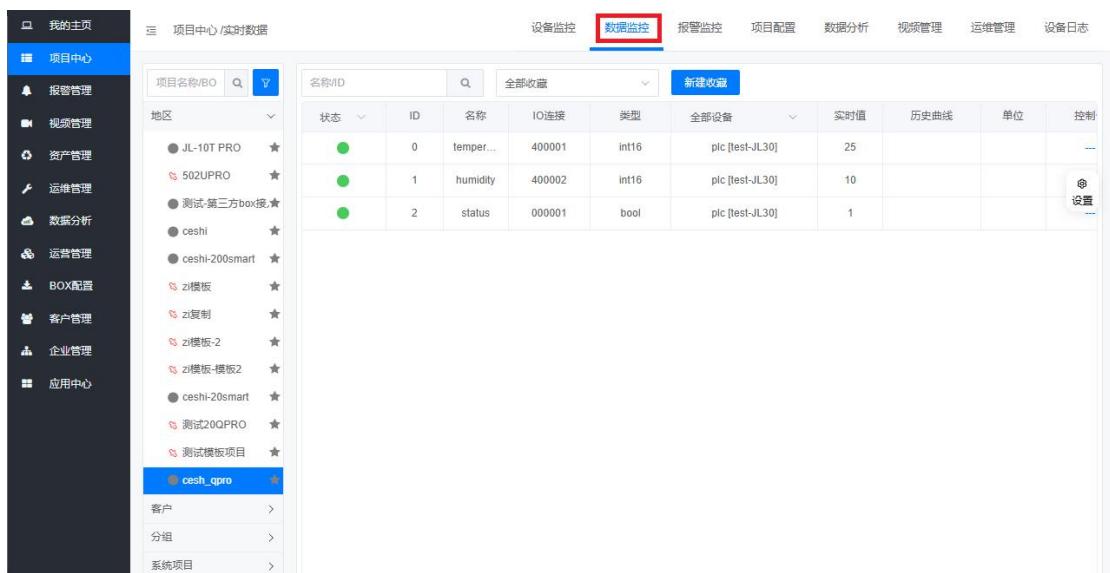


添加 BOX 之后，在 BOX 管理页面可以看到 BOX 的在线状态，以及设备在线状态等。



2.11. 云平台监控数据

在项目中心，选择“数据监控”，可以看到变量实时数据列表：



2.12. 模块防拆

工作原理：定时向 PLC 的某一个变量（用户自定义）写入一个数值。

首先，在“BOX 配置”-->“变量管理”处，在设备里建一个整型的防拆变量：



修改变量

* PLC名称	电表	* 读写类型	读写
* 变量名称	防拆变量	变量单位	变量单位
* 变量地址	保持寄存器	* 地址偏移	10
* 数据类型	int16	数据精度	0位
变量描述	变量描述		

