

invt

TBox系列工业互联网 数据传输终端

用户手册



深圳市英威腾电气股份有限公司
SHENZHEN INV ELECTRIC CO., LTD.

| 编号 | 修改内容摘要 | 版本 | 日期 |
|----|--|------|---------|
| 1 | 创建 | V1.0 | 2024.02 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none">章节 1.2 产品规格的“支持网络”功能说明中增加多版本频段，并增加“天线增益”、“功耗”、“散热方式”三种功能说明。章节 1.3 型号说明增加欧洲版和拉美版产品型号及说明。更新“2.3”节为外形尺寸和重量，增加产品重量数据。更新章节 3 快速使用中的操作内容描述及界面示意图。 | V1.1 | 2024.08 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">更新章节 1 产品概述中支持的主流工业协议。章节 1.2 产品规格新增 S7、PPI、MC-3E、SLMP、FINS 通讯协议。更新章节 3.1.2.1 通过 IWOstudio 监控设备中的操作步骤。更新章节 3.1.2.2 通过 Web 页面监控设备中的操作步骤。更新章节 3.3 VPN 透传操作中的操作步骤。 | V1.2 | 2025.06 |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">4G 联网功能由 4G 更改为 4G LTE Cat.1bits。Wi-Fi 联网功能由 Wi-Fi 更改为 Wi-Fi 2.4Ghz。更新章节 1.2 产品规格，更改频段。 | V1.3 | 2025.11 |

目录

| | |
|----------------------|----------|
| 1 产品概述 | 1 |
| 1.1 产品特点 | 1 |
| 1.2 产品规格 | 2 |
| 1.3 型号说明 | 2 |
| 1.4 端口说明 | 3 |
| 1.5 指示灯说明 | 3 |
| 2 安装 | 4 |
| 2.1 概述 | 4 |
| 2.2 开箱检查 | 4 |
| 2.3 外形尺寸和重量 | 4 |
| 3 快速使用 | 5 |
| 3.1 物联网模块使用说明 | 5 |
| 3.1.1 安装说明 | 5 |
| 3.1.2 监控平台操作说明 | 5 |
| 3.1.3 监控平台账号 | 21 |
| 3.2 APP 配网操作 | 23 |
| 3.3 VPN 透传操作 | 25 |
| 3.4 虚拟串口透传操作 | 28 |
| 3.5 常见问题答疑 | 32 |



安全注意事项

在操作互联网数据传输终端前, 请查阅本说明书的安全注意事项章节, 确保安全操作。

- 账号和密码是英威腾工业互联网平台的鉴权凭证, 登入后可进行设备管理, 用户应妥善保管并做好足够的防范措施来防止他人盗用。若用户名和密码被盗用, 可能会造成重大损失。
- 用户在使用设备进行远程操作前, 应先和现场沟通, 确保安全的情况下才能进行远程操作, 否则可能会造成重大损失。
- 物联网 SIM 卡强制为机卡绑定, SIM 卡只能在第一次上电联网的设备上使用, 用户请勿将物联网 SIM 卡换插到其他设备, 否则会导致 SIM 卡被锁定。
- 本产品为工业互联网产品, 英威腾已采取必要的技术手段来保证数据安全, 但仍可能存在黑客入侵等非本公司所能控制或负责的网络安全风险, 若非本产品本身的质量缺陷所造成的危害, 本公司不承担相关损失。

1 产品概述

英威腾 TBox 系列工业互联网数据传输终端是一款基于运营商 4G 网络的工业级无线数据传输终端。它提供稳定可靠的远程数据采集、程序上下载与调试功能，满足严苛工业环境下的长距离数据传输需求。

该产品集成多网络接入能力（4G LTE Cat.1bits、有线、Wi-Fi 2.4Ghz），提供路由交换、VPN 透传及虚拟串口透传功能。配备 RS485 与 RJ45 双接口，支持 Modbus RTU、Modbus TCP、S7、PPI、MC、FINS 等主流工业协议。通过英威腾工业互联网平台，实现设备数据云端接入、远程监控及智能运维管理。

1.1 产品特点

1、 标准易用

- 提供标准的 RS485 接口，可直接连接串口设备进行数据采集。
- 提供标准的 RJ45 网口，WAN/LAN 口可通过拨码开关切换，LAN 口可直接连接网口设备进行数据采集，WAN 口可进入上级网络。
- 智能型数据终端，上电即刻进入数据传输状态。
- 标准导轨安装。
- 功能强大的工业互联网行业平台，方便设备管理。
- 方便的系统配置和维护接口。

2、 功能强大

- 支持远程数据监控。
- 支持 VPN 透传（限国内），可实现 PLC 程序网口远程上传、下载、监控，变频器远程示波。
- 支持虚拟串口透传，可实现 PLC 程序串口远程上传、下载、监控。
- 支持远程升级应用程序、策略文件。
- 支持 4G LTE Cat.1bits、Wi-Fi 2.4Ghz 路由功能，为其他设备提供网络（Wi-Fi 路由仅 Wi-Fi 版本支持）。
- 支持 4G LTE Cat.1bits、Wi-Fi 2.4Ghz、以太网多种网络接入方式（Wi-Fi 仅 Wi-Fi 版本支持）。
- 支持 APN（海外需提供运营商 APN 信息）。
- 支持蓝牙配置，通过蓝牙可连接 wifi，配置 APN 等参数。
- 支持数据变化上传，实现省流量机制。
- 支持 4G 基站定位。
- 自由接入第三方平台并提供 JSON 格式数据。

1.2 产品规格

| 功能分类 | 功能介绍 |
|-----------------|---|
| 支持网络 | LTE FDD (CN 版本) : Band 1/3/5/8 LTE TDD (CN 版本) : Band 34/38/39/40/41 LTE FDD (EU 版本) : Band 1/3/7/8/20/28 LTE FDD (LA 版本) : Band 2/3/4/5/7/8/28/66 |
| 支持接口 | 支持 1 个 RS485 接口 支持 1 个 RJ45 标准网口 (WAN/LAN 共用, 通过拨码开关切换) 支持 1 个 SMA 4G 天线接口 支持 1 个 SMA Wi-Fi 天线接口 (带 Wi-Fi 版本支持) 支持 1 个弹出式 SIM 卡座 (小卡) |
| 有线通讯距离 (非屏蔽) | RS485: 5m 网线: 30m |
| 指示灯 | 电源指示灯, 网络状态指示灯, 运行状态指示灯 |
| 通讯协议 | Modbus RTU、Modbus TCP、S7、PPI、MC-3E、SLMP、FINS 等主流采集协议 MQTT 通讯协议 FTP 传输协议 |
| 理论带宽 | LTE FDD: 下行 10Mbps, 上行 5Mbps LTE TDD: 下行 8.96Mbps, 上行 3.1Mbps |
| 天线增益 | 2.2dBi |
| 电源范围 | 10~25VDC |
| 功耗 | 平均功率 55mA@24V, 极限功率 500mA@24V |
| 温度范围 | -25~+55°C |
| 外壳 | 注塑, 保护等级 IP20 |
| 安装方式 | 导轨安装 |
| 散热方式 | 自然散热 |

1.3 型号说明

| 型号 | 说明 |
|---------|--|
| TBox | 国内版, 支持 4G LTE Cat.1bits 和 Wi-Fi 2.4Ghz 无线通讯, 支持 RS485 和网口采集 |
| TBox-4G | 国内版, 仅支持 4G LTE Cat.1bits 无线通讯, 支持 RS485 和网口采集 |
| TBox-EU | 欧洲版, 支持 4G LTE Cat.1bits 和 Wi-Fi 2.4Ghz 无线通讯, 支持 RS485 和网口采集 |
| TBox-LA | 拉美版, 支持 4G LTE Cat.1bits 和 Wi-Fi 2.4Ghz 无线通讯, 支持 RS485 和网口采集 |

