



# 英威腾 | 产品说明书 |

**ICA400-02/ICA413-02**  
**4G物联网数据传输终端**



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

## 修改记录

编号	修改内容摘要	版本	修改日期
1	创建	V1.0	2021.12
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



## 目 录

目 录.....	i
<b>1 产品概述.....</b>	<b>1</b>
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.....	4
<b>2 安装.....</b>	<b>5</b>
2.1 概述.....	5
2.2 开箱检查.....	5
2.3 外形尺寸.....	5
<b>3 操作指引.....</b>	<b>6</b>
3.1 操作说明.....	6
3.2 物联网策略配置.....	6
3.3 常见问题答疑.....	7

## 1 产品概述

英威腾 ICA ICA400-02/ICA413-02 4G 物联网数据传输终端是一种物联网 4G 无线数据终端，针对需要 RS485 或以太网通讯要求，通过 ModbusRTU 协议采集 RS485 接口的设备数据，或者通过 ModbusTCP 协议采集 RJ45 网口的设备数据，利用公用运营商网络为用户提供无线长距离数据传输功能，其稳定性和可靠性满足工业应用场景。

该产品采用高性能的工业级 32 位通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，提供 RS485/RJ45 以太网接口，实现 PLC 等设备数据上云的功能。

### 1.1 产品特点

标准易用

- 提供标准 RS485 接口，可直接连接串口设备进行数据采集；
- 提供标准 RJ45 网口，可直接连接网口设备进行数据采集（ICA413-02 型号）；
- 智能型数据终端，上电即可进入数据传输状态；
- 标准导轨安装；
- 功能强大的中心管理软件，方便设备管理（可选）；
- 方便的系统配置和维护接口。

功能强大

- 支持 OTA 远程无线升级软件，远程策略配置；
- 支持设备云管理平台，方便用户远程管理，充分保证设备的智能化；
- 内嵌标准的 TCP/IP 协议栈，支持多种传输协议；
- 支持 APN；
- 可直接连接串口设备，对终端设备最大能支持 40 组 Modbus 寄存器采集；
- Modbus 查询地址和采集周期可设置，变化的数据上传，不变的不传，实现数据上传省流量的机制；
- 支持 4G 基站定位；
- 支持贴片 SIM 卡（可选）；
- 支持 GPS 卫星定位，实时精准获取设备地理位置（可选）。

## 1.2 产品规格

功能分类	功能介绍
支持网络	国内（CN）版 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LTE FDD: Band 1/3/5/8</li> <li>• LTE TDD: Band 34/39/40/41</li> <li>• GSM: 900/1800MHz</li> </ul> 欧洲（EU）版 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LTE FDD: Band 1/3/7/8/20/28</li> <li>• GSM: 900/1800MHz</li> </ul> 拉美（LA）版 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LTE FDD: Band 1/2/3/4/5/7/8/28/66</li> <li>• GSM: 900/1800MHz</li> </ul>
支持接口	支持 1 个 RS485 接口 支持 1 个 RJ45 标准网口（ICA413-02 型号） 支持 1 个 SMA 4G 天线接口，1 个 SMA GPS 天线可选 支持 1 个弹簧式 SIM 卡托（中卡）
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	MoudbusRTU/MoudbusTCP 协议 物联网 MQTT 通讯协议 PPP 拨号协议 FTP 传输协议
理论带宽	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LTE FDD Rel.13: 10Mbps DL/5Mbps UL</li> <li>• LTE TDD Rel.13 : 8.2Mbps DL/3.4Mbps UL</li> <li>• GPRS: 85.6Kbps DL/85.6Kbps UL</li> </ul>
电源范围	DC10~25V
温度范围	-25~+60°C
外壳	塑壳，保护等级 IP20
安装方式	导轨安装