更多设置 >

取消 确定

在“BOX 配置”-->“更多功能”处，启用模块防拆，选择防拆变量，设置写入间隔，点击保存，然后点击下载至 BOX；



对“防拆变量”每 30 分钟写入一次当前状态：

如果当前状态正常：链接云平台正常，和 PLC 通讯正常，则写入 1；

如果 SIM 卡被损坏或者被拔掉，则写入 2；

如果天线被拔掉，或者欠费，导致网络异常，不能连接云平台，则写入 3；

勾选自动复位：

当正常状态会每 30 分钟写入一次 1，则延时 5 秒，将“防拆变量”进行复位。

PLC 程序对“防拆变量”进行监测：

如果长时间为 0 或者长时间为 1，说明 BOX 被拆掉或者被损坏，则 PLC 执行对应的防拆操作；

如果为 2 或者 3，可以在触摸屏界面上进行强制提示，或者 PLC 执行对应的防拆操作。

2.13. 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。

2.11.1 本地更新固件

本地更新固件，通过 JL-3OT QPRO 的 USB 配置串口或 RJ45 网口，采用批量配置程序 DTUcfg2.exe 进行更新。

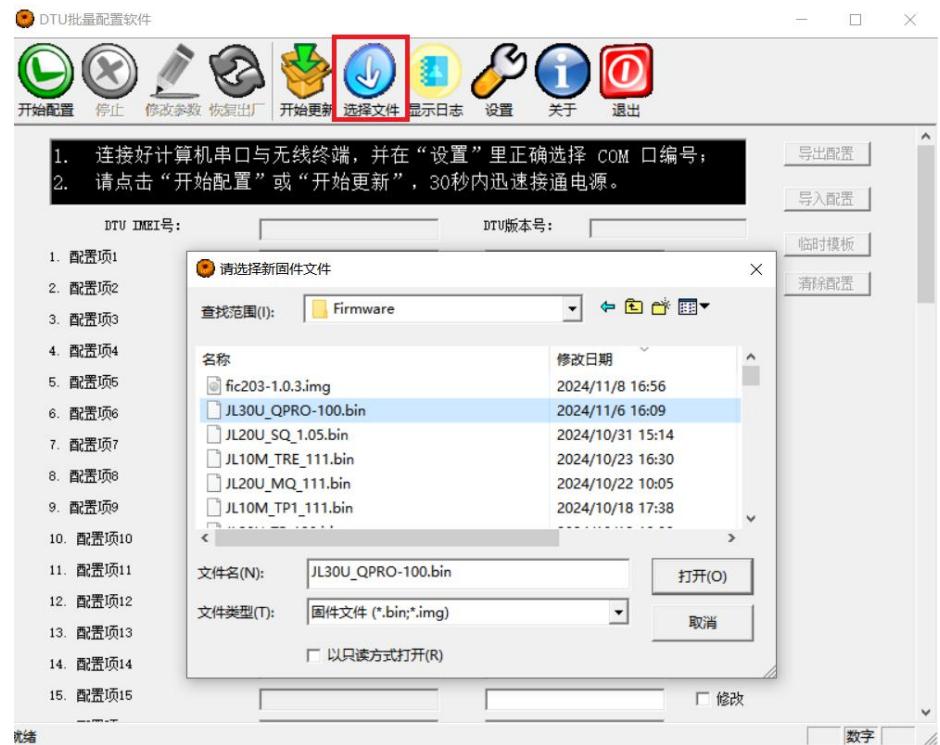
(1) 通过 USB 配置口更新固件

通过 USB 配置口更新固件，需要事先安装 USB 驱动，详见 2.1。

- ◆ 向驿唐技术支持索取更新的固件程序，*.bin 文件；
- ◆ 将 JL-30T QPRO 将 USB 配置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，在弹出的“设置”对话框中选择串口，然后输入配置 JL-30T QPRO 所用的串口，即 USB 驱动虚拟出来的配置口，然后单击确定：



- ◆ 点击“选择文件”，选择要更新的固件，然后点击“开始更新”：





◆ 更新完成后会有如下提示:



(2) 通过 RJ45 网口更新固件

- ◆ 向驿唐技术支持索取更新的固件程序，*.bin文件；
- ◆ 将 JL-30T QPRO 网口通过 RJ45 网线连接到电脑；
- ◆ 设置电脑网卡 IP 为与 JL-30T QPRO 的网口 IP 在同一网段，地址不同：