 注意：只有带 Wi-Fi 的产品型号才带有 Wi-Fi 相关的功能和配件。

1.4 端口说明

| 端口标识 | 端口说明 |
|-----------|------------------|
| 24V | 电源正 |
| GND | 电源负 |
| 485+ | 485A |
| 485- | 485B |
| 4G | 4G 天线 |
| Wi-Fi | Wi-Fi 天线 (可选) |
| Ethernet | 以太网口 |
| SIM | SIM 卡 |
| WAN<->LAN | 拨码开关切换 WAN/LAN 口 |

1.5 指示灯说明

| 指示灯标识 | 描述说明 |
|-------|---|
| NET | 4G 网络指示灯 慢闪 (200ms 亮/1800ms 灭) : 搜网状态 慢闪 (1800ms 亮/200ms 灭) : 待机状态 快闪 (125ms 亮/125ms 灭) : 数据传输模式 |
| RUN | 运行指示灯 快闪 (100ms 亮/100ms 灭) : 485 通信正常 慢闪 (1s 亮/1s 灭) : 485 通信异常 常亮或常灭: 系统工作异常 |
| PWR | 电源指示灯 |

2 安装

2.1 概述

TBox 系列工业互联网数据传输终端必须正确安装方可达到设计的功能，通常设备的安装必须在本公司认可合格的工程师指导下进行。

注意：请不要带电安装。

2.2 开箱检查

开箱前请仔细检查核对订单与包装箱上的产品信息是否一致，产品包装是否完好。当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用，如有疑问，请及时联系供货商。

表 2-1 产品标准交付配件

| 标准交付配件 | 数量 | 备注 |
|-----------|-----|-------------|
| 4G 数据传输终端 | 1 台 | - |
| 4G 天线 | 1 根 | - |
| PIN 端口 | 1 个 | 4PIN 端口 1 个 |

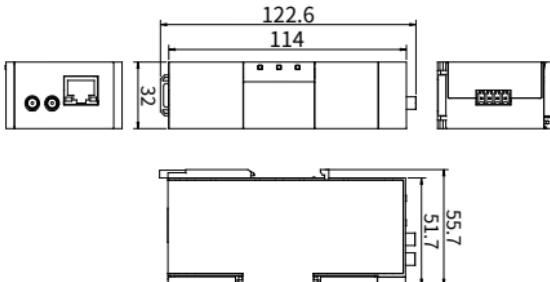
表 2-2 产品可选交付配件

| 可选交付配件 | 数量 | 备注 |
|----------|-----|---------------|
| Wi-Fi 天线 | 1 根 | 仅带 Wi-Fi 版本配备 |
| SIM 卡 | 1 张 | 国内版配备，国外版不配备 |

2.3 外形尺寸和重量

IP20 机型外形尺寸示例如图 2-1 所示。

图 2-1 TBox 外形尺寸 (单位: mm)



| 型号 | 长 (mm) | 宽 (mm) | 高 (mm) | 净重 (g) | 毛重 (g) |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TBox (-4G) | 32 | 55.7 | 122.6 | 96.3 | 263.1 |
| TBox-EU | | | | | |
| TBox-LA | | | | | |

3 快速使用

3.1 物联网模块使用说明

3.1.1 安装说明

步骤1 准备需要的设备：联网电脑、4G 数据传输终端、物联网 SIM 卡。

步骤2 检查 SIM 卡槽是否存在 SIM 卡，默认出厂已插入 SIM 卡（国外版不配 SIM 卡）。

步骤3 按照端口说明连接电源、485 通讯线、网线。

步骤4 接上 4G 天线和 Wi-Fi 天线。

步骤5 通电启动 4G 数据传输终端工作。

步骤6 当 NET 指示灯快速闪烁时，表示网络已经就绪；当 RUN 指示灯快速闪烁时，表示数据正在采集。

步骤7 在物联网监控平台中，进入实时监控详细页面查看相关信息。

3.1.2 监控平台操作说明

用户可通过以下三种途径监控相关设备，账号密码的获取方法详见 3.1.3 监控平台账号。

- 上位机软件：IWOSTUDIO
- Web 端：IWOSCENE 工业物联网行业应用平台
- 手机端：英威腾云 APP

3.1.2.1 通过IWOSTUDIO监控设备

步骤1 在官网 (www.invt.com.cn) 下载 IWOSTUDIO，安装完成后打开运行。



步骤2 输入账号密码登录，进入联网配置界面。

注意：账号获取详见 3.1.3 监控平台账号的说明。

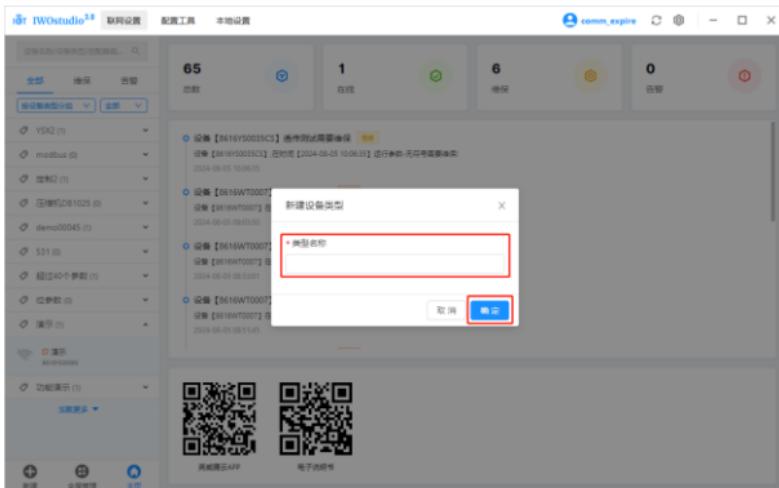


步骤3 如果是首次使用，需要添加设备类型，点击左下角“新建”→“新建设备类型”。

注意：如果非首次使用，则从步骤 5 开始。



步骤4 输入设备的“类型名称”，点击“确定”，提示“新建成功”，设备类型的创建完成。



步骤5 点击左下角“新建”→“新建设备”。



步骤6 输入“适配器 ID”、“适配器密钥”、“设备名称”、选择“设备类型”，点击“确定”完成。

注意：“适配器 ID”为物联网终端的 S/N 码，“适配器密钥”为二维码下方的六位数字。



步骤7 添加通讯类型

首次添加设备后需要添加通讯类型，点击添加的设备，会进入通讯类型管理界面，点击“新建”。

| 状态 | 参数名称 | 数据 | 地址 | 参数 |
|----|------|----|----|----|
| | | | | |

新建通讯类型：输入任意“别名”，选择“地址表”。如果首次添加没有地址表，点击地址表旁的“+”号新建地址表。



新建地址表：输入任意“地址表名称”，选择“品牌”（英威腾、汇川、西门子、台达、迅捷、三菱、欧姆龙等），选择对应“品牌型号”、选择要使用的“协议”，点击“确定”。



通讯类型页面会自动弹出对应的参数，填写通讯参数，填写完后点击“保存并增量同步”。



通讯类型首次使用需要添加，后续相同通讯类型可直接选择。

步骤8 添加采集地址

选择相应设备，点击“新建”。

The screenshot shows a software interface for managing address collections. On the left, there's a sidebar with device names like 'ljm-0022 (1)', 'ljm-123 (1)', 'HMI-07D (2)', '功能演示 (1)', '端机 (1)', and '测试 (yjh) (1)'. The main area has tabs for '全部' (All), '1' (selected), and '监控参数' (Monitoring Parameters). A search bar at the top says '采集地址名称:'. Below it is a table with columns: 状态 (Status), 采集地址名称 (Collection Address Name), 取值 (Value), 通讯类型 (Communication Type), 地址 (Address), and 操作 (Operations). The table contains several rows for different addresses, such as '2' (取值: 190, 通讯类型: jjm-100, 地址: (4x) 1), '213' (N/A, 通讯类型: s7-device, 地址: (VVW) 100), 'switch' (取值: 1, 通讯类型: rtu-ljm, 地址: (8x) 100), 'shidu' (取值: 32475, 通讯类型: rtu-ljm, 地址: (4x) 20), 'temperature' (取值: 32475, 通讯类型: rtu-ljm, 地址: (4x) 10), and 'temperature' (取值: 190°C, 通讯类型: jjm-100, 地址: (4x) 200). At the bottom, there are buttons for '新建' (New), '批量' (Batch), and '更多' (More), along with a '10条/页' (10 items/page) pagination indicator.

