



DATA-6220 微功耗测控终端 使用说明书

唐山平升电子技术开发有限公司

地址：河北省唐山市高新技术开发区庆北道 37 号

售前咨询：0315-7353611 7353618 7353627

公司网址：www.data86.com

目 录

第一章 产品简介	1
1.1 概述	1
1.2 产品特点	1
1.3 产品功能	1
1.4 技术参数	2
1.5 产品外型	3
1.6 面板及接口说明	3
1.6.1 面板指示灯说明	3
1.6.2 按键使用方法及说明	4
1.6.3 内部接线端子说明	4
1.7 产品结构图	5
1.8 产品尺寸	6
第二章 产品安装前须知	7
2.1 概述	7
2.2 开箱	7
2.3 安装方法	7
2.3.1 安装所需工具	7
2.3.2 安装方式、安装尺寸及安装示意图	8
2.3.3 设备安装步骤	9
第三章 接口说明及接线方式	12
3.1 模拟量采集接口说明及接线方式	12
3.1.1 接口说明	12
3.1.2 接线说明	12
3.2 与脉冲表接线及参数设置	13
3.2.1 接口说明	13
3.2.2 接线说明	13
3.3 开关量采集接口说明及接线方式	14
3.3.1 接口说明	14

3.3.2 接线说明.....	14
3.4 与串口流量仪表接线及参数设置.....	15
3.4.1 接口说明.....	15
3.4.2 接线说明.....	15
第四章 模块的参数设置软件及使用.....	16
4.1 工具软件的安装步骤.....	16
4.2 工具软件的应用.....	19
4.2.1 软件连接.....	19
4.2.2 设备调试.....	21
第五章 远程维护.....	28
5.1 远程升级.....	28
5.1.1 概述.....	28
5.1.2 远程升级.....	28
5.2 远程参数设置.....	30
第六章 增强型功能.....	31
6.1 耗电监测分析.....	31
6.1.1 剩余电量显示.....	31
6.1.2 剩余上报次数.....	31
6.2 唤醒、上报监测.....	31
6.2.1 耗电异常报警.....	31
6.2.2 唤醒、上报异常报警.....	31
6.2.3 自动清除异常报警.....	31
6.3 增强型人机交互.....	31
6.3.1 一键采存报.....	31
6.3.2 按键打开蓝牙.....	31
6.3.3 设参直接输入密码.....	31
6.3.4 快速退出编辑界面.....	31
6.4 关机模式.....	32
6.4.1 进入关机模式.....	32
6.4.2 退出关机模式.....	32
第七章 常见问题解决方法.....	33

版权声明：

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经唐山平升电子技术开发有限公司的书
面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载，
并不得以任何形式传播。

商标声明：

DATA86[®] 为唐山平升电子技术开发有限公司的注册商标。本文档提及的其他所有商
标或注册商标，由拥有该商标的机构所有。

注意：

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作
为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

第一章 产品简介

1.1 概述

DATA-6220 微功耗测控终端是组成成套系统的现场核心设备，可与各种变送器组合，用于多种不同类型的远程监控系统。

该产品可长期水中浸泡、电池供电、调试便捷、尺寸小巧、通过行业权威检测。

1.2 产品特点

- 防护等级 IP68，可长期水中浸泡无故障运行。
- 电池供电——内置锂电池组，电池寿命 1-5 年。
- 调试方便、快捷，支持串口、蓝牙、远程设置工作参数，可现场查看数据。
- 接口丰富，可兼容各类表具。
- 尺寸小巧，狭小空间也能无忧安装。
- 通过水利部行业权威检测。
- 支持各家组态软件 and 用户自行开发软件系统。

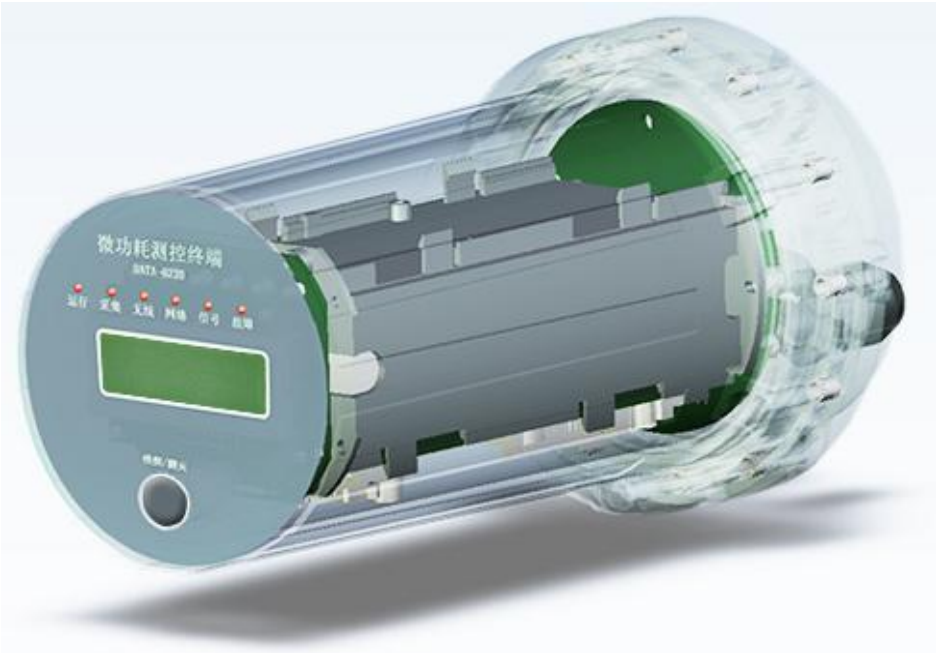
1.3 产品功能

- 通信方式：GPRS/蓝牙/短消息通信，数据定时发送，用户自主设置上报频率。
- 多中心通信：数据可上报 1-5 个中心，方便多级管理。
- 自动报警：数据越限、仪表故障、电池电压过低，立即上报告警信息。
- 对外供电功能：可对外提供 5V、12V 直流电源。
- 存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

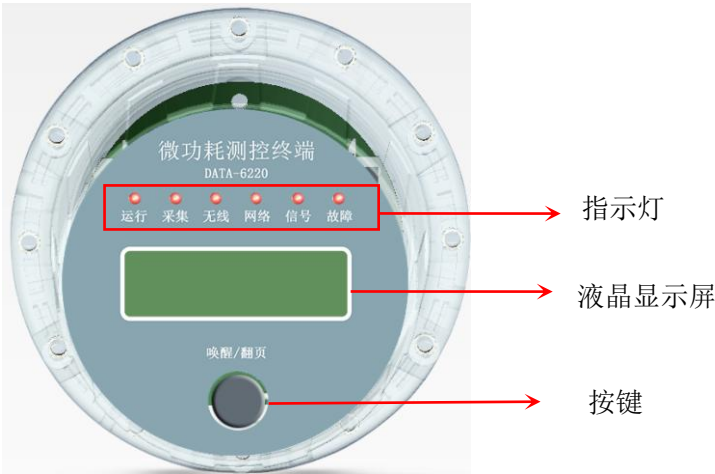
1.4 技术参数

产品型号	DATA-6220
天线	外置
液晶显示	有
按键	1 路
设参方式	串口设参、远程设参、蓝牙无线设参
尺寸	Φ115x216mm
防护等级	IP68
接口	3 路 PI、1 路 DI、2 路 AI、1 路采集串口
供电电源	DC 10V-30V
对外供电	DC 5V、12V（可选）或 DC 3.3V（需定制）
标配电池	20Ah/14.4V
电池数量	4 节
静态值守电流	$\leq 30 \mu A$ /14.4V DC
工作电流	$\leq 10mA$ /14.4V DC
工作制式	自报式（空闲休眠、定时唤醒）
传输协议	TCP、UDP
AI	信号类型：4-20mA /0-5V；采集精度：0.5%
PI/DI	采集脉冲仪表及开关量
串口	采集各种串口仪器仪表，RS232/RS485 可选
通信方式	GPRS
CPU	32 位处理器、运行频率 100MHz
MTBF	$\geq 25000h$
存储容量	4M、8M、16M、32M（可选）
通信误码	$\leq 10^{-6}$
波特率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600（Bit/S）可选
安装方式	壁挂式
工作环境	温度：-40~+85℃；湿度： $\leq 95\%$

1.5 产品外型



1.6 面板及接口说明



1.6.1 面板指示灯说明

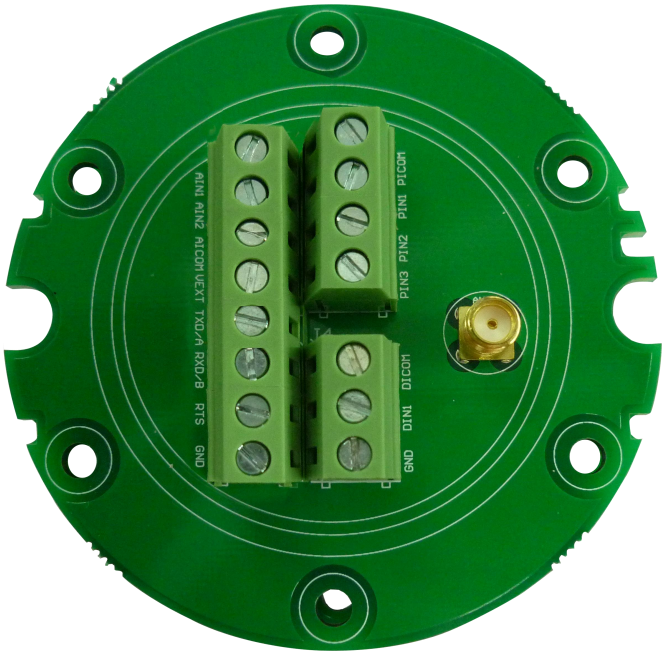
运行	闪烁：周期 1 秒，表示设备处于工作状态。 熄灭：表示微功耗测控终端设备（以下简称“设备”）处于休眠状态。
采集	常亮：表示设备正在采集仪表数据。 熄灭：表示设备未采集仪表数据。