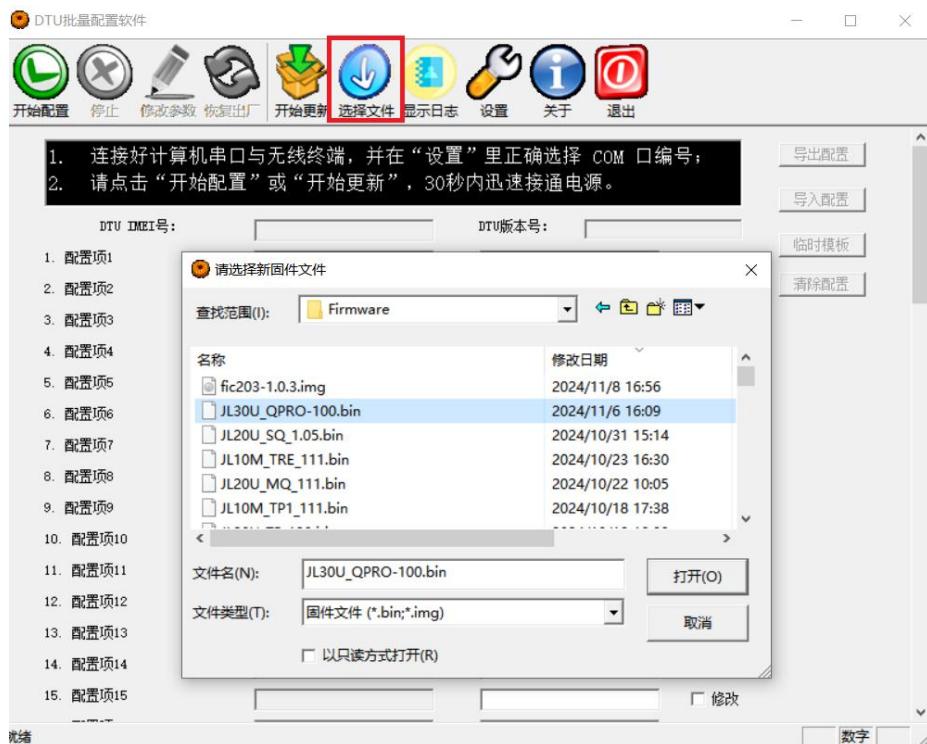


- ◆ 在随机光盘中找到或在驿唐网站（<http://www.etungtech.com.cn>）中下载终端批量配置程序 DTUcfg2.exe 并运行；
- ◆ 点击界面上方“设置”按钮，在弹出的“设置”对话框中选择“WIFI/LAN”，然后输入 JL-30T QPRO 的网口 IP，默认为 192.168.10.1，端口为 10086 不需要修改，然后单击确定：



注意：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，在上面 IP 配置框中输入 JL-30T QPRO 网口的默认 IP：192.168.10.1；如果在运行过程中更新固件，在上面 IP 配置框中输入 JL-30T QPRO 网口实际配置的 IP 地址。

- ◆ 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 QPRO 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 QPRO 中，但并不表示已更新完成。JL-30T QPRO 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 QPRO 重新连上云平台后，需要在 BOX 配置里点击下载重新配置。

2.11.2 远程更新固件

远程更新固件，需要 JL-30T QPRO 连上 mServer，通过 mServer（或 E 连通软件）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