添加地址参数：“采集地址名称”可自由命名，“地址表”选择刚才新建的地址表，“数据类型”、“地址类型”、“地址”按需选择或填写，“单位”、“基值”、“缩放倍数”、“小数位”等有默认值，可填可不填，填写完成后，点击“保存”。

This is a detailed configuration dialog for adding a new address. It includes fields for '采集地址名称' (Collection Address Name) set to 'wendu', '地址表' (Address Table) set to 'test-ljm-100', '数据类型' (Data Type) set to '16位无符号整数', '地址类型' (Address Type) set to '4x', '地址' (Address) set to '10', '单位' (Unit) set to '°C', '基值' (Base Value) set to '0', '缩放倍数' (Scale Factor) set to '1', and '小数位' (Decimal Places) set to '0'. Other sections include '上传方式' (Upload Method) set to '变化上传', '上传周期(s)' (Upload Period) set to '30', '数据处理' (Data Processing) set to '数据', '地址标签' (Address Label), and '备注' (Remarks). At the bottom, there are '取消' (Cancel), '保存并配置同步' (Save and Sync Configuration), and '保存' (Save) buttons.

监控界面会显示新增地址。



点击“新建”，新增其它采集地址。

| | | | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|-------------|-------|---------|----------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | switch | 1 | rtu-ljm | (0x) 100 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | shidu | 32475 | rtu-ljm | (4x) 20 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | temperature | 32475 | rtu-ljm | (4x) 10 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | temperature | 190°C | ljm-100 | (4x) 200 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | kaiguan | 1 | ljm-100 | (0x) 10 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | shidu | 250 | ljm-100 | (4x) 20 | 查看 编辑 复制 删除 |

全部地址添加完成后，点击“更多”，点击“同步采集地址”，把所有地址下发到模块。

| 全部 1 监控参数 | | | | | | ② 通讯类型： < 全部 > |
|--------------------------|----------------------------------|-------------|-------|---------|----------|---|
| 采集地址名称： | | | | | | 查看 导出 |
| | 状态 | 采集地址名称 | 数值 | 通讯类型 | 地址 | 操作 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | switch | 1 | rtu-ljm | (0x) 100 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | shidu | 32475 | rtu-ljm | (4x) 20 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | temperature | 32475 | rtu-ljm | (4x) 10 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | temperature | 190°C | ljm-100 | (4x) 200 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | kaiguan | 1 | ljm-100 | (0x) 10 | 查看 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | shidu | 250 | ljm-100 | (4x) 20 | 查看 编辑 复制 删除 |

1. 同步采集地址 ② 同步采集类型下的采集地址。添加或修改采集地址后，请点击“同步采集地址”同步到物联网终端！

新建

批量 ^

更多 ^

共 9 条 < 1 > 10 条/页

步骤9 数据监控

模块接收到地址配置后将采集数据上传，监控界面会显示上传数据。

The screenshot shows a table of data items with the following columns: 状态 (Status), 采集地址名称 (Collection Address Name), 数值 (Value), 通讯类型 (Communication Type), 地址 (Address), and 操作 (Operations). The data items listed are:

| 状态 | 采集地址名称 | 数值 | 通讯类型 | 地址 | 操作 |
|--------------------------|-------------|------|---------|----------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | 2 | 56 | ljm-100 | (4x) 1 | 图表 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | temperature | 56°C | ljm-100 | (4x) 200 | 图表 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | kaiguan | 0 | ljm-100 | (0x) 10 | 图表 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | shidu | 56 | ljm-100 | (4x) 20 | 图表 编辑 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | wendu | 56°C | ljm-100 | (4x) 10 | 图表 编辑 复制 删除 |

At the bottom, there are buttons for 新建 (New), 批量 (Batch), 更多 (More), 共 5 条 (5 items total), 1 (Page 1), and 10 条/页 (10 items per page).

如果要修改采集地址，选择需要修改的地址，点击“编辑”，修改所需信息后，点击“保存并增量同步”完成修改。

如果要新增采集地址，点击“新增”，填写新地址的相关信息，点击“保存并增量同步”完成新增。

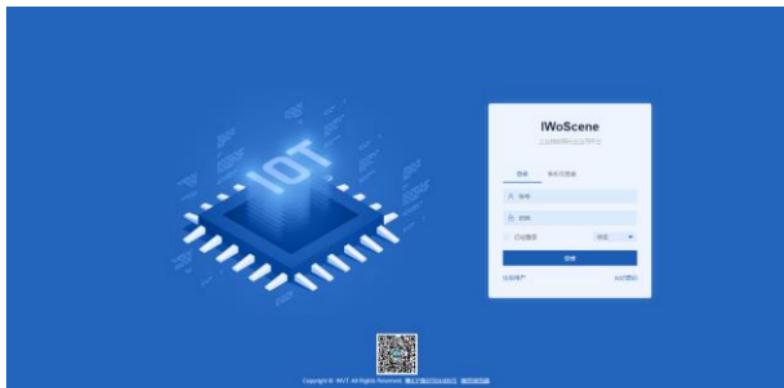
The dialog box has the following fields:

- 采集地址形式** (Collection Address Format): Selected "采集地址名称" (Collection Address Name).
- 采集地址名称** (Collection Address Name): Value "kaiguan".
- 地址表** (Address Table): Value "test-ljm-100".
- 数据类型** (Data Type): Value "布尔值" (Boolean).
- 地址类型** (Address Type): Value "0x".
- 地址** (Address): Value "10".
- 单位** (Unit): Value "0".
- 基值①** (Base Value ①): Value "0".
- 进位倍数②** (Carry Multiple ②): Value "1".
- 小数位③** (Decimal Places ③): Value "0".
- 读写方式** (Read/Write Mode): Value "只读" (Read-only).
- 需要显示** (Display Required): Value "否" (No).
- 大小端④** (Big/Little Endian ④): Value "小端" (Little-endian).
- 上传方式** (Upload Method): Value "变化上传" (Change Upload).
- 上传间隔(s)** (Upload Interval (s)): Value "30".
- 数据处理⑤** (Data Processing ⑤): Value "数据".
- 地址标签** (Address Label): Value " ".
- 备注** (Remarks): Value " ".
- 操作** (Operations): Buttons for 取消 (Cancel), 保存并增量同步 (Save and Incremental Sync), and 保存 (Save).

