

# DATA-6301/6311 遥测终端机 使用说明书

唐山平升电子技术开发有限公司

---

售前咨询：0315-7353609

地 址：河北省唐山市高新技术开发区庆北道 37 号

网 址：[www.data86.com](http://www.data86.com)

## 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<sup>®</sup>** 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。

# 目 录

<b>第一章 概述</b>	<b>1</b>
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	2
1.6 接口说明	3
1.6.1 指示灯说明	4
1.6.1.1 串口状态指示灯说明	4
1.6.1.2 面板工作状态指示灯说明	4
1.6.2 按键使用方法及说明	4
1.7 产品出厂配置	5
<b>第二章 安装说明</b>	<b>6</b>
2.1 安装方式	6
2.2 接线说明	6
2.2.1 模拟量信号采集的接线方式	6
2.2.2 开关量信号采集的接线方式	7
2.2.3 脉冲量信号采集的接线方式	7
2.2.4 串口通讯的接线方式	7
2.2.5 开关量输出的接线方式	8
<b>第三章 产品调试说明</b>	<b>9</b>
3.1 工具软件调试	9
3.1.1 安装	9
3.1.2 配置准备	9
3.1.3 设参调试和程序下载升级的应用	10
3.1.3.1 连接工具软件	10
3.1.3.2 参数维护	11

3.1.3.3 数据调试 .....	11
3.1.3.4 其它操作 .....	12
3.1.3.5 程序下载升级的应用 .....	12
<b>3.2 蓝牙调试 .....</b>	<b>13</b>
3.2.1 手机 APP 安装 .....	13
3.2.2 设参调试和程序下载升级的应用 .....	13
3.2.2.1 连接软件 .....	13
3.2.2.2 参数设置 .....	14
3.2.2.3 数据调试 .....	14
3.2.2.4 程序升级 .....	15
3.2.2.5 其它功能 .....	15
<b>第四章 故障分析与排除 .....</b>	<b>16</b>
4.1 硬件部分 .....	16
4.2 软件部分 .....	17
<b>附录：怎样选择太阳能电源 .....</b>	<b>19</b>

# 第一章 概述

## 1.1 概述

该产品集数据采集、传输、存储、控制功能于一体，采用低功耗设计，特别适用于太阳能供电的监测现场，可大大减少太阳能供电成本并降低施工难度，广泛应用于气象、水文水利、地质等行业。

## 1.2 产品特点

- 数据采集、控制、存储、传输一体化设计。
- 可采集各种标准的变送器、传感器、串口仪表。
- 采集接口类型和数量多，且可灵活配置。
- 可选配水资源监测数据传输规约、水文监测数据通信规约等。
- 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

- 通信功能：可通过 4G LTE、短消息、卫星等无线通信方式实现设备联网。  
支持与 1-4 个监控中心进行数据通信；  
支持实时在线、定时唤醒两种工作模式。
- 采集功能：采集水位、雨量变送器的标准信号；  
采集流量计、脉冲表的流量数据；  
采集水泵或阀门运行状态、设备供电状态和箱门开关状态。
- 图片抓拍功能：可外接工业照相机，进行图片抓拍。
- 控制功能：支持自动控制、远程控制水泵、阀门等控制设备。
- 远程管理功能：支持远程参数设置、程序升级。
- 报警功能：监测数据越限，立即上报告警信息。
- 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

- 硬件配置：
  - 10 路 IN：模拟量（AI）+开关量(DI)+脉冲量(PI)=10 路，数量可自由组合。
  - 5 路串口（RS232/RS485）：串口 RS232+串口 RS485=5 路，数量可自由组合。
  - 2 路 VEXT：为模拟量、开关量以及串口仪表变送器供电。
  - 1 路 DB9 调试串口。
  - 1 路蓝牙无线设参。
  - 3 路 DO：集电极开漏输出。
  - 1 路液晶显示，4 路按键（选配）。
  - 1 路无线通讯：4G 通信方式，支持 1.8V/3V • SIM/UM 卡，内置 15KV ESD 保护。
- 存储容量：4M、8M、16M（可选）。
- 一键恢复：支持按键、蓝牙、工具软件恢复出厂设置。
- 供电电源：10V~36V DC，内置反相保护和过压保护。
- 功 耗：实时在线平均工作电流≤10mA/12V。
- 工作环境：温度：-40~+85℃；湿度：≤95%。
- 安装方式：导轨式。
- 外形尺寸：145×100×65mm。