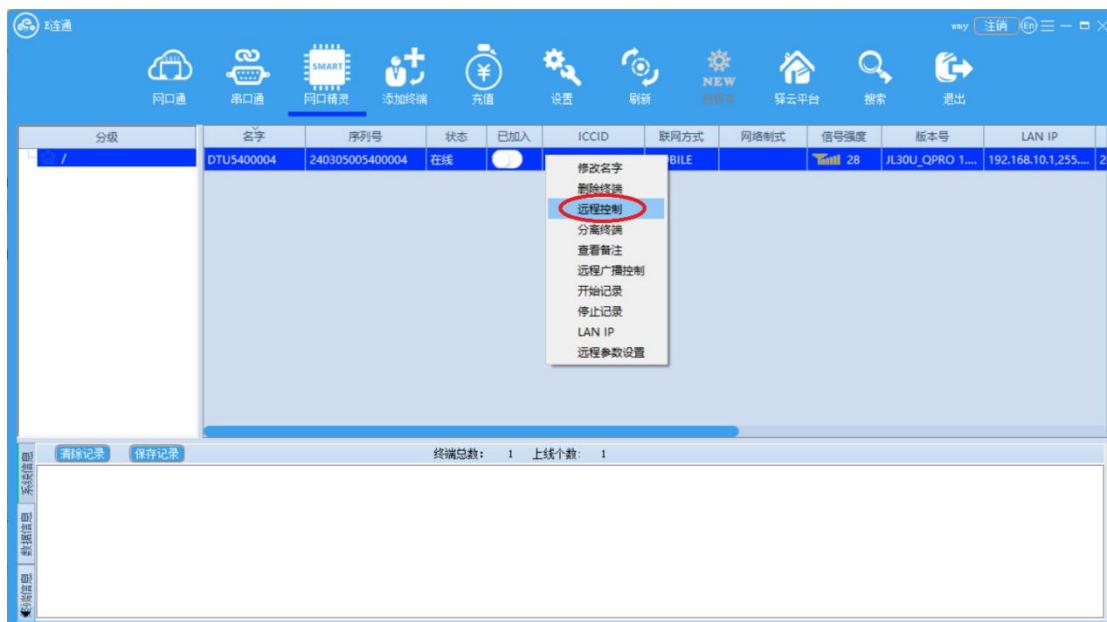
url: 固件存放地址

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

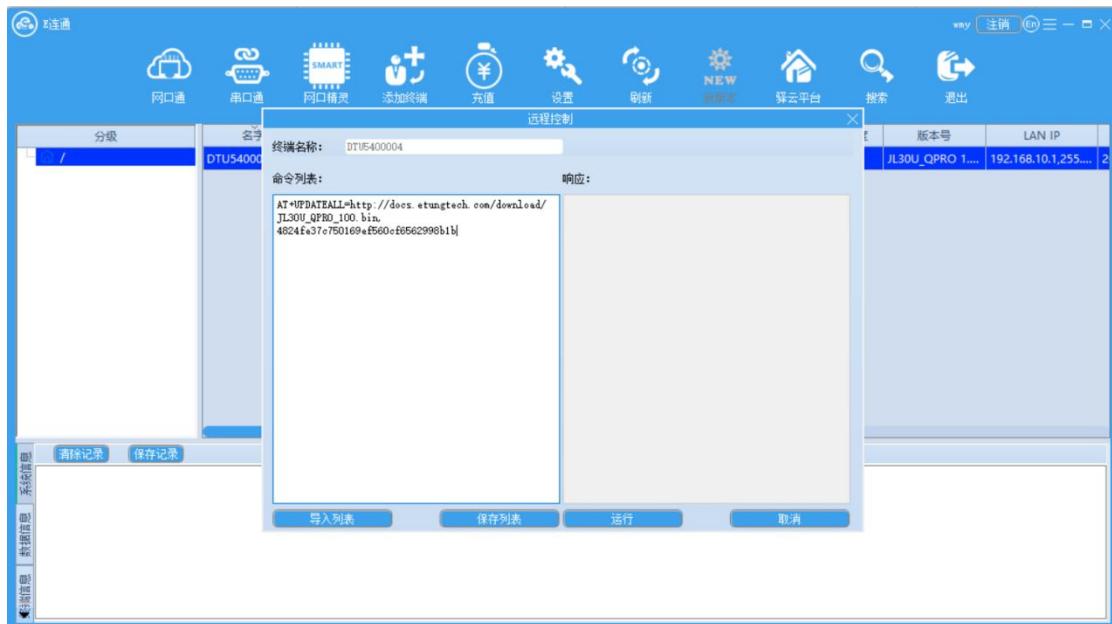
例如：通过 E 连通软件下发 AT 命令更新固件，在串口通的终端列表中，根据序列号号（或其他标志）选中需要更新的设备，鼠标右键点击该设备，然后选择“远程控制”：



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_QPRO_100.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 QPRO 中，但并不表示已更新完成。JL-30T QPRO 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 QPRO 重新连上云平台后，需要在 BOX 配置里点击下载重新配置。

附录 1：使用 JL-30T QPRO 实现网口设备的远程程序更新案例

JL-30T QPRO 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



注册页面

② 基本信息

用户名： *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： *密码长度要在6到15位之间

重复密码： *请再次输入一遍密码进行确认

③ 联系信息

电子邮件： *请输入email账号(开通账户需要认证)