无线	闪烁：表示设备正在和无线网络进行数据接收、发送。 熄灭：表示设备未进行无线通讯。
网络	常亮：表示设备已经登陆网络。 闪烁：表示设备已经与数据中心服务器建立连接。 熄灭：表示设备未登陆网络。
信号	以连续闪烁次数表示设备网络信号强度。 闪烁 1 次：强度低，不符合网络数据传输要求。 闪烁 2 次：强度中，基本保障网络数据的传输。 闪烁 3 次及以上：强度高，可靠保障网络数据的传输。 熄灭：未检测到网络信号。
故障	常亮：表示设备无法登陆网络。 闪烁：表示设备读取串口仪表失败。 熄灭：表示设备工作正常。

1.6.2 按键使用方法及说明

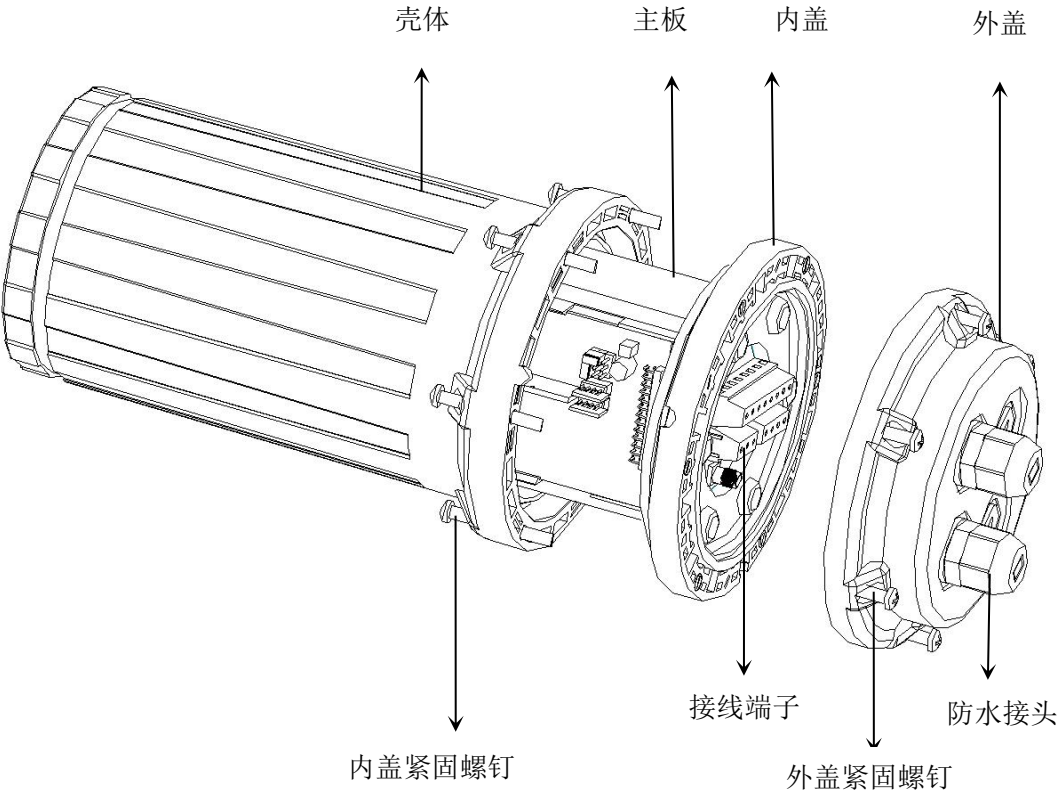
- 设备处于休眠状态：按键可唤醒设备，使设备进入正常工作状态。
- 设备处于工作状态：点击按键可翻看液晶显示内容。

1.6.3 内部接线端子说明



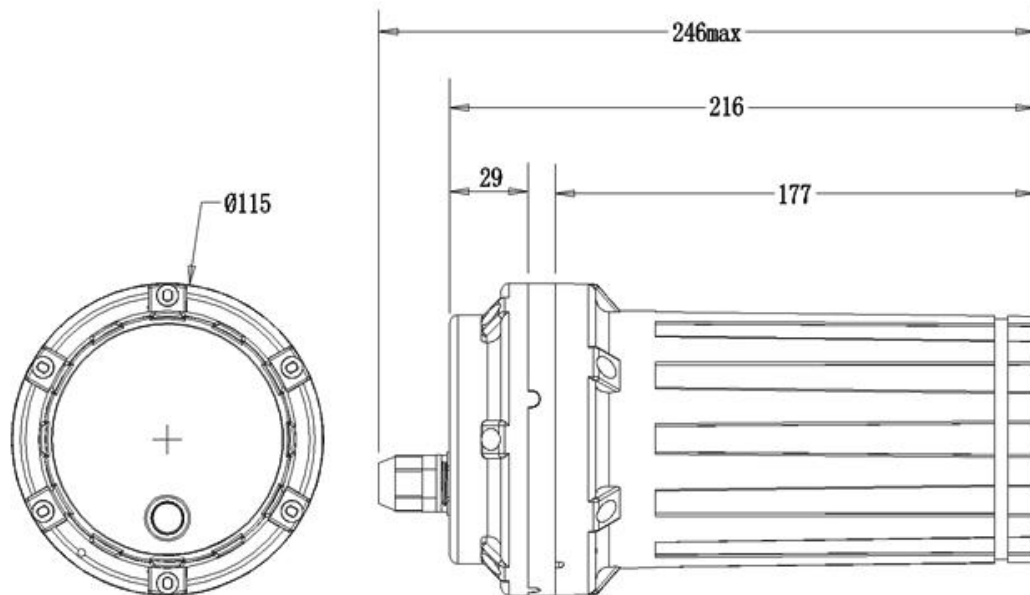
名称（左排）	用途		用途	名称（右排）
AIN1	模拟量采集 1		脉冲量采集公共端	PICOM
AIN2	模拟量采集 2		脉冲量采集 1	PIN1
AICOM	模拟信号地		脉冲量采集 2	PIN2
VEXT	对外输出		脉冲量采集 3	PIN3
TXD/A	发送(RS232)/A(RS485)			
RXD/B	接收(RS232)/B(RS485)		开关量采集公共端	DICOM
RTS	请求发送(RS232)		开关量采集	DIN
GND	信号地		信号地	GND

1.7 产品结构图



1.8 产品尺寸

(单位: mm)



第二章 产品安装前须知

2.1 概述

DATA-6220 微功耗测控终端必须正确安装和配置方可达到设计的功能，为保证正确安装，请用户仔细阅读本说明书。

注意事项：

- 请不要带电安装。
- 请确认安装现场有正常的无线信号。

2.2 开箱

为了安全运输，微功耗测控终端通常需要合理的包装，当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要时使用。

包装盒内包括下列组成部分：

- DATA-6220 微功耗测控终端 1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 使用说明书及设参软件 1 份（CD-ROM）
- 吸盘天线或者防水天线 1 条（数量根据用户订货情况包装）
- DATA-F001 设参数据线 1 条
- 安装支架（壁挂用） 1 套（数量根据用户订货情况包装）

开箱后请用户清点物品数量，具体的数量与用户订货合同一致，若发现破损、丢失、配件不符，请及时与厂家联系。

2.3 安装方法

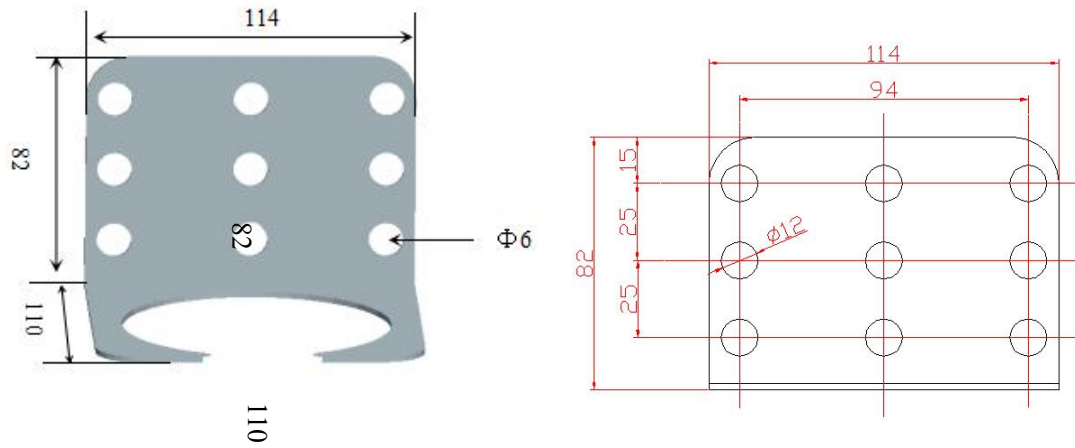
2.3.1 安装所需工具

- | | |
|--------------|--------------|
| 小一字、十字螺丝刀、扳手 | 各 1 个 |
| 带串口的电脑 | 1 台（串口设参时使用） |