3.1.2.2 通过Web页面监控设备

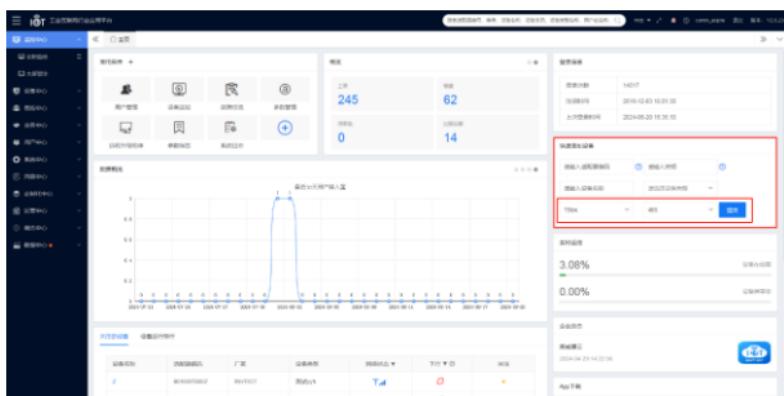
步骤1 使用谷歌浏览器进入工业物联网行业应用平台 (iot.invt.com)，登录页面如下图所示，输入账号、密码完成登录。

注意：账号获取详见 3.1.3 监控平台账号的说明。

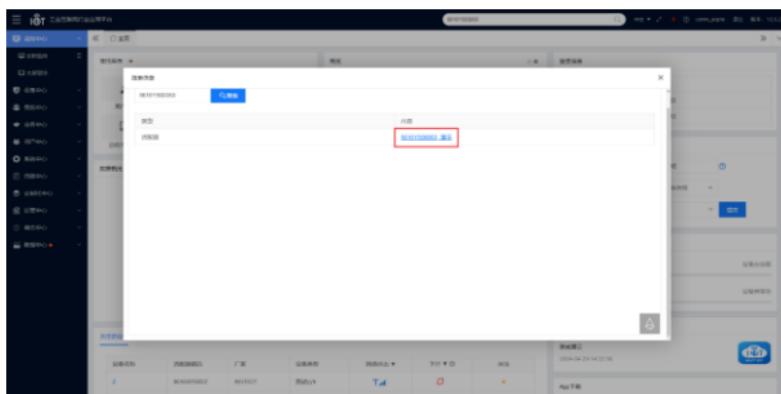
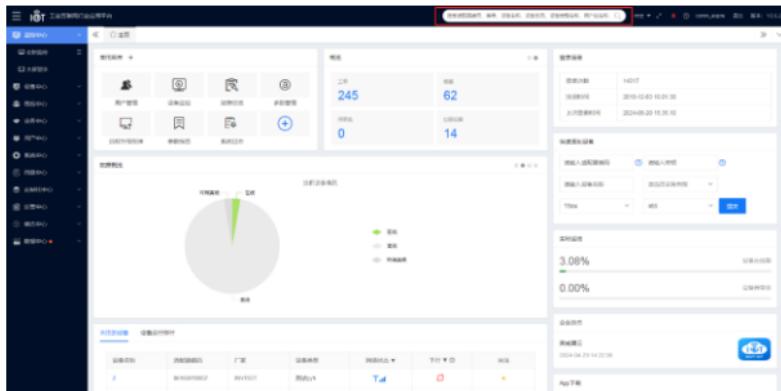


步骤2 登录成功后首页如下图，在“快速添加设备”栏依次输入“适配器编码”、“密钥”、“设备别名”，按监控类型选择“设备类型”，选择适配器类型为 TBox，默認為 485 通讯，如使用网口，请选择 LAN，输入无误后点击“提交”。

注意：如果已经通过 IWOSTUDIO 或者 APP 添加过该设备，不需要执行此步骤。



步骤3 在首页搜索框输入适配器编码进行搜索，选择需要查看的适配器，进入设备的监控页查看设备的监控情况。



进入该设备查看监控参数，如果在 IWOstudio 或者 web 端已经添加过该设备采集地址，监控界面可直接查看采集上传的数据。

The screenshot shows the IWOstudio monitoring interface for a device with the serial number B616LJM0020 and IP address 192.168.1.100. The interface includes a header with a refresh button, a search bar, and status indicators for WiFi and online connection. Below the header is a '远程操作' (Remote Operation) section. The main area displays '实时监测' (Real-time Monitoring) and '实时图表' (Real-time Chart). Under '监控参数' (Monitoring Parameters), there are four data points: 环境温度 (Environment Temperature) at 370 °C, kaiguan (likely a sensor name) at 0, 温度 (Temperature) at 370, and 温度 (Temperature) at 370 °C. A red box highlights the '添加通讯类型' (Add Communication Type) button in the top right corner of the monitoring interface.

步骤4 如果是首次添加该设备，需要添加点击右上角的“通讯类型管理”添加通讯类型。

The screenshot shows the 'Communication Type Management' interface for the device B616LJM0020. It features a header with a refresh button, a search bar, and a '添加' (Add) button highlighted with a red box. Below the header is a '远程操作' (Remote Operation) section. The main area displays '实时监测' (Real-time Monitoring) and '实时图表' (Real-time Chart). Under '监控参数' (Monitoring Parameters), there are four data points: temperature at 370 °C, kaiguan, status, and current at 370. At the bottom, a modal window titled '添加通信类型' (Add Communication Type) is open, showing a list of communication types. The first item, '串行通信' (Serial Communication), is selected, indicated by a blue radio button. A red box highlights the '添加' (Add) button in the bottom right corner of the modal window.

进入通讯类型管理界面，点击“+添加”。

填写通讯类型，选择地址表，如果首次添加，没有地址表，则点击“点击新增”新建地址表。

This screenshot shows the configuration dialog for a communication type. It includes fields for 'Communication Type Name' (ljm-100), 'Address Table' (test-ljm-100), 'Brand' (Universal Brand), 'Brand Model' (General), 'Protocol' (Modbus_TCP), 'Port' (512), 'Slave Address' (1), 'Allocation IP Address' (192.168.1.1), and 'Device IP Address' (192.168.1.10). A red box highlights the 'Add New' button (点击新增) at the top right.

修改 X

* 通讯类型名称: ljm-100 * 地址表: test-ljm-100 点击新增

* 品牌: 通用品牌 通用品牌 通用品牌

* 协议: Modbus_TCP Modbus_TCP

* 端口: 512 * 从站号: 1

* 分配IP地址: 192.168.1.1 * 设备IP地址: 192.168.1.10

保存并下发 保存 取消

进入地址表管理界面，点击“+添加”。

This screenshot shows the address table management interface. It features a search bar with fields for 'Address Table Name', 'Brand', 'Protocol', and 'Search'. Below the search bar is a large blue 'Add' button labeled '+添加'.

地址表管理

地址表名称: 请输入 | 品牌: 通用品牌 | 协议: Modbus_TCP | + 添加

添加地址表内容：按实际需求选择，填写完后点击“保存”。

This screenshot shows the dialog for adding address table content. It includes fields for 'Address Table Name' (请输入), 'Brand' (通用品牌), 'Brand Model' (General), 'Protocol' (Modbus_RTU), and a 'Remarks' field. At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons, with 'Save' highlighted in blue.

添加 X

* 地址表名称: 请输入

* 品牌: 通用品牌

* 品牌型号: General

* 协议: Modbus_RTU

备注:

保存 取消

返回通讯类型填写界面，选择刚才添加的地址表，按需填写通讯参数，填写完成后点击“保存并下发”。

* 通讯类型名称: ljm-100 * 地址表: test-ljm-100 [点击新增](#)

* 品牌: 通用品牌 * 品牌型号: General

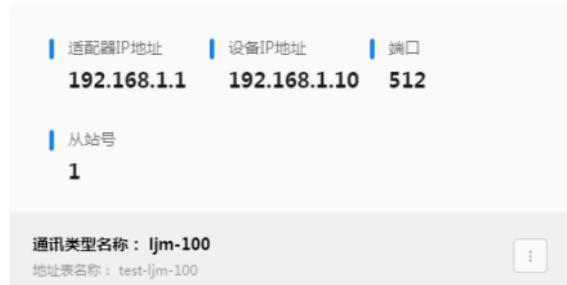
* 协议: Modbus_TCP

* 端口: 512 * 从站号: 1

* 适配器IP地址: 192.168.1.1 * 设备IP地址: 192.168.1.10

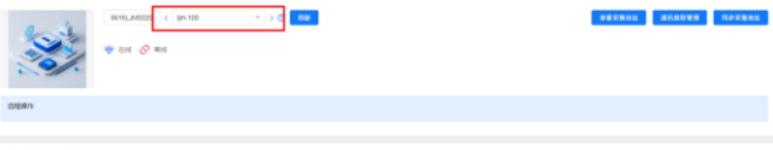
[保存并下发](#) [保存](#) [取消](#)