联系电话： *请输入有效联系方式

联系人： *请输入联系人名称

单位名称： *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

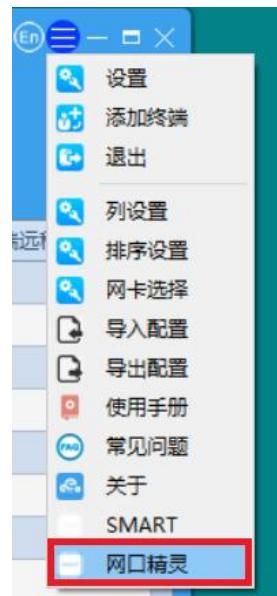
- 1) 安装并运行 E 连通软件，输入用户名和密码登录



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”：

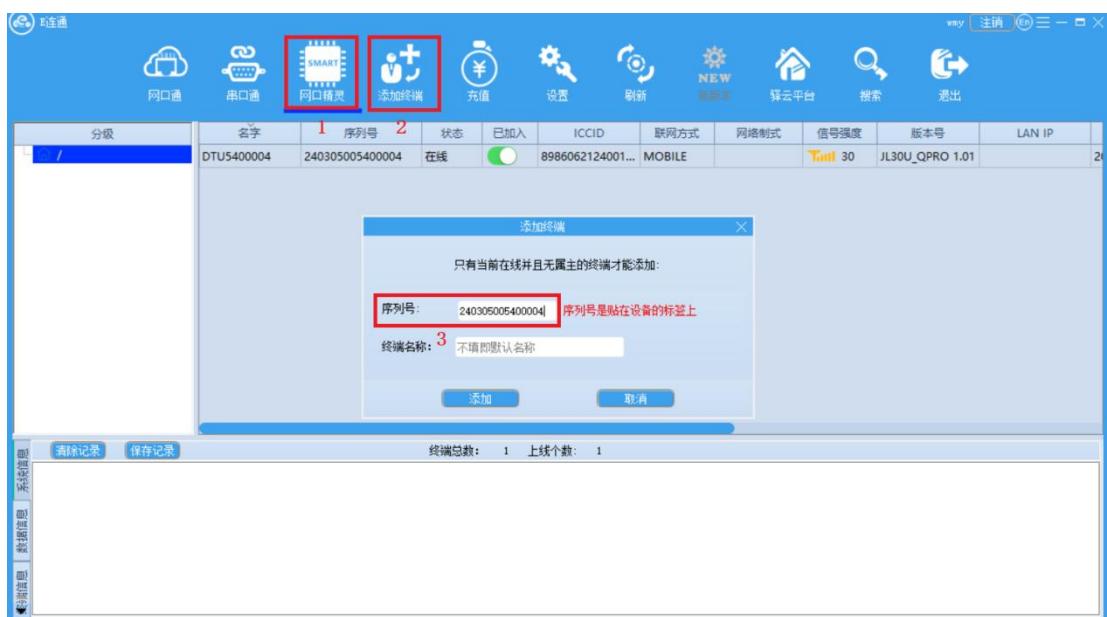


启用网口精灵功能后，在工具条上可以看到网口精灵的图标：