2.3.2 安装方式、安装尺寸及安装示意图

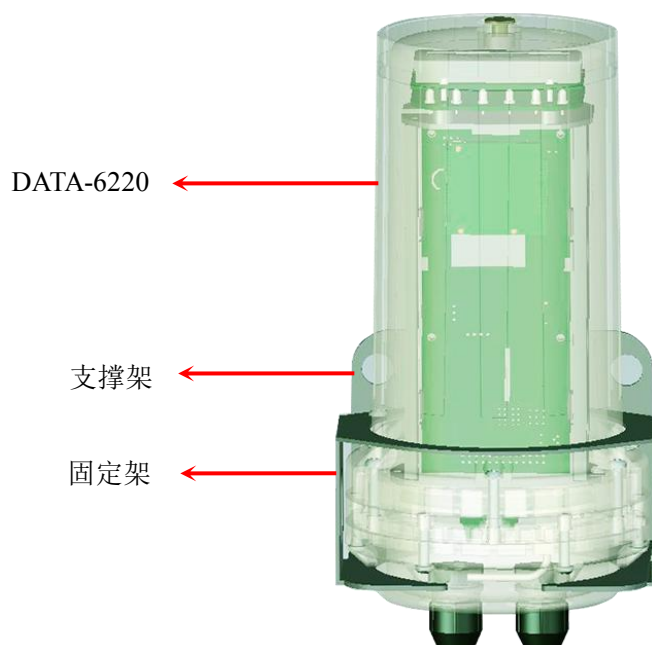
安装方式：壁挂式安装

安装架尺寸：82mm×114×110mm（孔径 R = 6mm）



DATA-6220 微功耗测控终端安装尺寸图

安装示意图：



2.3.3 设备安装步骤

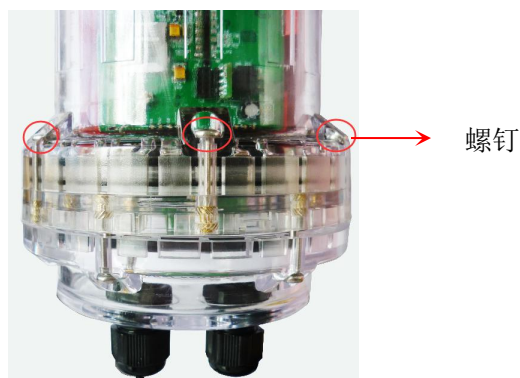
注意：切勿在接通电源后安装 SIM 卡，否则将造成产品损坏。

设备的安装分为三部分：SIM 卡和供电电源的安装，信号线的连接，设备的固定。

1、SIM 卡、供电电源的安装

第一步：开内盖

用十字螺丝刀拧松固定内盖与壳体的螺钉(6 个)，拿下壳体，露出电路板。



第二步：安装 SIM 卡

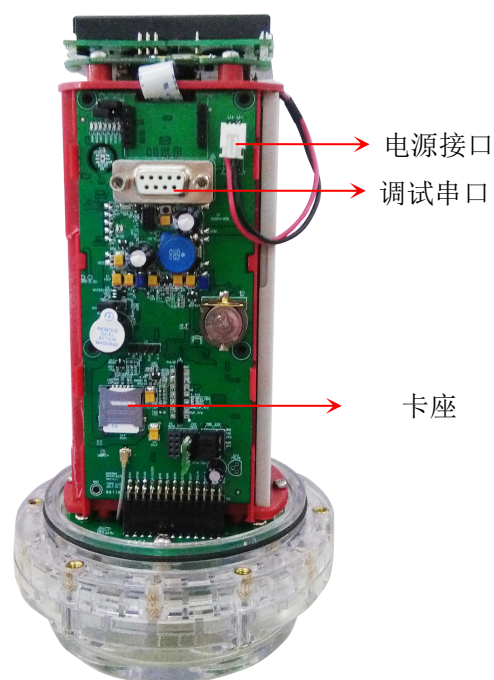
找到 SIM 卡座，安装 SIM 卡。

第三步：上电

将供电电池接头插入到板子的电源接口上，设备上电。

第四步：设参

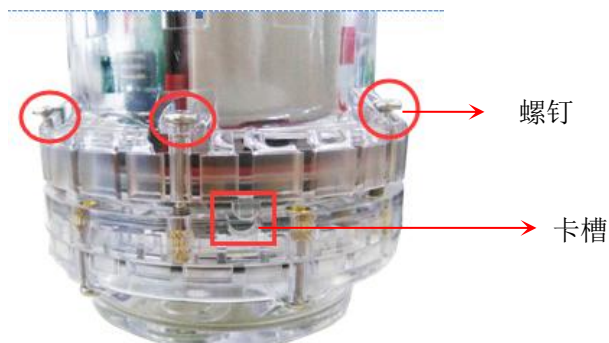
可用串口线连接设备的调试串口和计算机，进行设备调试，具体调试方法详见第四章。



第五步：装好内盖

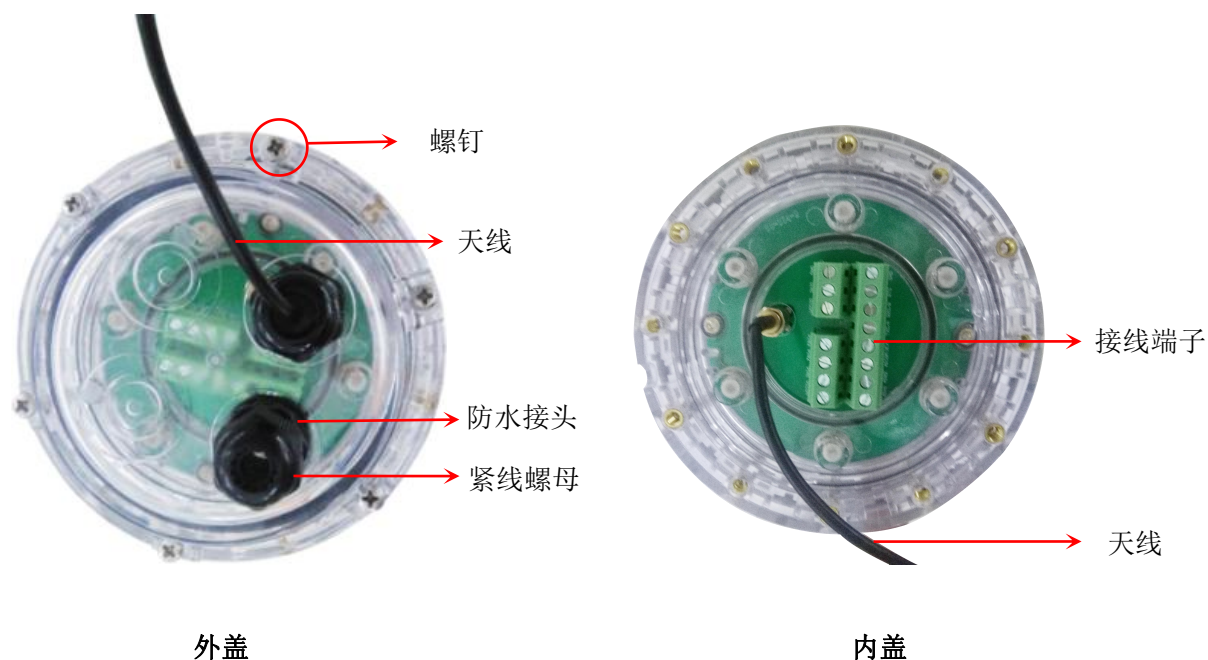
设备调试完成后，将壳体重新用螺钉固定到内盖上。

注意：壳体与内盖安装位置——卡槽需对应好



2、信号线的连接

注：若接入设备的信号线缆已引出，则无需再打开设备外盖外露接线端子。



第一步：用扳手松动防水接头的紧线螺母，使得防水接头所穿线缆可滑动。

第二步：用十字螺丝刀拧松外盖的螺钉(6个)，取下外盖，露出内盖和接线端子。

第三步：将信号线缆穿过防水接头，用一字螺丝刀将信号线接入到对应的接线端子上。

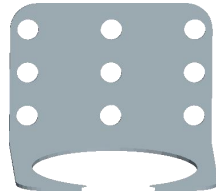
第四步：信号线接好后，盖上外盖并拧紧，注意外盖的固定卡槽。

第五步：调节天线和信号线缆在壳内的长度，然后拧紧防水接头的紧线螺母。

3、设备的固定

所需配件：支撑架 1 个，固定架 1 个。

第一步：用 M6 的膨胀栓将支撑架固定在墙壁/井壁上。



支撑架

第二步：将固定架套在产品上。



第三步：将带有产品的固定架与支撑架卡在一起，使得设备固定到墙壁/井壁上。



牢固、美观的安装效果

第三章 接口说明及接线方式

DATA-6220 微功耗测控终端包含了模拟量、脉冲量、开关量以及串口的采集，其具体的接线如下所示。

3.1 模拟量采集接口说明及接线方式

DATA6220 微功耗测控终端共包含两路模拟量采集接口，以及一路对外供电接口。

3.1.1 接口说明

- 功能：

直流模拟量信号输入端口可以提供以下输入功能：

- 1) 4-20mA 输入功能，可以接入 4-20mA 规范的各种变送器。
- 2) 0-20mA 输入功能，可以接入 0-20mA、0-10mA 或其它用户定制的各种变送器。
- 3) 0-5V 范围的直流电压输入功能，可以接入 0-5V 规范的各种变送器。
- 4) 根据设定的上限下限值，可实现越限报警。