通讯类型管理界面会新增刚才添加的通讯类型。

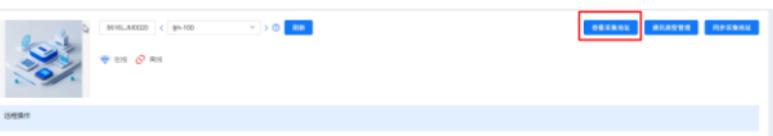


步骤5 添加采集地址，首次添加需要添加采集地址。

回到设备数据监控界面，在如下红框中选择刚才添加的通讯类型名称，点击“刷新”，可以看到没有任何监控数据，需要添加采集地址，才能监控地址数据。



点击“查看采集地址”。



进入采集地址管理理解界面，点击“+添加”。

The screenshot shows a table header with columns: 采集地址名称 (Collection Address Name), 采集地址描述 (Collection Address Description), 数据类型 (Data Type), 读写方式 (Read/Write Mode), 单位 (Unit), 创建人 (Creator), 创建时间 (Creation Time), and 操作 (Operation). A blue button labeled '同步采集地址' (Sync Collection Address) and a red-bordered button labeled '+ 添加' (Add) are at the top right.

| 采集地址名称 | 采集地址描述 | 数据类型 | 读写方式 | 单位 | 创建人 | 创建时间 | 操作 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <input type="text"/> | <input type="button" value="操作"/> |

Below the table, there are two radio buttons: '单个地址' (Single Address) and '组态地址' (Configurable Address). The '单个地址' option is selected. There are three input fields: '名称' (Name) containing 'wendu', '数据类型' (Data Type) containing '16位无符号整数', and '地址' (Address) containing '4X'. A '更多' (More) button is located to the right of the address field. At the bottom right are '保存' (Save) and '取消' (Cancel) buttons.

重复添加地址，直到所有要采集的地址都添加完成，最后点击“同步采集地址”。

The screenshot shows a table with several rows of address data. The columns are: 采集地址名称 (Collection Address Name), 采集地址描述 (Collection Address Description), 数据类型 (Data Type), 读写方式 (Read/Write Mode), 单位 (Unit), 创建人 (Creator), 创建时间 (Creation Time), and 操作 (Operation). The first row has a red border around the '操作' column.

| 采集地址名称 | 采集地址描述 | 数据类型 | 读写方式 | 单位 | 创建人 | 创建时间 | 操作 |
|---------------|-------------|----------|------|----|-------|---------------------|------------------------|
| 2_3 | 2 | 16位无符号整数 | 只读 | | 通用管理员 | 2023-06-13 11:27:45 | <input type="button"/> |
| temperature_4 | temperature | 16位无符号整数 | 只读 | ℃ | 通用管理员 | 2023-06-11 15:45:09 | <input type="button"/> |
| kgpaon_3 | kgpaon | bool | 只读 | | 通用管理员 | 2023-06-11 11:12:23 | <input type="button"/> |
| shdu_2 | shdu | 16位无符号整数 | 只读 | | 通用管理员 | 2023-06-11 11:52:02 | <input type="button"/> |
| wendu_1 | wendu | 16位无符号整数 | 只读 | ℃ | 通用管理员 | 2023-06-11 11:08:00 | <input type="button"/> |

进入同步采集地址界面，选择要下发的物联网模块 ID，点击“协议下发”。

The screenshot shows a search bar with '适配器编码' (Adapter Code) and '在线状态' (Online Status) dropdowns, and a '搜索' (Search) button. Below the search bar is a red-bordered button labeled '协议下发' (Protocol Downlink).

| 适配器编码 | 在线状态 | 搜索 |
|---|----------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 适配器编码 | <input type="text"/> | <input type="button" value="协议下发"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> 8616LJM0020 | 通讯类型名称 | 地址表 |
| | jm-100 | test-jm-100 |

若下发成功，“最近下发状态”会显示成功。

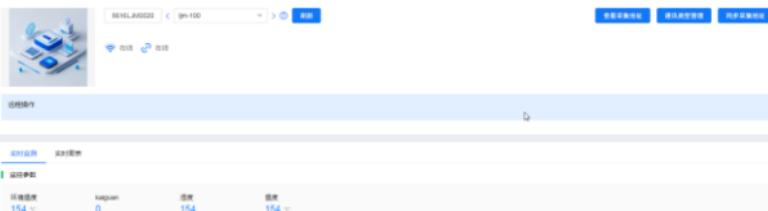
The screenshot shows a table with a single row of data. The columns are: 状态 (Status), 适配器编码 (Adapter Code), 通讯类型名称 (Communication Type Name), 地址表 (Address Table), 最近下发人 (Last Downloader), 最近下发时间 (Last Downlink Time), and 最近下发状态 (Last Downlink Status). The status is shown as green.

| 状态 | 适配器编码 | 通讯类型名称 | 地址表 | 最近下发人 | 最近下发时间 | 最近下发状态 |
|----|-------------|--------|-------------|-------|---------------------|--------|
| 成功 | 8616LJM0020 | jm-100 | test-jm-100 | 通用管理员 | 2023-06-17 10:30:00 | 成功 |

采集地址配置完成。

步骤6 查看监控数据。

回到监控界面，可以查看刚才配置下去的采集地址数据。



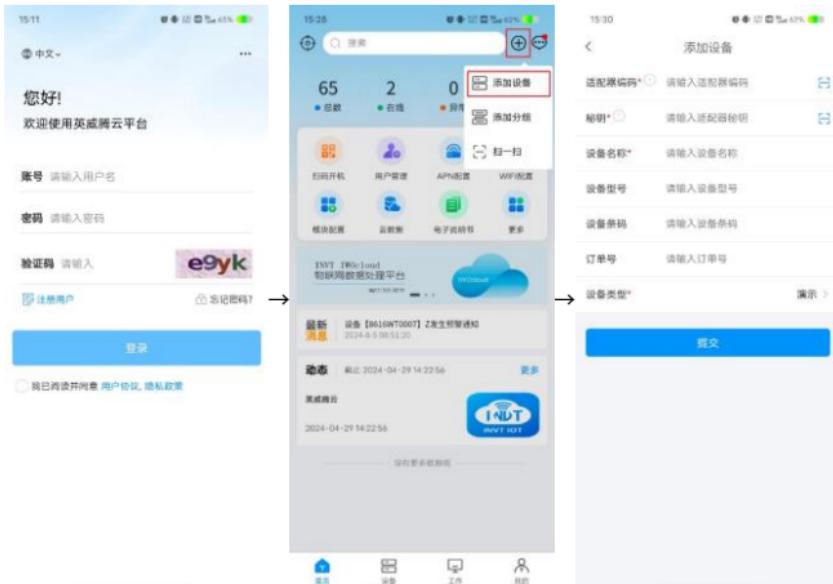
3.1.2.3 通过APP监控设备

步骤1 在手机端安装英威腾云 APP。

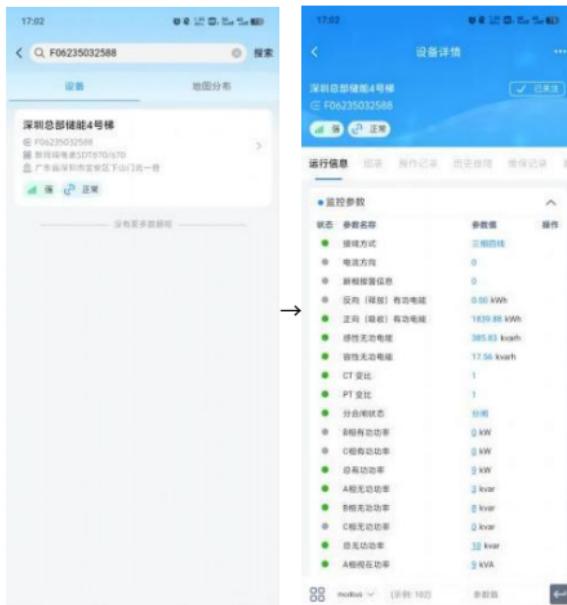
注意：可以通过应用商店或 Google Play 搜索“英威腾”进行下载（iOS 系统在 APP Store 搜索“英威腾”下载）。