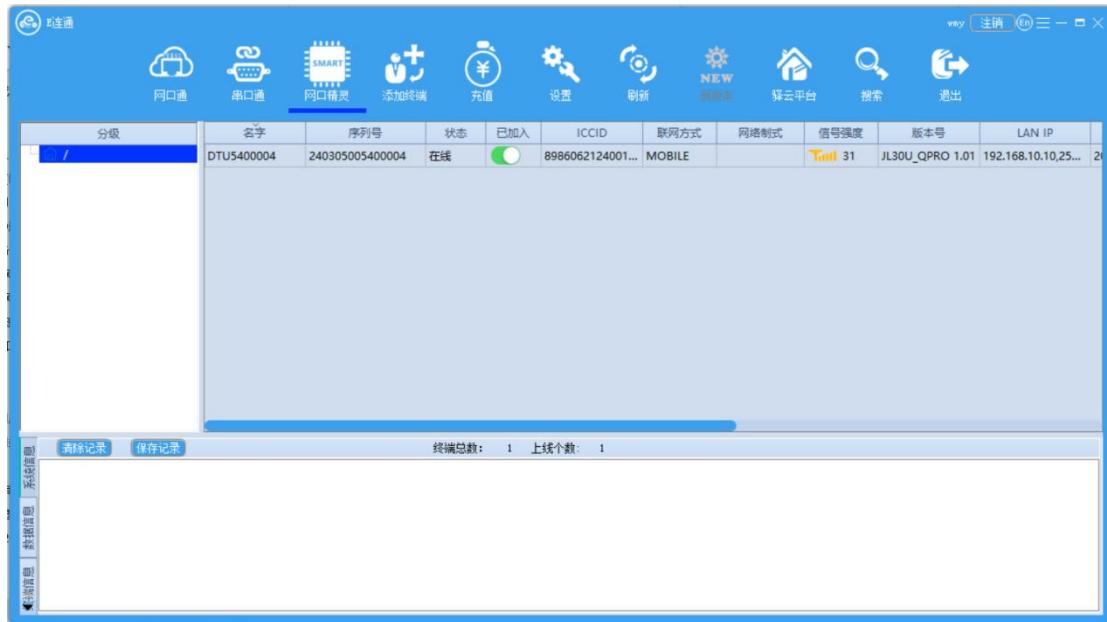
3) 添加终端

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。

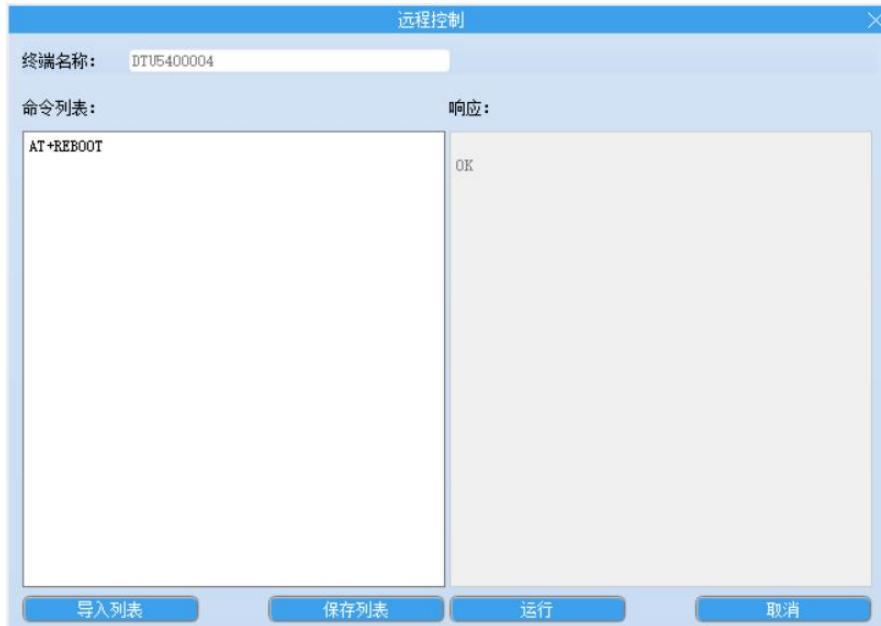
在终端右键菜单中选择“LAN IP”：



输入 IP 地址，点击确定：

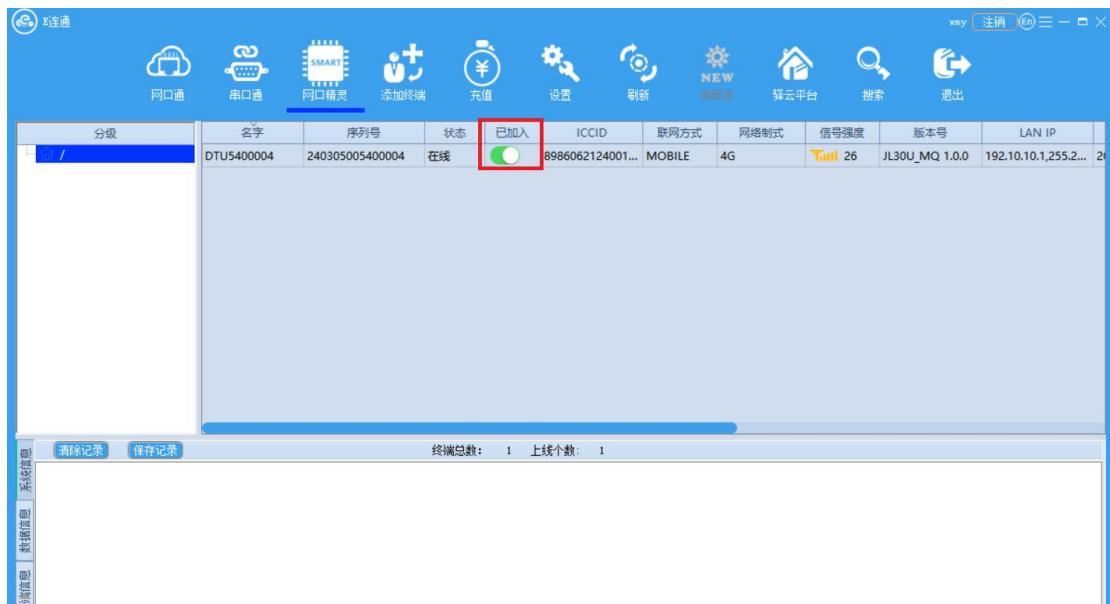


提示设置成功后，需要手动重启终端，可以发送远程 AT 命令重启终端：

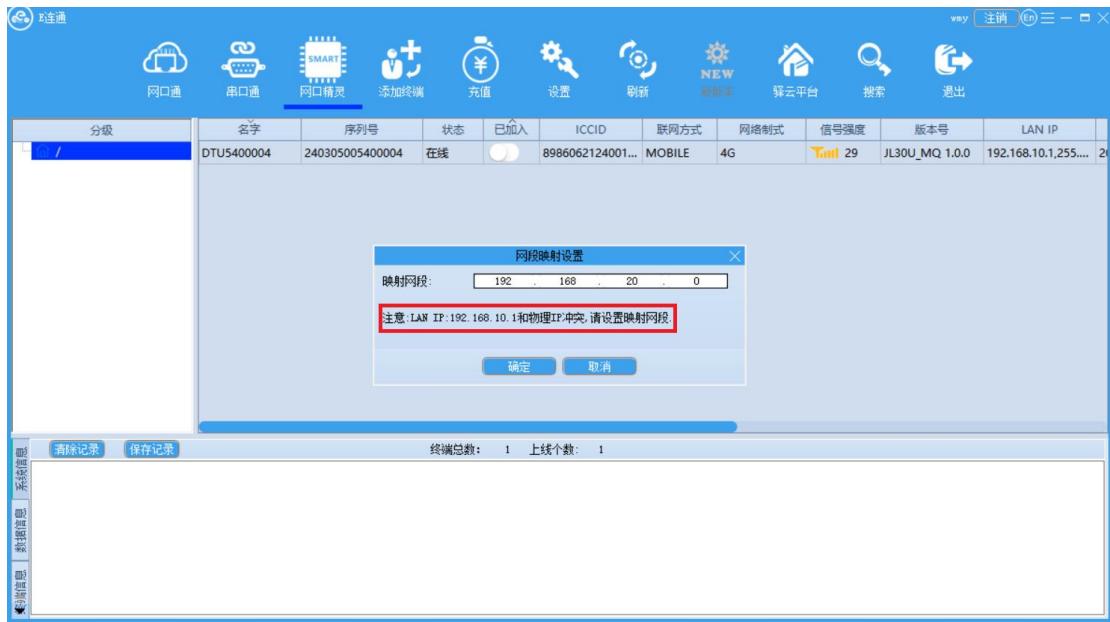