- 指标：

- 1) 最大不损坏输入范围：

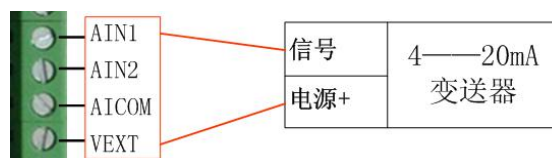
输入电流：0~+24mA

输入电压：0~+6V

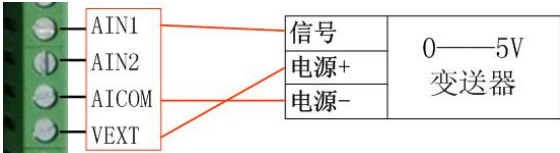
- 2) 测量精度：0.5%

3.1.2 接线说明

电流型（4~20mA）变送器一般都是两线制输出，与微功耗测控终端的接线如下图：



电压型（0~5V）变送器与微功耗测控终端的接线如下图：



3.2 与脉冲表接线及参数设置

3.2.1 接口说明

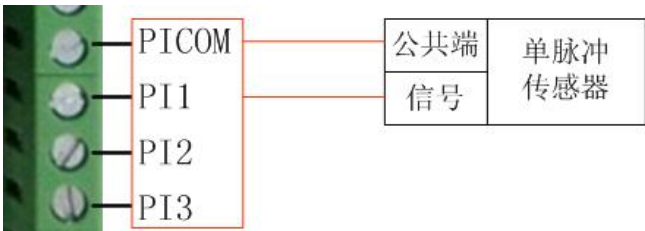
微功耗测控终端包含了 3 个脉冲接口，可接入脉冲表的总数量为 1 个。

接入的脉冲表包含：单脉冲表、双脉冲表、双脉冲表+防剪断或三脉冲表。

3.2.2 接线说明

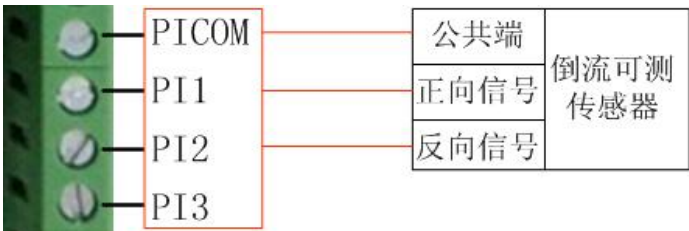
1、普通单脉冲水表：

水表与微功耗测控终端的接线图如下所示：



2、倒流可测脉冲水表：

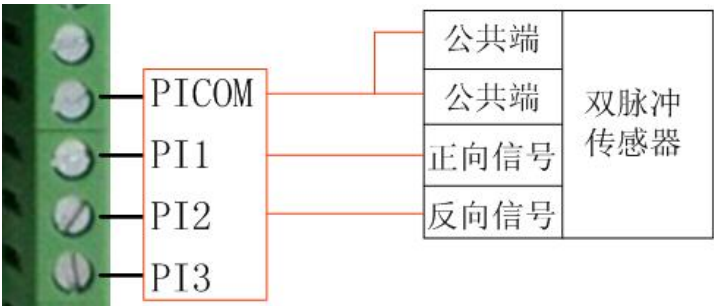
水表与微功耗测控终端的接线示意图如下：



3、普通双脉冲水表：

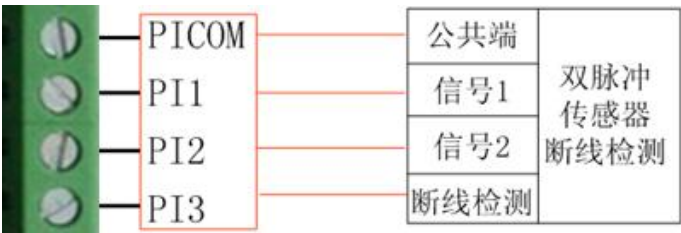
本章节举例的水表出线为 2 根红线 2 根黑线。水表信号线与微功耗测控终端的接线顺序必须正确，才能保证计数准确。水表信号线的看法：正对水表表盘，将输出的 4 根远传线缆按照水表的出线顺序依次为红 1(正向信号)，黑 1(公共端)，红 2(反向信号)，黑 2(公共端)。

水表与微功耗测控终端接线示意图如下：



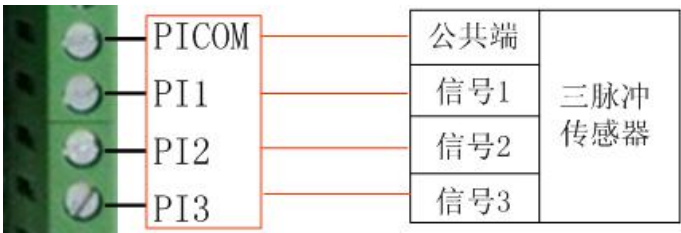
4、双脉冲水表+防剪断检测：

双脉冲水表与微功耗测控终端的接线示意图如下：



5、三脉冲水表：

三脉冲水表与微功耗测控终端接线示意图如下：



3.3 开关量采集接口说明及接线方式

微功耗测控终端包含 1 路开关量实时采集接口。

3.3.1 接口说明

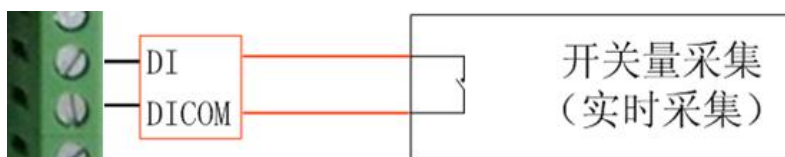
功能：

直流开关量信号输入端口可以提供以下输入功能：

- 1) 采集各种设备的状态：如井盖状态
- 2) 开关量状态变化上报。

3.3.2 接线说明

定时采集开关量的接线方式如下图所示：



3.4 与串口流量仪表接线及参数设置

3.4.1 接口说明

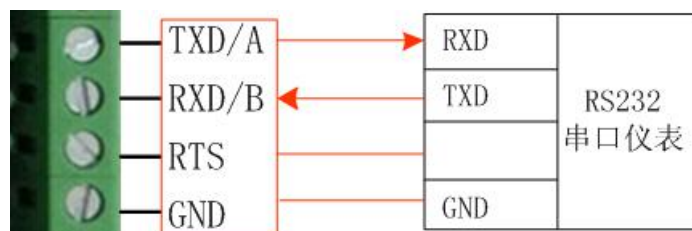
微功耗测控终端可接入 1 路串口仪表，RS232、RS485 可选。

其可设参数主要包含：

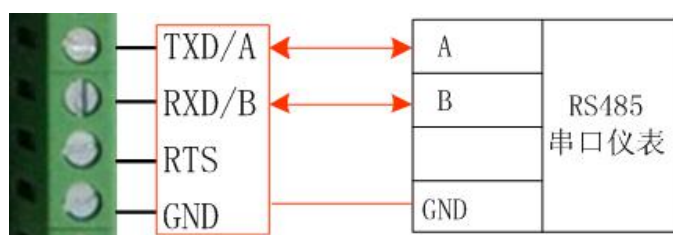
- **波特率：**1200~115200 可选；
- **校验位：**设置成与现场流量计的参数一致。