步骤2 打开英威腾云 APP，输入账号密码登录，进入首页，在首页的右上角，点击“+”，输入“适配器编码”、“密钥”、“设备名称”、选择“设备类型”，点击“提交”，即可完成设备的添加。

注意：账号获取详见 3.1.3 监控平台账号的说明。



步骤3 在搜索框输入适配器编码进行搜索，选择设备，进入设备的监控页面对设备进行监控。



3.1.3 监控平台账号

用户可通过 Web 端或 APP 端注册监控平台账号，该账号和密码通用与以上三个监控平台。

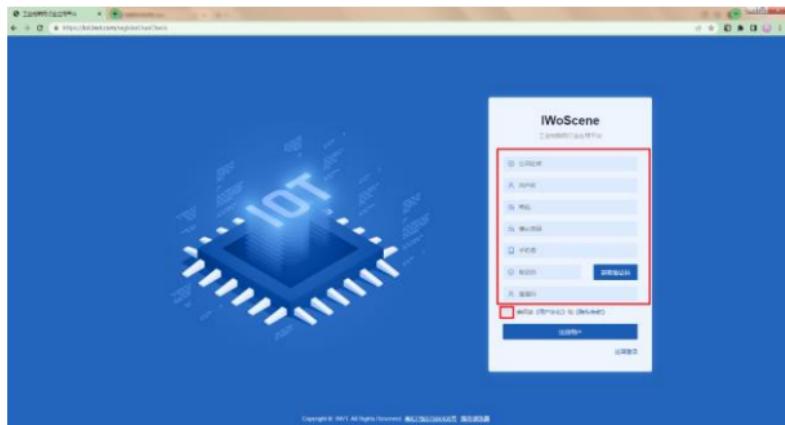
3.1.3.1 Web端注册

步骤1 使用谷歌浏览器进入工业物联网行业应用平台（iot.invt.com）的登录页面。

步骤2 点击“注册用户”。



步骤3 正确填写“公司名称”，“用户名”，“密码”，然后再次确认填写的密码，输入“手机号”，点击“获取验证码”，将收到的验证码信息填入，输入邀请码：**dbf20a**，查阅并勾勾选用户协议和隐私条款，点击“注册用户”，等待审核，通过后将会收到短信通知。



3.1.3.2 APP端注册

步骤1 在手机端下载安装英威腾云 APP。

注意：可以通过应用商店或 Google Play 搜索“英威腾”进行下载（iOS 系统在 APP Store 搜索“英威腾”下载）。

步骤2 打开英威腾云 APP，点击“注册用户”。

步骤3 正确填写“公司名称”，“用户名”，“密码”，然后再次确认填写的密码，输入“手机号码”，点击“获取验证码”，将收到的验证码信息填入，输入邀请码：dbf20a，查阅并勾选用户协议和隐私条款，点击“立即注册”，等待审核，通过后将会收到短信通知。



3.2 APP 配网操作

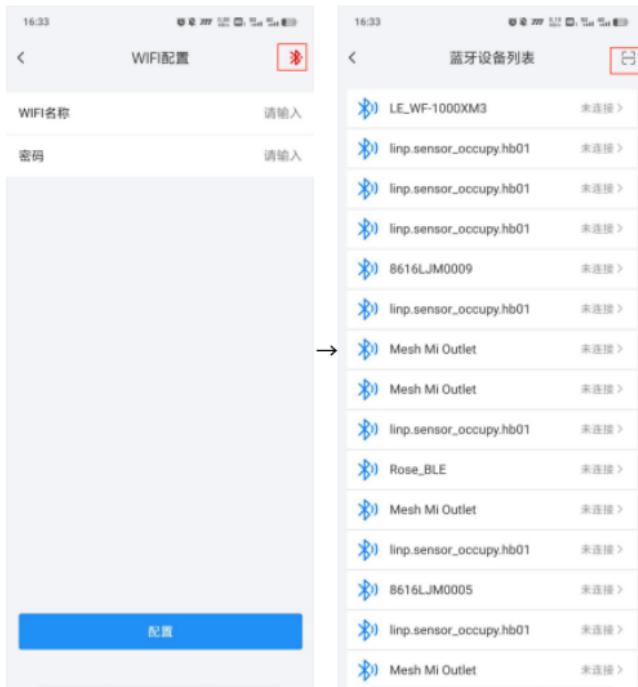
步骤1 将物联网终端的拨码开关拨到 LAN。

步骤2 给数据传输终端上电，等待约 1min，确保终端启动完成。

步骤3 打开英威腾云 APP，正确输入账号、密码以及验证码，查阅并勾选用户协议，点击“登录”进入首页，点击“WIFI 配置”。



步骤4 首先需要连接蓝牙，点击右上角的蓝牙图标，点击对应的蓝牙设备（蓝牙名称即物联网终端的 S/N 码）即可连接，如果找不到对应的蓝牙，可以扫描物联网终端的标签条形码识别。