4. 终端加入网络

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：



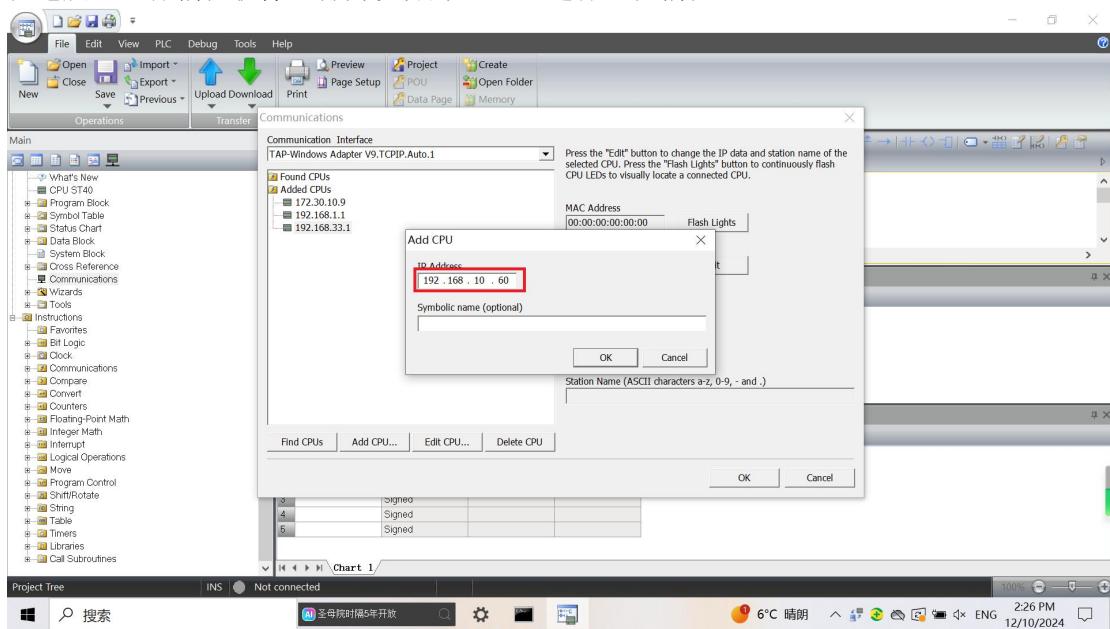
如果弹出“网段映射设置”，根据提示需要设置映射网段：



默认使用网口精灵的 LAN IP 为 JL-30T QPRO 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 QPRO 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。