3.4.2 接线说明

微功耗测控终端与 RS232、RS485 串口输出的仪表接线如下图：



RS232 串口仪表接线



RS485 串口仪表接线

第四章 模块的参数设置软件及使用

工具软件需安装在 Windows XP SP2 及以上版本或者是 Windows Server 2003 及以上版本的操作系统环境下。

4.1 工具软件的安装步骤


1、 双击  硬件平台工具软件安装包.exe

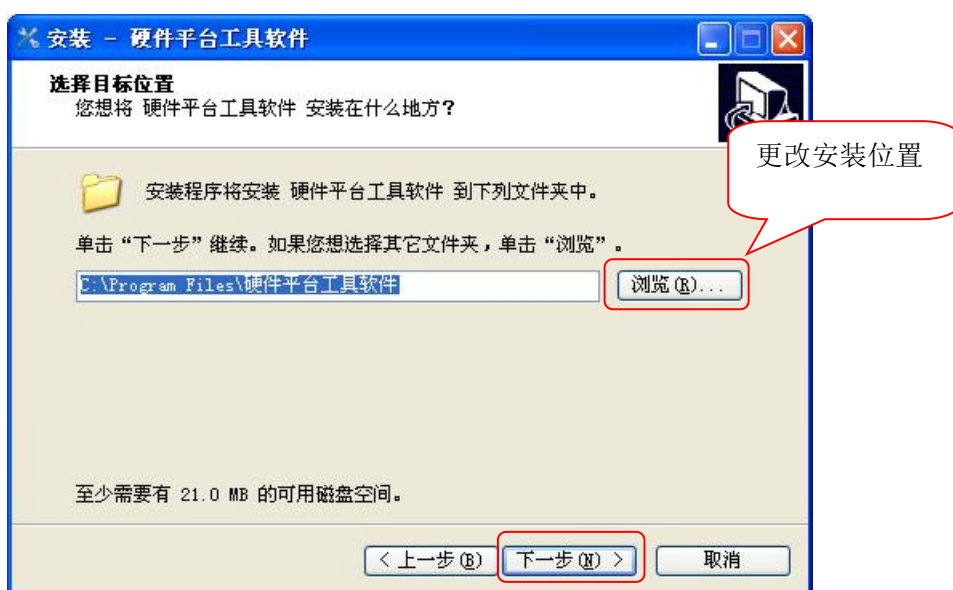
安装图标，安装文件自动解压。



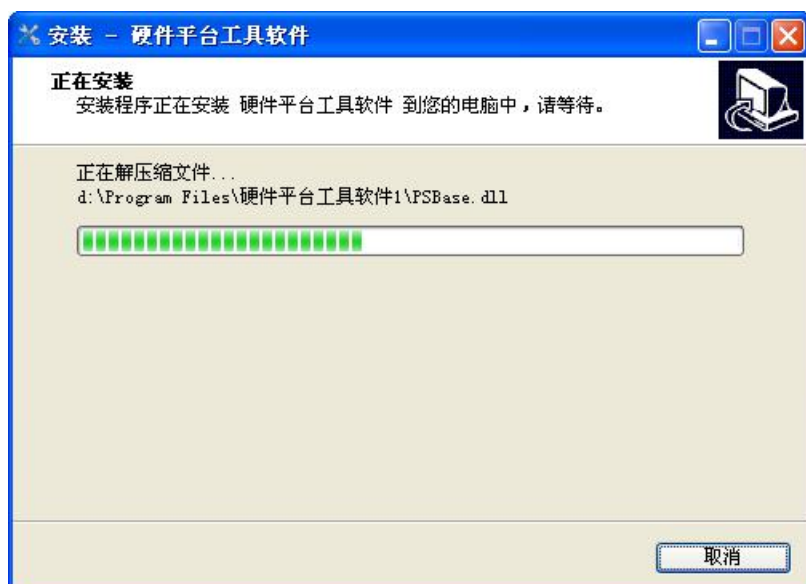
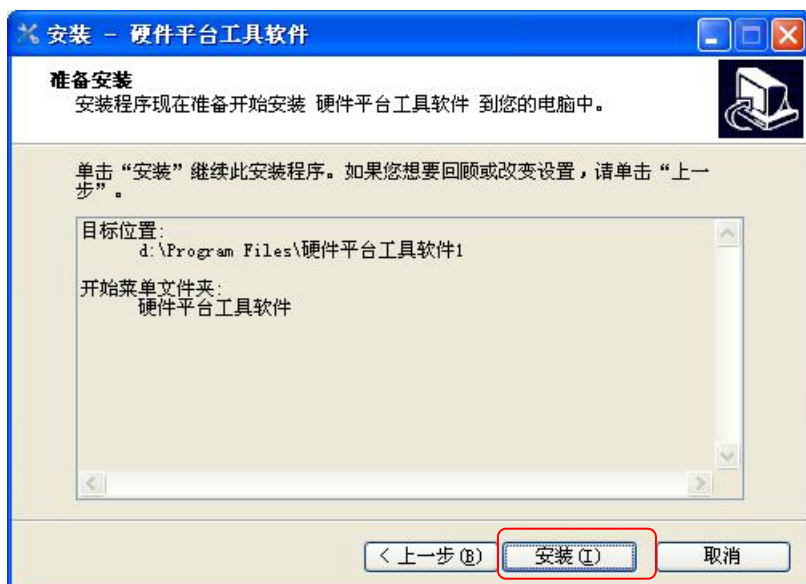
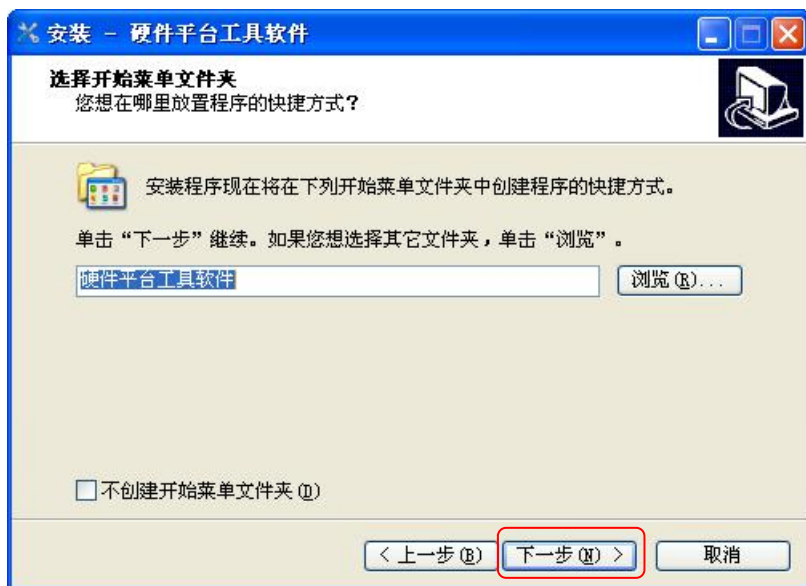
2、解压完成后进入设参软件安装界面，点击“下一步”，继续安装。



3、选择设参软件的安装路径，默认安装到 C:/盘，点击  按钮可更改安装目录。



4、按照安装提示进行下一步的安装，直到安装完成。点击 完成 按钮退出。如下图所示：





4.2 工具软件的应用

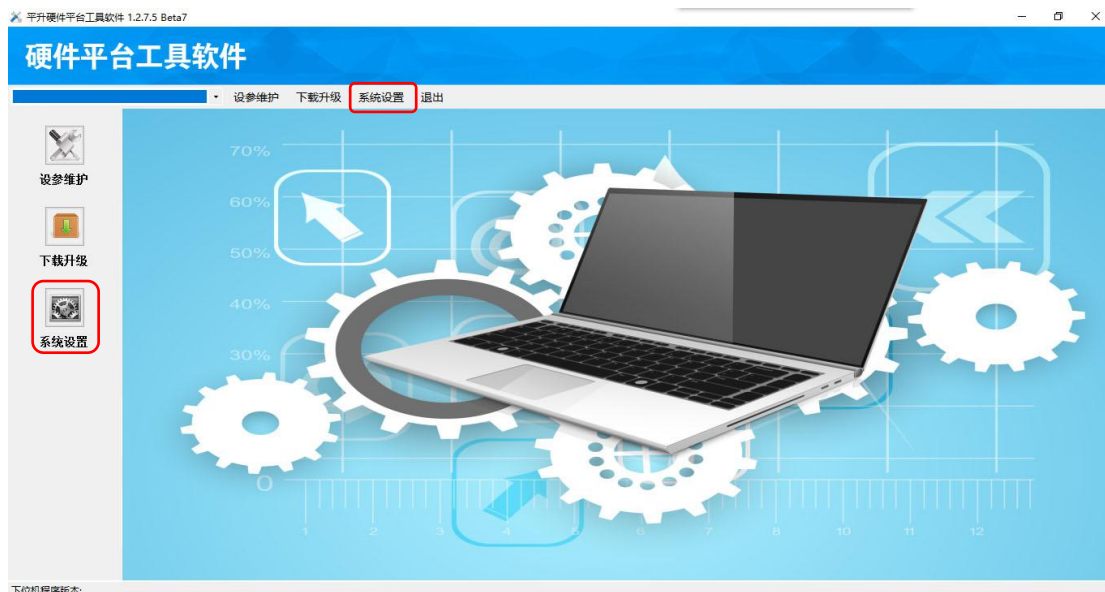
将 DATA-6220 的调试串口(串口 1)通过串口连接线连接到计算机，应用计算机上的工具软件来实现对设备的参数设置以及调试。

4.2.1 软件连接

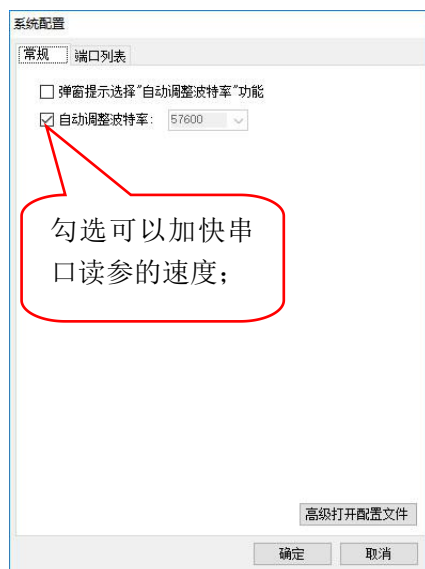
- 1) 使用串口线连接 DATA-6220 的串口 1（DB9 接口）与计算机相连，并给 DATA-6220 供电。