## 1.3 型号说明

英威腾 ICA 系列数据传输终端，产品型号各字段含义注解：

**ICA\*\*\* - \*\*\* - \*\***  
 ①    ②③④    ⑤⑥⑦    ⑧⑨

标识	标识说明	具体内容
①	产品系列缩写	ICA:Internet Communication Adapter 缩写，互联网通讯适配器

标识	标识说明	具体内容
②	无线通讯方式	0: 不支持无线通讯    1: WIFI 2: GPRS                    3: 3G 4: 4G                        5: 5G
③	有线通讯方式	0: 不支持有线通讯 1: Ethernet
④	本地数据采集方式	0: RS485 1: Ethernet 2: CAN 3: RS485+Ethernet 4: RS485+CAN 5: Ethernet+CAN 6: RS485+Ethernet+CAN 7: RS485+Ethernet+VPN
⑤	SIM 卡安装方式	0: 插卡（标准方式，可缺省） 1: 贴片 SIM 卡
⑥	防护等级	0: IP00（无外壳）；                    1: IP20（壁挂安装外壳）； 2: IP20（导轨安装外壳）；    6: IP65（直插安装外壳）
⑦	特殊功能	G: 带 GPS                    U: 带 U 盘 A: 支持音频                V: 支持视频 标准配置为不带附加功能，此位省略
⑧	电压类型	5: 4.5~6V；标准配置电压为 12~24V，此位省略
⑨	国际版本	CN: 国内版    EU: 欧洲版    LA: 拉美版 WIFI 产品该位置缺省。

#### 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	GPRS 天线
GPS	GPS 天线，可选
Ethernet	RJ45 网口（仅适用于 ICA413-02 型号）
SIM	SIM 卡
WAN↔LAN	功能选择开关，上电前选择有效，指向 WAN 表示网口上行，用于连接网络进行数据上传；指向 LAN 表示网口下行，用于连接设备进行 ModbusTCP 数据采集（仅适用于 ICA413-02 型号）

## 1.5 指示灯说明

指示灯标识	描述说明
NET	网络指示灯 以 600ms 亮 600ms 灭慢闪：没有 SIM 卡/注册网络中/注册失败； 以 75ms 亮 75ms 灭快闪：数据链路建立
RUN	运行指示灯 以 100ms 亮 100ms 灭快闪：485 通信正常时； 以 1s 亮 1s 灭慢闪：485 通信异常时； 常亮或常灭：系统工作异常时
POWER	电源指示灯



## 2 安装

### 2.1 概述

ICA 系列 4G 物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

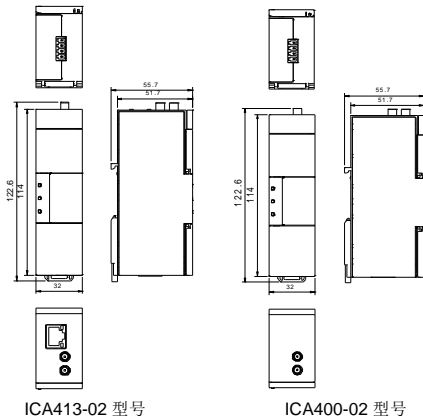
开箱前请仔细检查核对订单与包装箱上的产品信息是否一致，产品包装是否完好。当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用，如有疑问，请及时联系供货商。

表 2-1 产品交付内容

交付内容	数量	备注
4G 数据传输终端	1 台	
4G 天线	1 根	仅适用于外置天线机型
GPS 天线	1 根	选配
SIM 卡	1 张	适用于国内（CN）版机型
PIN 端口	1 个	4PIN 端口 1 个

### 2.3 外形尺寸

IP20 机型外形尺寸如下（单位：mm）



## 3 操作指引

### 3.1 操作说明

需要设备：联网电脑、4G 数据传输终端、物联网 SIM 卡。

#### 操作步骤：

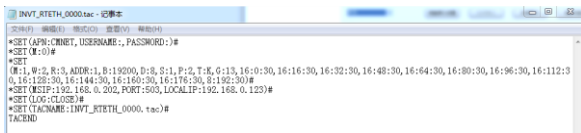
- 1、打开正面的翻盖，将 SIM 卡插入卡座；
- 2、记录标签的设备 ID 和 6 位密钥，在物联网监控系统中添加；
- 3、按照端口说明接线（ICA413 型号可选择接网线）；
- 4、接上 4G 天线和 GPS 天线（选配）；
- 5、通电启动 4G 数据传输终端工作；
- 6、当 NET 黄灯以 75ms 频率速闪烁时，表示扩展卡已经网络就绪，数据开始进行传输；
- 7、在物联网监控系统中，进入实时监控详细页面查看相关信息。

### 3.2 物联网策略配置

拥有功能强大、界面友好、使用简单方便的参数配置工具 Assist，可以一键配置，策略文件升级：



- 1、新建文本文档，属性设置为可查看后缀名 txt 文件，然后将策略配置命令逐条写入文档内容，格式如下图所示：



第一行指令为设置 APN 网络、用户名以及密码；

第二行指令为 modbus 地址清零；

第三行指令为设置设备 modbus 地址；M(设备数量 1), W(等待时间 5 秒), R(重抄次数), ADDR(地址 1), B(波特率), D(数据位), S(停止位), P(校验位 NONE:0, ODD:1, EVEN:2), T(J: 建机等), G:(寄存器组数), 组 1 (寄存器个数: 寄存器起始地址: 抄数据间隔), 组 2 (寄存器个数: 寄存器起始地址: 抄数据间隔)；