## 1.5 产品外型



DATA-6301



DATA-6311

## 1.6接口说明

外部设备接线端子说明

名称	用途	用途	名称
GND	信号地	信号地	GND
GND1	串口 1 的公共端	串口 3 的公共端	GND3
TX/A1	串口 1: 发送(RS232) / A( RS485)	串口 3: 发送(RS232) / A( RS485)	TX/A3
RX/B1	串口 1: 接收(RS232) / B( RS485)	串口 3: 接收(RS232) / B( RS485)	RX/B3
GND	信号地	信号地	GND
GND2	串口 2 的公共端	串口 4 的公共端	GND4
TX/A2	串口 2: 发送(RS232) / A( RS485)	串口 4: 发送(RS232) / A( RS485)	TX/A4
RX/B2	串口 2: 接收(RS232) / B( RS485)	串口 4: 接收(RS232) / B( RS485)	RX/B4
VEXT1	对外供电输出 1	信号地	GND
GND	信号输入公共端	串口 5 的公共端	GND5
IN1	信号输入 1	串口 5: 发送(RS232) / A( RS485)	TX/A5
IN2	信号输入 2	串口 5: 接收(RS232) / B( RS485)	RX/B5
IN3	信号输入 3	空	NC
IN4	信号输入 4	对外供电输出 2	VEXT2
IN5	信号输入 5	地	GND
IN6	信号输入 6	空	NC
IN7	信号输入 7	开关量输出公共端	DOCOM
IN8	信号输入 8	开关量输出 1	DO1
IN9	信号输入 9	开关量输出 2	DO2
IN10	信号输入 10	开关量输出 3	DO3
IN11	NC	地	GND
IN12	NC	接地线	PE
天线接头	天线接头	电源+	V+
		电源-	V-

注：①IN1-IN10 的具体应用，由“设备标签”标明。

②串口 1-串口 5 可根据需求，配置成脉冲采集接口。

1.6.1 指示灯说明

1.6.1.1 串口状态指示灯说明

打开产品左侧盖子，可看见 8 个串口状态指示灯（4 个红色灯、4 个绿色灯）。

T（绿色灯）：串口数据发送端口，发送数据时闪烁；

R（红色灯）：串口数据接收端口，接收数据时闪烁。

注：前三组指示灯分别指示串口 0、串口 1、串口 2 的收发状态；

第四组指示灯为串口 3、串口 4、串口 5 共用的收发指示灯。

1.6.1.2 面板工作状态指示灯说明

指示灯	现 象	模 式
RUN	RUN 等间隔快闪	BOOT 运行
	RUN 等间隔慢闪	模块运行正常，信号质量正常。
NET	NET 指示灯亮	网络已连接
	NET 指示灯快闪	与中心建立连接，正在认证。
	NET 指示灯慢闪	已经与搭建系统建立连接
SYNC	SYNC 指示灯闪烁	网络未连接
	SYNC 指示灯常亮	网络注册完成

1.6.2 按键使用方法及说明

DATA-6311 包含 1 个液晶显示屏以及 4 个按键，

- 液晶：2 行 8 列显示，用于显示设备参数、采集值以及上网状态等
- 按键：从左至右依次为：确定键、向右键、向上键、取消键。

其主要用于更换页面显示的内容、设置设备参数。



其按键的作用如下：

- 通用的作用：点亮液晶屏。
- 单独按键的作用：

➤ 确定键：

在普通显示界面，可设参数位置，点击此键，进入此参数修改界面；

在参数修改界面，点击此键，存储所修改的参数。

➤ 向右键：

在普通显示界面，点击此键，进入下一个显示页面；

在参数修改界面，点击此键，光标向右移动，进入下一个数字的编辑。

➤ 向上键：

在普通显示界面，点击此键，显示页面的内容向上滚动 1 项；

在参数修改界面，点击此键，修改当前光标位置的数值。

➤ 取消键：

在普通显示界面，点击此键，显示页面将返回到当前页的首行；

在参数修改界面，点击此键，可取消参数的修改。

## 1.7 产品出厂配置

- DATA-6301/6311 遥测终端机 1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 吸盘天线 1 条（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。**