- 2) 双击打开工具软件



在系统设置界面，配置通讯串口参数。

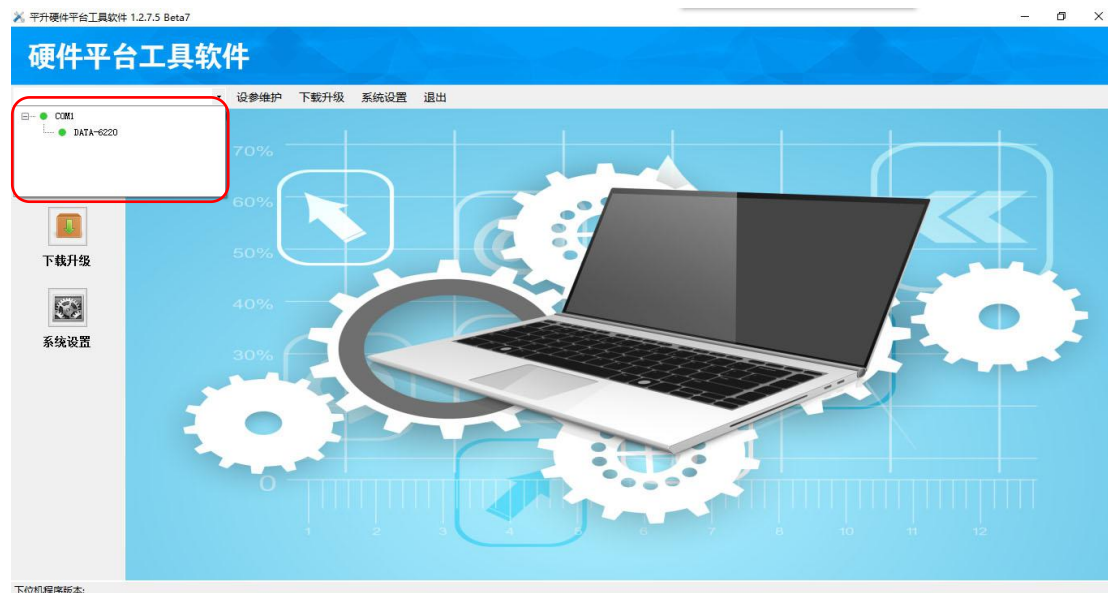


使用串口读设参，需配置串口端口，可在列表中修改端口或者“添加端口”新建端口：

- ◆ 端口类型：可选 TCPServer、UDPServer 或 COM；默认串口 COM；
- ◆ 端口号：选择与硬件产品连接的计算机端口号；
- ◆ 波特率、校验位、数据位、停止位：选择计算机与硬件产品通讯的串口参数；
- ◆ 成帧方式：选择计算机与硬件产品通讯的串口成帧协议；
- ◆ 成帧间隔：填写计算机与硬件产品通讯的串口“超时成帧”时的成帧间隔，平升硬件使用 100ms；
- ◆ 重发次数：表示计算机与硬件产品通讯失败时重试的次数；
- ◆ 超时设置：表示计算机与硬件产品通讯失败时的等待时间计算模式，默认“手动”；

在系统参数设置完成后，返回主页面。

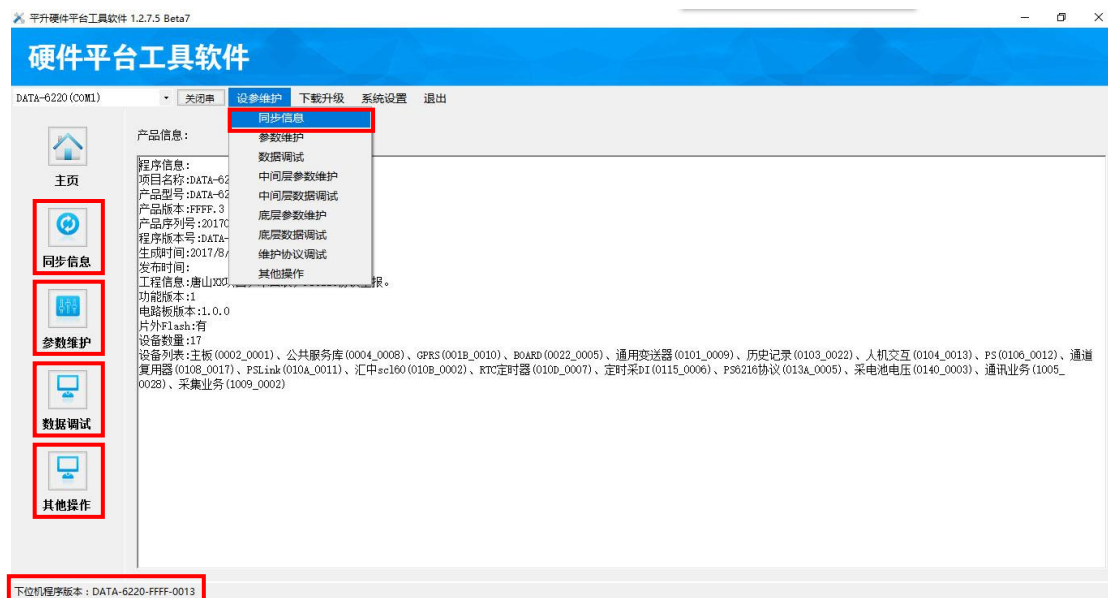
3)稍等片刻,工具软件会自动识别连接到电脑的模块型号,如下图所示的 COM1(计算机串口)——DATA-6220,表示模块与工具软件已顺利连接。



4.2.2 设备调试

a) 在工具软件界面，点击**设参维护**下的**同步信息**。

b) 同步完成后，可进入参数维护、数据调试、其他操作界面。



同步信息后，可获得程序版本号、通讯协议等信息。

1、参数维护

同步信息后，点击[参数维护]，进入参数设置界面。待读取参数后，可设置设备参数。

● 抄表参数：



点击[抄表参数]，设置抄表串口参数。

➤ 用户常用参数

- ✧ 波特率：现场串口仪表的波特率，默认 9600 bps。
- ✧ 校验位：N（无校验）、E（偶校验）、O（奇校验）可选，默认 N。
- ✧ 数据位：6、7、8 位可选，默认 8 位。
- ✧ 停止位：1、2 位可选，默认 1 位。
- ✧ 成帧时间：可设，默认 100ms。
- ✧ 串口类型：可选 RS-232 或 RS-485，该参数的选择需结合相应的硬件。

● 中心参数

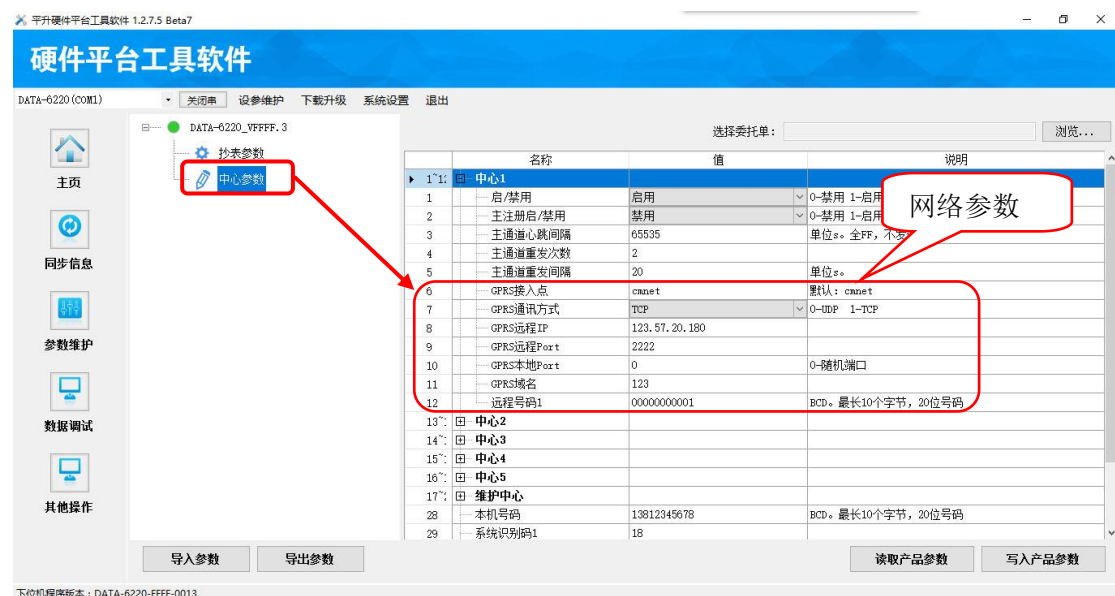
点击[中心参数]，进入无线通讯中心设置界面。

由界面可知，设备共支持 6 个中心，其中：

- ◆ 中心 1——中心 5：数据上报中心，默认启用中心 1。
- ◆ 维护中心：只用作远程参数调试、远程升级，只有在维护时启用，正常运行时禁用。



1) 中心1——中心5: 用于无线通讯, 其参数设置方式一样, 下面以中心1为例介绍。



模块的无线通讯方式包含五种:

- 专线方式通讯: TCP 通讯、UDP 通讯;
- 专网方式通讯;
- 域名方式通讯: TCP 通讯、UDP 通讯。

不同的通讯方式，设参方式如下：

➤ 用户常用参数

①专线方式通讯

- ✧ 启/禁用：可选，此中心启用或禁用；
- ✧ GPRS 接入点：GPRS 网络的接入点，默认为 cmnet；
- ✧ GPRS 通讯方式：TCP、UDP 可选；
- ✧ GPRS 远程 IP：DATA-6220 所连远程终端的 IP 号码；
- ✧ GPRS 远程 PORT：DATA-6220 所连远程终端的网络端口；
- ✧ GPRS 本地 PORT：为随机端口；
- ✧ 远程号码：PS 协议时，网络连接的远程终端号码，默认 00000000001。

②专网方式通讯

- ✧ 启/禁用：可选，此中心启用或禁用；
- ✧ GPRS 接入点：GPRS 网络的接入点，专网方式默认为 cfhs8-tas.he；
- ✧ GPRS 通讯方式：UDP；
- ✧ GPRS 远程 IP：DATA-6220 专网连接的设备 SIM 卡的绑定 IP；
- ✧ GPRS 远程 PORT：与 DATA-6220 专网连接设备的 PORT 参数一致；
- ✧ GPRS 本地 PORT：与远程 PORT 一致；
- ✧ 远程号码：PS 协议时，网络连接的远程终端号码，默认 00000000001。