步骤5 连接上之后，输入 Wi-Fi 名称，密码，点击“配置”，等待提示配置成功之后，Wi-Fi 联网配置完成。

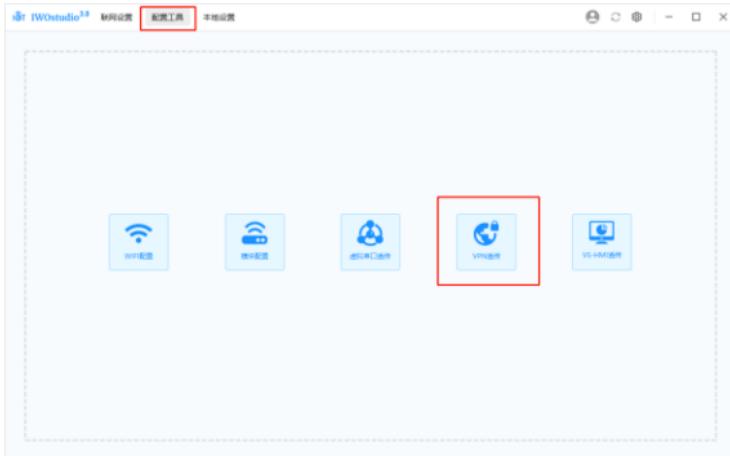
注意：物联网终端优先使用 Wi-Fi 网络。

3.3 VPN 透传操作

⚠ 注意：目前仅限国内使用 VPN 透传。

步骤1 打开上位机软件 IWOstudio。

步骤2 点击菜单栏的“配置工具”，进到配置工具主页，点击“VPN 透传”。



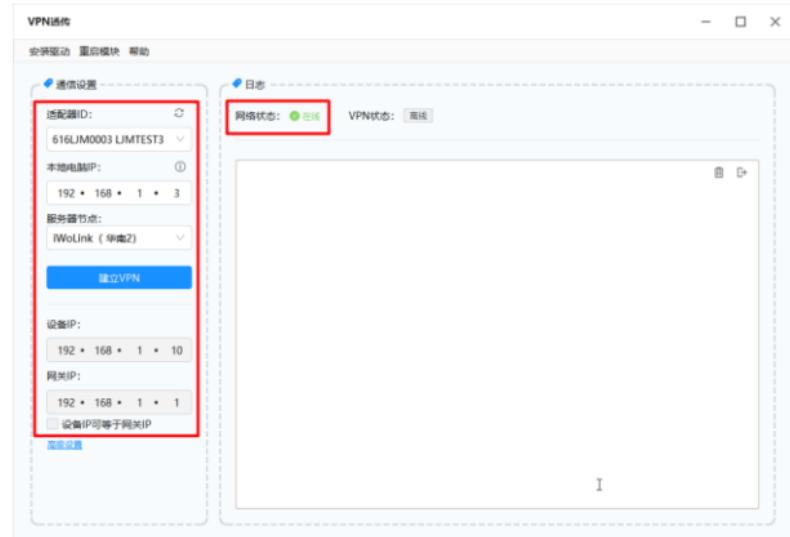
步骤3 进入登录页面，输入用户名和密码登录。



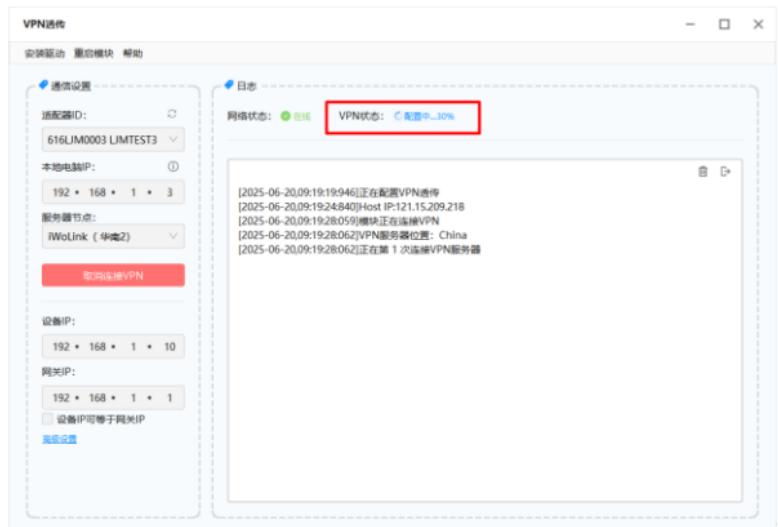
步骤4 登录后，进入主界面，选择对应的适配器 ID，选择服务器节点，设备连接成功会自动读取设备 IP 和网关 IP。

如果和实际设备 IP 不一致，需根据设备实际 IP 手动设置 IP，网关 IP 是采集终端

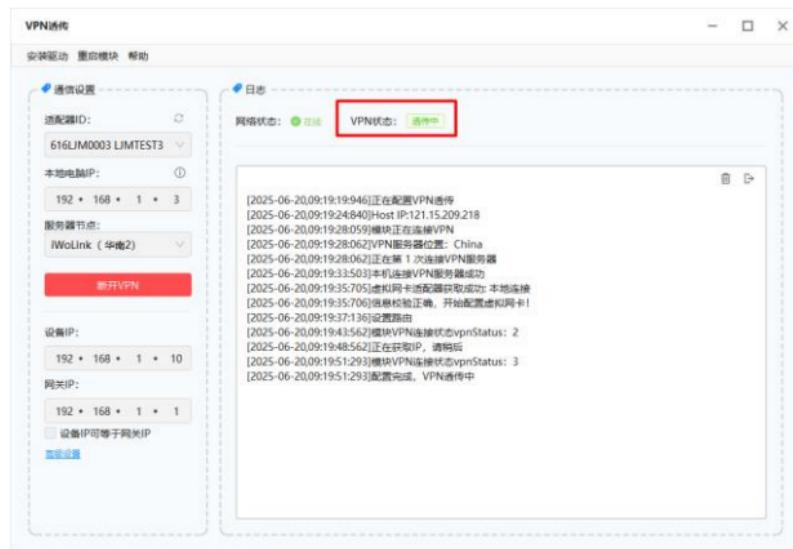
(TBox) 的 IP (默认是 192.168.1.1) , 设备 IP 是采集终端连接设备 (变频器、PLC) 的 IP (默认是 192.168.1.10) , 本地电脑 IP 只要和网关 IP 在同一网段就行, 可任意设置。



步骤5 设置完成后点击“建立 VPN” , 连接过程需耗时一至两分钟。



步骤6 VPN 状态显示“透传中”，表示已成功建立 VPN 通道，连接成功。若需要退出 VPN 透传，需要点击“断开 VPN”。

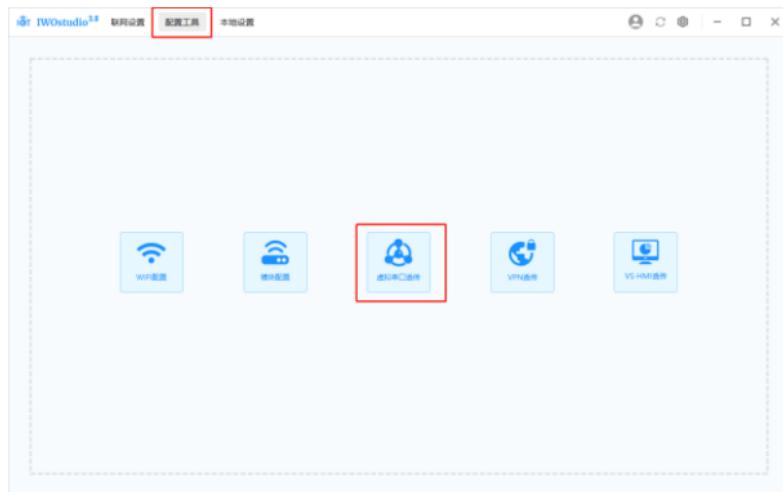


步骤7 打开变频器/PLC 上位机，如同本地一样操作调试设备。

3.4 虚拟串口透传操作

步骤1 运行上位机软件 IWOstudio。

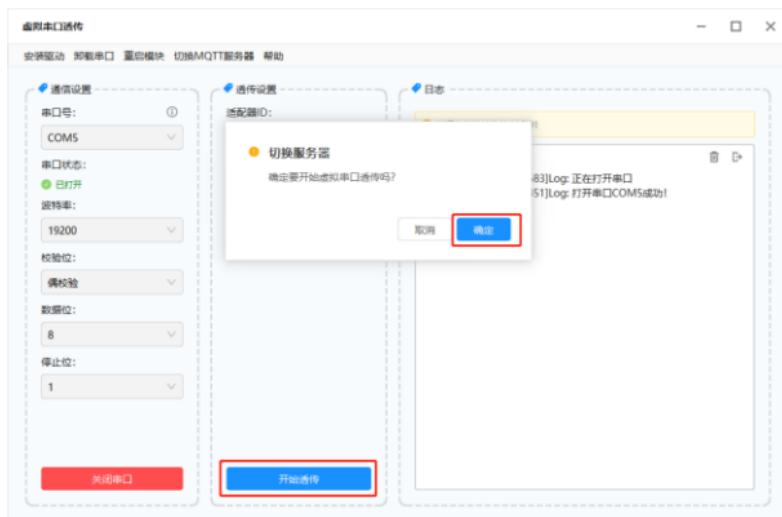
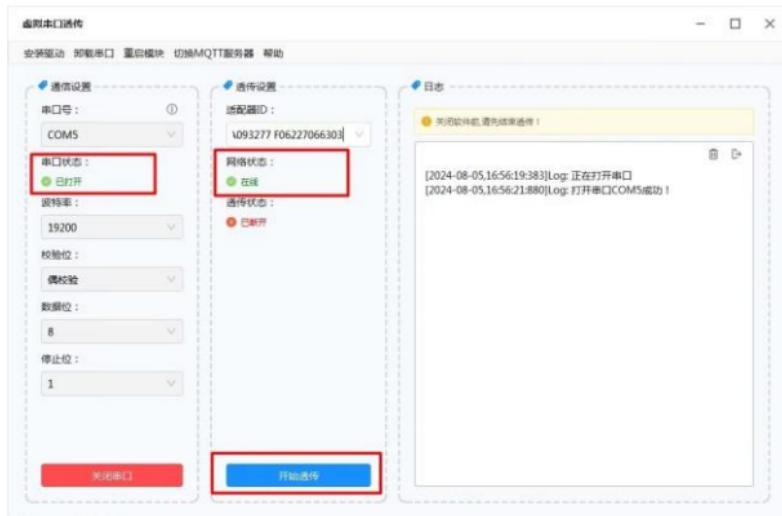
步骤2 点击菜单的“配置工具”，点击“虚拟串口透传”。