## 第二章 安装说明

### 2.1 安装方式

安装方式：导轨式、壳体固定式。

安装尺寸：标准 DIN-35mm 导轨卡具。

### 2.2 接线说明

遥测终端机的硬件采集控制接口包含：

- 10 路 IN：用于采集模拟量、开关量、脉冲量，其各自的数量自由组合。
    - ✧ 模拟量采集：采集标准的 4-20mA、0-5V 模拟量信号
    - ✧ 开关量采集：光耦隔离的开关量采集板
    - ✧ 脉冲量采集：中断方式采集脉冲信号
  - 2 路 VEXT：为模拟量、开关量、串口仪表的采集提供供电电压。其输出值可选：
    - ✧ 降压输出、升压输出 24V、供电电压值输出(默认)
- 注：供电方式一旦确定，用户不能更改。
- 5 路 RS232/RS485：串口仪表至多可接 5 路，RS232、RS485 各自的数量自由组合。
  - 3 路 DO：集电极开漏输出。

#### 2.2.1 模拟量信号采集的接线方式

IN1-IN10 端子，插入模拟量采集板，便为模拟量采集接口，用于采集模拟量。

对外供电 VEXT1 可为变送器提供供电电源。

支持采集标准的模拟量信号：电流型信号输入（4~20mA）、电压型信号输入（0~5V）。

以 IN10 为例，其接线如下：

- 在设备小标签上，标注 IN10: AI10-I，表明 IN10 接口，作为电流型(4-20mA)模拟量输入接口，其端子接线如下：



- 在设备小标签上，标注 IN10: AI10-U，表明 IN10 接口，作为电压型(0-5V)模拟量输入接口，其端子接线如下：



## 2.2.2 开关量信号采集的接线方式

IN1-IN10 端子，插入开关量采集板，作为开关量采集接口。

VEXT1 作为开关量采集的公共端，以 IN1 为例。

在设备小标签上，标注 IN1: DIN1，表明 IN1 接口，作为开关量采集接口，其设备的接线如下：



## 2.2.3 脉冲量信号采集的接线方式

IN1-IN8 端子，插入脉冲量采集板，作为脉冲表采集接口。

GND 作为开关量采集的公共端，以 IN1 为例。

在设备小标签上，标注 IN1: PIN1，表明 IN1 接口，作为脉冲量采集接口，其设备的接线如下：



## 2.2.4 串口通讯的接线方式

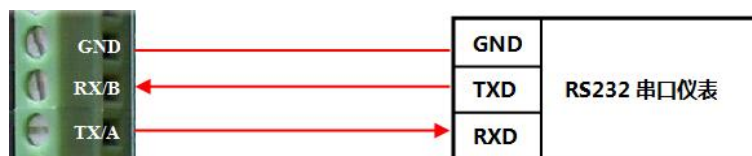
设备包含 5 路串口接口，其中每一路都可以根据需求配置成 RS232/RS485 接口。