③域名方式通讯

- ✧ 启/禁用：可选，此中心启用或禁用；
- ✧ GPRS 接入点：GPRS 网络的接入点，默认为 cmnet；
- ✧ GPRS 通讯方式：TCP、UDP 可选；
- ✧ GPRS 远程 IP：0.0.0.0；启用域名方式；
- ✧ GPRS 远程 PORT：DATA-6220 所连远程终端的网络端口；
- ✧ GPRS 域名：域名方式时所需填入的域名；
- ✧ 远程号码：PS 协议时，网络连接的远程终端号码，默认 00000000001。

➤ 其他参数

- ✧ 注册启/禁用：可选，是否发送注册。PS 协议时必须启用，透明协议时和系统协商是否启用；
- ✧ 主通道心跳间隔：可设，默认 60s；
- ✧ 主通道重发次数：可设，默认 5 次，心跳重发次数；
- ✧ 主通道重发间隔：可设，默认 20s，心跳重发间隔；
- ✧ 注册收类型：0-ASCII，1-HEX。默认 0；
- ✧ 注册收内容：默认无，实际填写内容需和系统协商；
- ✧ 注册发类型：0-ASCII，1-HEX。默认 0；
- ✧ 注册发内容：默认无，实际填写内容需和系统协商；
- ✧ 心跳收类型：0-ASCII，1-HEX。默认 0；
- ✧ 心跳收内容：默认无，实际填写内容需和系统协商；
- ✧ 心跳发类型：0-ASCII，1-HEX。默认 0；
- ✧ 心跳发内容：默认无，实际填写内容需和系统协商；

注：透明协议的参数，在采用 PS 协议通讯时无需设置。

2) 维护中心：只用作远程参数调试、远程升级。



- ✧ 启/禁用：默认禁用；
- ✧ GPRS 接入点：GPRS 网络的接入点；
- ✧ GPRS 通讯方式：默认 UDP；
- ✧ GPRS 远程 IP：DATA-6220 网连接的计算机的固定 IP；
- ✧ GPRS 远程 PORT：DATA-6220 网连接的计算机的网络端口；
- ✧ 其余参数默认，无需设置。

注：维护中心只用作连接计算机上的工具软件，应用模块的参数维护、远程升级。在模块维护完成后，需禁用此中心。

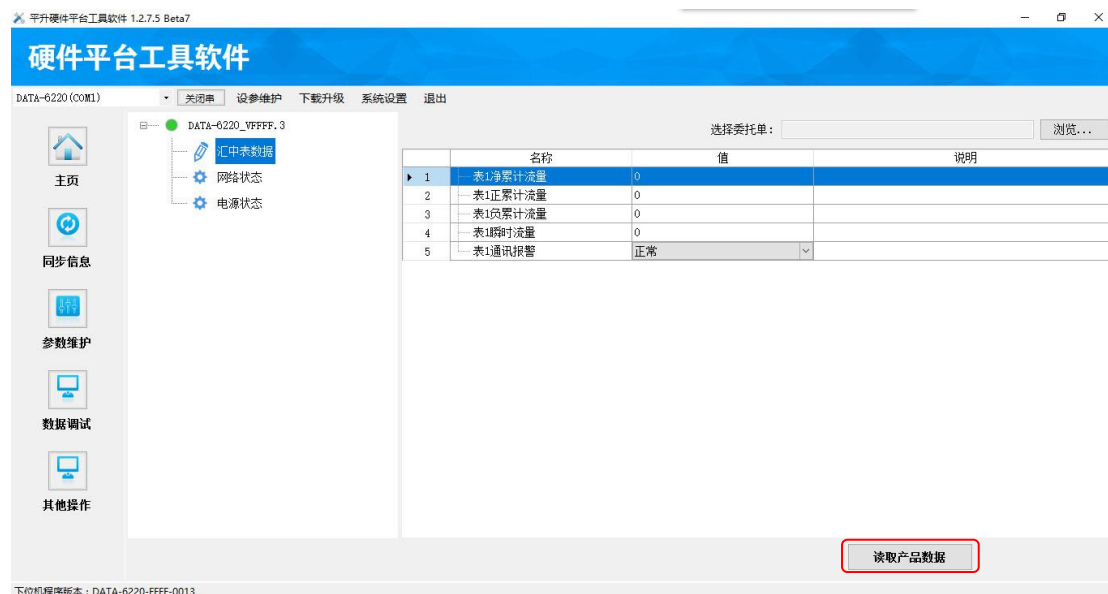
3) 中心公共参数

- ✧ 本机号码：DATA-6220 内 SIM 卡卡号。
- ✧ 系统识别码 1：默认 12（十六进制），PS 协议时用；
- ✧ 系统识别码 2：默认 34（十六进制），PS 协议时用；
- ✧ 系统识别码 3：默认 56（十六进制），PS 协议时用；
- ✧ 主服务器 IP：默认 114.114.114.114；
- ✧ 备用服务器 IP：默认 8.8.8.8。

所有参数配置完毕后，点击写入产品参数。待提示写入成功后，完成参数维护工作。

2、数据调试

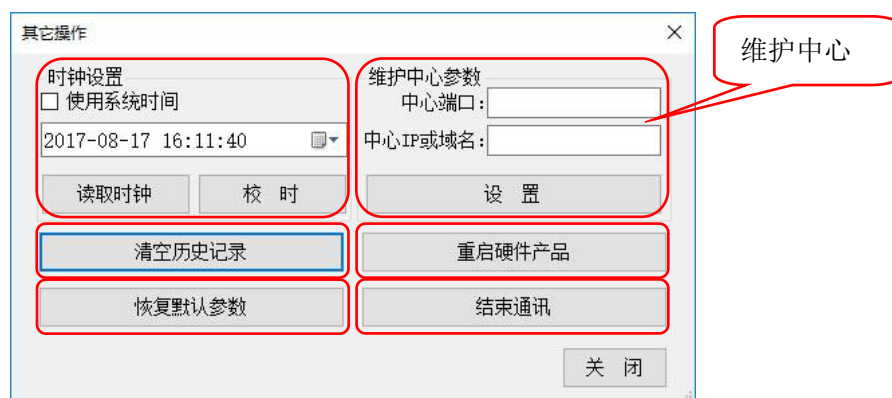
在数据调试界面，点击读取产品数据可查看模块网络信息以及实时数据。



3、其他操作

点击其他操作。弹出界面如下：

其包含 6 个功能：校时、设置中心参数、清空历史记录、重启硬件设备，恢复默认参数，结束通讯。



- 时钟设置：修正模块时钟。

- 使用系统时钟：应用计算机时钟给模块校时。
- 手动输入时间给模块校时。

- 中心参数：维护中心的参数。

- 其通讯方式为专线 UDP，若写入中心端口以及中心 IP 或域名，模块将启用维护中心，将模块连接到此中心。

➤ 同时，也可用手机发短信的方式启用维护中心，其短信格式为：

DATA86HOME:(远程 IP),(通讯端口)

例：DATA86HOME:22.22.22.22,3333(必须大写字母，英文字符)

将模块的维护中心连接到 IP 为 22.22.22.22，端口为 3333 的远程终端。

待参数维护完成后，需“禁用”维护中心。

- 清空历史记录：情况模块内部所存历史记录。
- 重启硬件设置：重新启动模块。
- 回复默认参数：将模块参数回复到出厂参数。
- 结束通讯：断开模块与工具软件的连接。

第五章 远程维护

5.1 远程升级

5.1.1 概述

DATA-6220 微功耗测控终端支持在监控中心远程升级程序。远程升级程序时需要使用生产厂家提供的升级程序包，通过 PC 机上的“硬件平台工具软件”来进行远程升级。

5.1.2 远程升级

想要升级硬件设备程序，可以使用工具软件下载升级功能。

注：通过系统设置，选择产品升级采用的通讯方式：串口、专线 TCP、专线 UDP。

建议用维护中心(专线 UDP)对模块进行远程维护。

打开“硬件平台工具软件”，点击系统设置



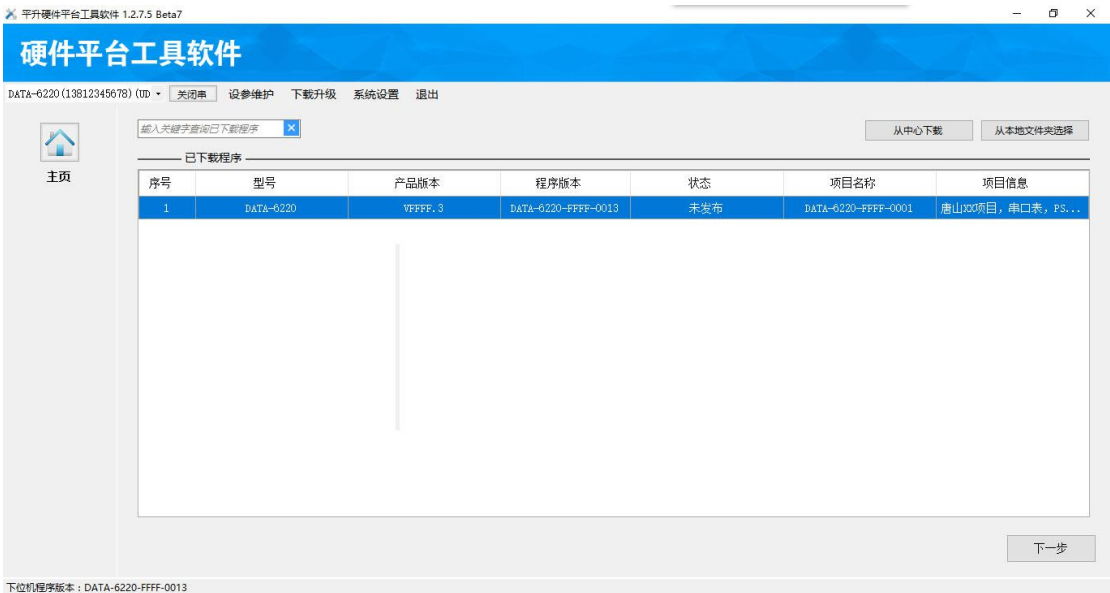
- ◆ 端口类型：选择专线 UDP 方式 UDPServer 或专线 TCP 方式 TCPServer；
- ◆ 工作模式：全双工，表示可以同时发送和接收数据；
- ◆ 服务端口：表示计算机与公网连接的端口，与硬件产品中设置的连接参数相同；
- ◆ 绑定网卡：若计算机有多个网卡且不同网卡连接到不同网络时需选择此项；选择服务端口所在网络的网卡名称；