第四行指令为网口 IP 设置, MSIP (设备 IP), PORT (端口), LOCALIP (本机 IP)；

第五行指令为关闭调试信息；

第六行指令为策略名称, 与文件名保持一致；

第七行指令为结束行；

将文件名后缀更改为 tac 保存即可, 再打开文件路径, 点击一键配置完成, 在高级功能中, 点击对应策略查询按钮, 在反馈信息框可以查看策略与设置是否一致；

- 2、在高级功能里面, 可以查看所有已配置的策略以及调试信息, APN 的设置, 实现复位和升级固件版本功能；



注意：也可在官网下载 iWoStudio 进行策略文件制作和烧写, 具体方法参见 iWoStudio 帮助手册。

### 3.3 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 直流电压和 GND 是否和电路板丝印对应一致。

**2、上电三分钟，网络状态灯以 75ms 频率快闪，web 页面端无数据显示。**

答：

- (1) 扩展卡 SIM 卡安装不到位，断电重新安装，确保接触良好；
- (2) 将物联网传输终端天线移至信号良好的地方；
- (3) 查询 SIM 卡是否激活，是否还有余额；
- (4) 联系厂家，确认设备 ID 是否已注册。

**3、数据上传与 web 页面显示不匹配。**

答：

- (1) 重新上电上传全部数据；
- (2) 检查订单和设备类型是否匹配，联系厂家。

**4、指示灯正常闪烁，但 web 系统没有数据显示。**

答：检查 Modbus 终端设备与物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 终端设备是否打开使能信号开关。

**6、ICA413-02 型号上电后，网络状态灯一直不亮。**

答：检查 WAN↔LAN 功能选择开关，拨到 LAN 时才会启用 4G 网络。

**7、ICA413-02 型号的功能选择开关如何使用？**

答：ICA413-02 型号有功能选择开关，拨到 WAN 表示网口上行，需用网线连接网络良好的路由器，并通过 RS485 连接 PLC 等设备；拨到 LAN 表示网口下行，物联网传输终端通过 4G 网络连网，并通过 RS485 或网线连接 PLC 等设备。

**8、ICA413-02 型号网口下行时，可以同时接两台设备工作吗？**

答：当 RS485 或网口都连接设备时，只进行网口数据采集。



深圳市英威腾电气股份有限公司

保修卡

客户名称:			
详细地址:			
联系人:	座机/手机:		
产品型号:			
产品编号:			
购买日期:	发生故障时间:		
匹配电机功率:	使用设备名称:		
是否使用制动单元功能 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	故障时是否有异响 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	故障时是否有冒烟 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
故障说明:			

**注：请将此卡与故障产品一起发到我司，谢谢！**



深圳市英威腾电气股份有限公司

售后专用

合格证

检验员: \_\_\_\_\_

生产日期: \_\_\_\_\_

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。

## 保修条款

本公司郑重承诺：自用户从我公司（以下简称“厂家”）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务。

- 1、本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 18 个月的免费保修（出口国外及港澳台地区/非标机产品除外）。
- 2、本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。
- 3、本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
- 4、本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。

5、免费条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 18 个月免费保修服务承诺范围之内：

- (1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；
  - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障；
  - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
  - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
  - (5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏；
  - (6) 用户购买产品在运输过程中因运输方式选择不当发生跌落或其它外力侵入导致产品损坏；（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）
- 6、在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
- (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
  - (2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
  - (3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

深圳市英威腾电气股份有限公司

www.invt.com.cn

全国统一服务热线：400-700-9997

鼎齿男爵



服务热线：400-700-9997

网址：www.invt.com.cn

产品属深圳市英威腾电气股份有限公司所有 委托下面两家公司生产：（产地代码请见铭牌序列号第2、3位）

深圳市英威腾电气股份有限公司（产地代码：01）

苏州英威腾电力电子有限公司（产地代码：06）

地址：深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

地址：苏州高新区科技城昆仑山路1号

工业自动化：■ HMI

■ PLC

■ 变频器

■ 伺服系统

■ 电梯智能控制系统

■ 轨道交通牵引系统

能源电力：■ UPS

■ 数据中心基础设施

■ 光伏逆变器

■ SVG

■ 新能源汽车动力总成系统

■ 新能源汽车充电系统

■ 新能源汽车电机



66001-00925