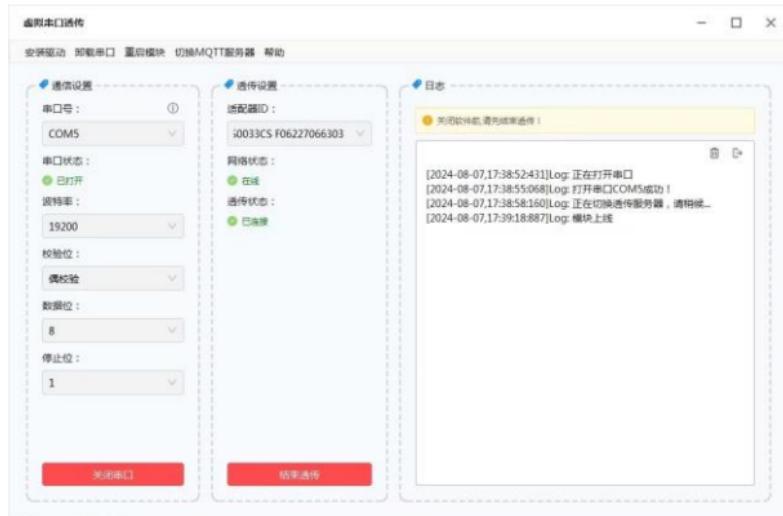
步骤3 进入登录页面，输入用户名和密码登录。



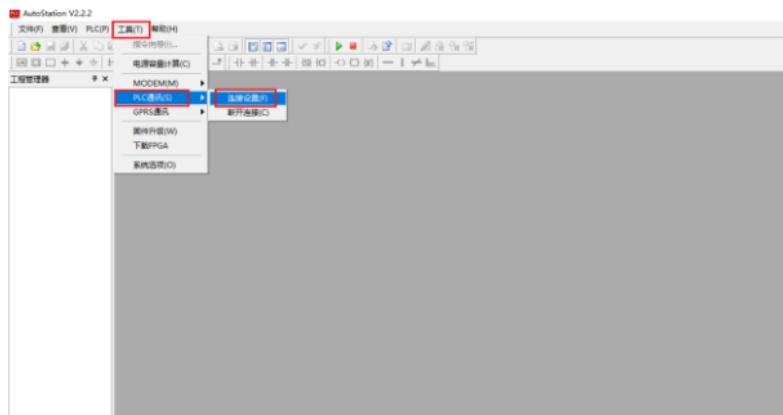
步骤4 登录后，进入软件主界面，选择需要与升级的PLC相连的适配器ID，点击“开始透传”，在弹出的窗口中点击“确定”，并且记住此时的串口号。



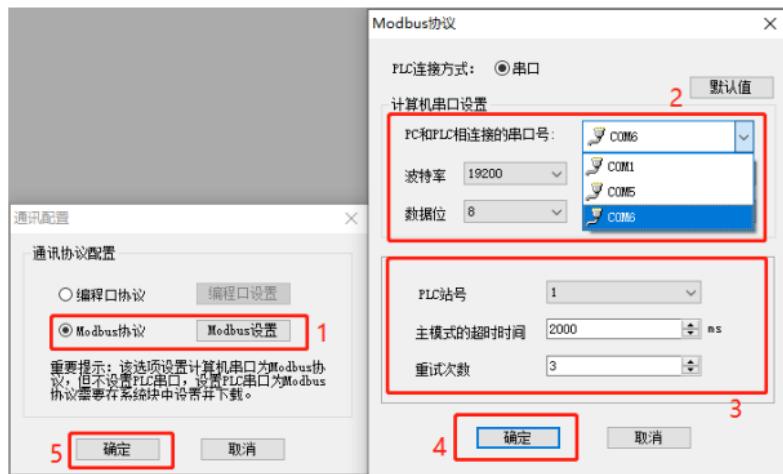
步骤5 待“透传状态已断开”字样变为“透传状态已连接”时，表示透传通道已建立，可以进行下一步操作。



步骤6 打开 PLC 上位机软件（以 Auto Station 为例），进入主界面后，点击“工具”→“PLC 通讯”→“连接设置”，弹出通讯配置窗口。



步骤7 在通讯配置窗口中，选择“Modbus 协议”，点击“Modbus 设置”，弹出 Modbus 协议窗口，PC 和 PLC 相连接的串口号选择虚拟透传工具 SerialPortTool 设置的串口号+1（例如虚拟透传工具设置串口号为 COM5，则在此处设置串口号为 COM6）。下方串口通讯参数根据 PLC 进行设置，点击“确定”完成设置。



步骤8 同本地一样进行程序上载、下载、运行、停止等调试。

3.5 常见问题答疑

1、上电后，电源指示灯不闪，不亮。

答：检查电源电压正负是否接反，输入电压 24V 以及 GND 是否和电路板丝印对应一致。

2、使用 4G 上网时，网络状态灯一直是慢闪，web 页面显示离线。

答：SIM 卡安装不到位，断电重新安装，确保接触良好。

将 4G 天线移至信号良好的地方。

查询 SIM 卡是否激活，是否还有余额。

3、上传的数据与 web 页面显示的数据不匹配。

答：重新上电并上传全部数据。

检查策略文件和设备类型是否匹配，联系厂家。

4、4G 网络指示灯和信号指示灯正常闪烁，但 web 系统没有数据显示。

答：检查 Modbus 终端设备与互联网传输终端通讯线是否接好。

5、在 web 系统里，只能显示数据内容，无法下发命令。

答：检查 Modbus 终端设备使能信号开关是否打开。

6、VPN 透传时，VPN 透传工具显示的设备 IP 与实际设备 IP 不一致。

答：VPN 透传工具显示的设备 IP 为物联网模块策略文件中设置的 MSIP，不一致时可修改策略文件中的 MSIP，使其与实际设备 IP 保持一致。

7、进入 VPN 透传，无法远程下载程序。

答：VPN 透传仅限网口下载的设备，串口下载的设备请使用虚拟串口透传。

笔记本电脑需保证只有一种上网方式，如有其他网络，请将其他网卡禁用并断开 VPN 透传，再重新进入 VPN 透传。

确保远程设备的实际 IP 需与模块的 LAN 口网关处于相同网段。

8、虚拟串口透传，远程下载过程中出现失败。

答：在上位机通讯设置中，增加主模式的超时时间，建议设置 $\geq 8000\text{ms}$ 。

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



深圳市英威腾电气股份有限公司

地址：深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

苏州英威腾电力电子有限公司

地址：苏州高新区科技城昆仑山路1号

服务热线：400-700-9997 网址：www.invt.com.cn



英威腾微信公众号



英威腾电子手册



66001-01296