设置完成后，保存修改。点击确定，进入主界面。菜单栏左端选择通讯方式如下图所示：

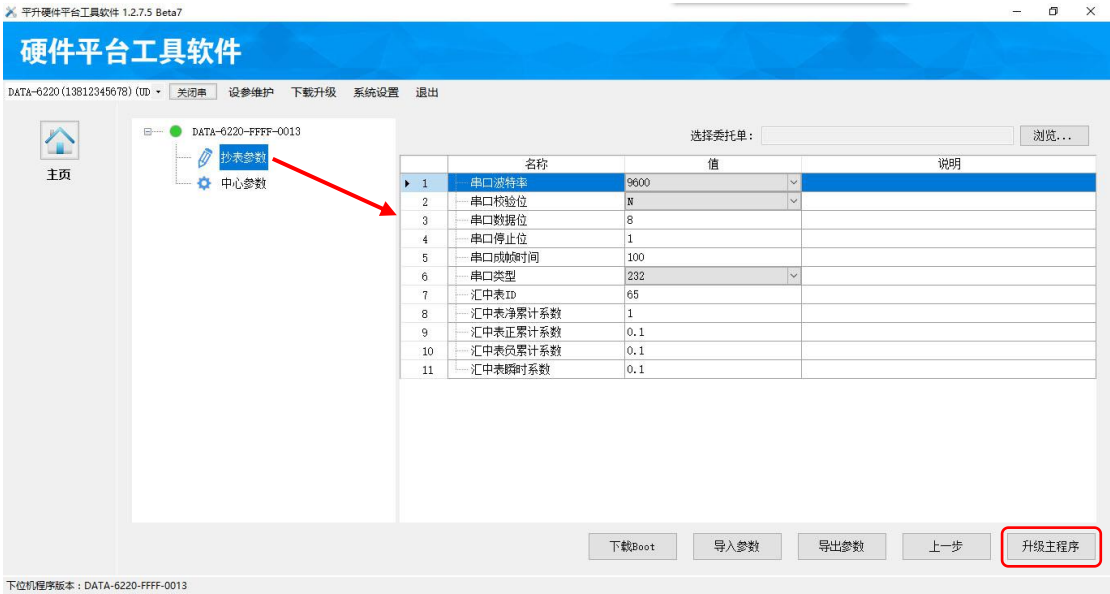


注：工具软件自动显示与之相连的设备，然后可根据显示的 SIM 卡卡号，选择要操作的设备。

在主界面点击[下载升级]，显示程序下载界面。并通过[浏览]，加载主程序。加载成功后，显示程序信息。



点击 下一步，进入参数配置界面。点击中心参数或抄表参数，可设置的参数如下所示。



参数设置完成后，点击下载主程序，进行程序升级。

5.2 远程参数设置

远程读设参时，须配置远程读参端口，远程连接后，可对现场设备进行远程维护。

目前，只支持专线方式的远程维护。在工具软件的系统设置位置，设置为专线方式，待连接完成后，可对模块进行远程操作。维护方式参照 3.2.2 章节。

注：待参数维护完成后，需“禁用”维护中心。

第六章 增强型功能

6.1 耗电监测分析

6.1.1 剩余电量显示

设备自动记录工作时间，根据工作时间估算电池剩余电量，设备功耗默认为 1 路 4-20ma 传感器+设备自身功耗，结合实际情况填入功耗参数结果将更准确。

6.1.2 剩余上报次数

自动记录分析每次上网时长，根据上网时长不断修正剩余上报次数，统计结果更精确。

6.2 唤醒、上报监测

6.2.1 耗电异常报警

分别统计设备及网络模块从开机到休眠的累计工作时间，对设备两个时间一直处于高位运行的情况给予及时提示，方便提前介入分析。

6.2.2 唤醒、上报异常报警

设备运行初期，自动记录设备唤醒和上报周期，分析运行规律，再设备运行过程中出现不符合规律的情况给予报警提示。

6.2.3 自动清除异常报警

当设备恢复了正常的运行规律，设备会自己解除报警。

6.3 增强型人机交互

6.3.1 一键采存报

液晶非编辑项上长按 10S 即可触发一键采存报，每隔 1s 蜂鸣器滴一声提示，当触发成功时液晶提示“已触发一键采存报”。

6.3.2 按键打开蓝牙

每次按键均可打开蓝牙广播，蓝牙广播与液晶背光同步，液晶背光灭后蓝牙关闭。

6.3.3 设参直接输入密码

液晶开启密码保护时，设参会直接进入密码编辑界面，输入密码后正常设参即可。

6.3.4 快速退出编辑界面

液晶编辑界面下，长按按键，快速移动编辑位到最后并退出。

6.4 关机模式

6.4.1 进入关机模式

- 1) 液晶进入关机模式：液晶进入关机项输入 11 确定后，3s 产品自动关机。
- 2) 蓝牙 APP 进入关机模式：蓝牙 APP 点击产品关机，3s 产品自动关机。
- 3) 工具软件进入关机模式：工具软件其他操作菜单点击产品关机，3s 产品自动关机。

6.4.2 退出关机模式

关机模式下，长按按键至运行灯闪烁即可开机，时间约为 5S。

第七章 常见问题解决方法

序号	故障现象	可能原因	处理措施
1	串口无法设参	◆ 电池原因。	◆ 检查电池端子是否插好，极性是否正确，电池是否有电。
		◆ 串口线连接错误。	◆ 检查串口连接是否接触良好。与计算机之间直接用串口直连线连接，插到设备的调试串口上。
		◆ 计算机串口选择错误。	◆ 检查“微功耗测控终端设参软件”的“软件配置”计算机串口选择是否正确。
		◆ 设参软件与微功耗测控终端串口数据格式不符，如：波特率、数据位。	◆ 检查“微功耗测控终端设参软件”的“软件配置”是否与微功耗测控终端串口通讯参数设置一致，主要检查波特率。
		◆ 串口连接线可能有问题。	◆ 检查串口连接线缆是否有断路、短路、接触不良。
		◆ 微功耗测控终端没被唤醒。	◆ 如果微功耗测控终端处于休眠状态，则用磁棒点击按键，将设备唤醒后再读参。
		◆ 微功耗测控终端串口故障。	◆ 同厂家联系。
2	未定时启机	◆ 电池未安装好。	◆ 检查电池端子是否插好。
		◆ 上报间隔设置有误。	◆ 检查上报间隔设置是否正确。
		◆ 时间基准设置有误。	◆ 检查时间基准设置是否正确。
3	不上网	◆ SIM 卡未插好或天线未连接好。	◆ 检查 SIM 卡是否正确插入，天线是否连接好，请紧固天线连接部位。
		◆ 微功耗测控终端位置信号差。	◆ 查看微功耗测控终端所处位置信号强度，请调整天线位置，使微功耗测控终端信号强度保持最佳状态。
		◆ 微功耗测控终端参数设置有误。	◆ 查看微功耗测控终端接入点、网络传输方式设置是否正确。
	不上网	◆ SIM 卡欠费。	◆ 为该卡交费。
		◆ SIM 卡未开通所需功能。	◆ 与移动公司确认此卡是否开通此项功能。
		◆ SIM 卡质量有问题。	◆ 将 SIM 卡插入手机中，检查 SIM 卡质量。

4	上网时网络灯常亮	◆电池电量不足。		◆更换符合要求的电池。
		◆微功耗测控终端硬件故障。		◆同厂家联系。
		◆传输方式为纯短信模式。		◆正常。
		◆微功耗测控终端参数设置错误，如：本机号码、端口号、接入点、远程号码等。		◆查看微功耗测控终端参数是否设置正确，接入点、端口号、远程号码添加是否正确。
		专线	◆中心服务器 IP 地址不是固定 IP 。	◆查看中心 IP 是否为固定 IP。
			◆中心站点添加、端口号有误。	◆添加站点是否正确，远程号码是否正确，现场设备端口号是否与监听端口号一致。
			◆中心未添加此测点信息。	◆检查服务器软件是否正确添加此测点信息。
			◆防火墙阻止。	◆设置防火墙访问规则。
		专网	◆A 型机基本参数设置错误，如：本机号码、端口号、接入点等。	◆查看 A 型机参数是否设置正确。
			◆A 型机远程号码设置错误。	◆查看 A 型机远程号码添加是否正确。