对外供电 VEXT2 可为串口表提供供电电源。

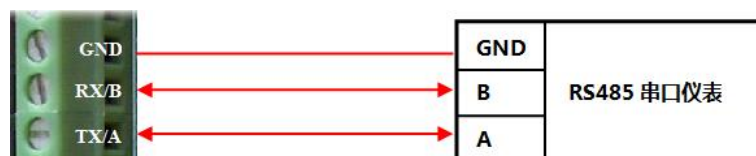
**注：接口一旦确定，用户不能更改。**

以串口 1 为例：

- 若接入 RS232 通讯的仪表，其对应位置插入 RS232 采集板，其接线如下图。



- 若接入 RS485 通讯的仪表，其对应位置插入 RS232 采集板，其接线，如下图。

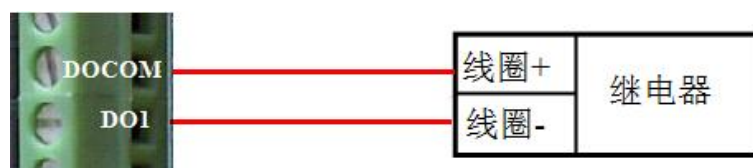


## 2.2.5 开关量输出的接线方式

开关量的输出方式为集电极开漏输出。

DO1、DO2、DO3、DOCOM 是开关量输出的接线端子。

继电器接线方式如下图所示，以 DO1 为例：




## 第三章 产品调试说明

**注：**DATA-6301/6311 产品设参，使用平升通用设参软件——“平升硬件平台工具软件”。

“平升硬件平台工具软件”使用说明，以 DATA-6301 产品连接工具软件为例进行说明。

### 3.1 工具软件调试

#### 3.1.1 安装

双击自解压安装包图标  平升硬件平台工具软件安装包.exe，安装软件。可自由选择安装位置，创建桌面快捷方式及开始菜单快捷方式。

#### 3.1.2 配置准备

双击打开软件。如下图：



通过“系统设置”配置连接的硬件产品端口，即可开始读设参、下载程序等。



### 3.1.3 设参调试和程序下载升级的应用

工具软件主要用于产品的设参调试以及程序下载升级。

下面以 DATA-6311 产品连接工具软件做图例说明。

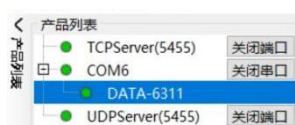
#### 3.1.3.1 连接工具软件

在打开工具软件前，请先用串口连接好产品和电脑，给硬件产品上电，以加快识别速度。

##### ✧ 第一步产品与工具软件的连接



在工具软件产品列表一栏(左上角)，软件自动识别串口设备。绿色 ● 表示串口正常，灰色 ● 表示串口打开失败（或端口占用失败）。点击选中想要操作的产品即可(DATA-6311)。



##### ✧ 第二步同步信息

选择完产品后，在工具软件产品列表一栏，点击**同步信息**，即可读取设备基础信息。



### 3.1.3.2 参数维护

同步完成后，点击工具栏上面的**参数维护**，显出设参界面。

**读取产品参数**后，可修改设备参数。

**注：**支持设备参数的导入和导出。

以**设备参数**界面为例：



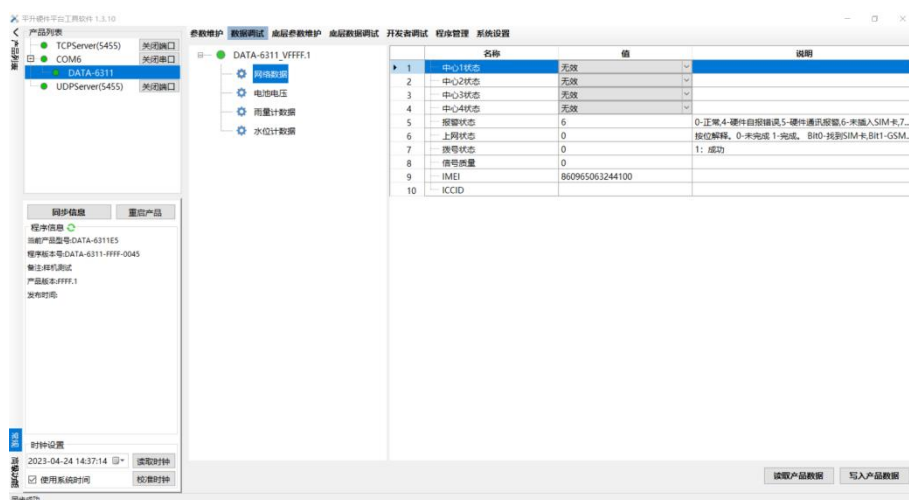
包含了参数名称、值、说明。可根据实际需求，更改参数。

### 3.1.3.3 数据调试

点击工具栏上面的**数据调试**，显出数据界面。

读取产品数据后，可查看设备采集的数据。

以**网络数据**界面为例：



包含了数据名称、值、说明。**数据调试界面是只读的，不允许写入。**



### 3.1.3.4 其它操作

在工具软件产品列表一栏底端，支持读取、校准设备时钟。



### 3.1.3.5 程序下载升级的应用

升级产品程序，无需同步信息，选择产品后直接进入下载升级界面即可；

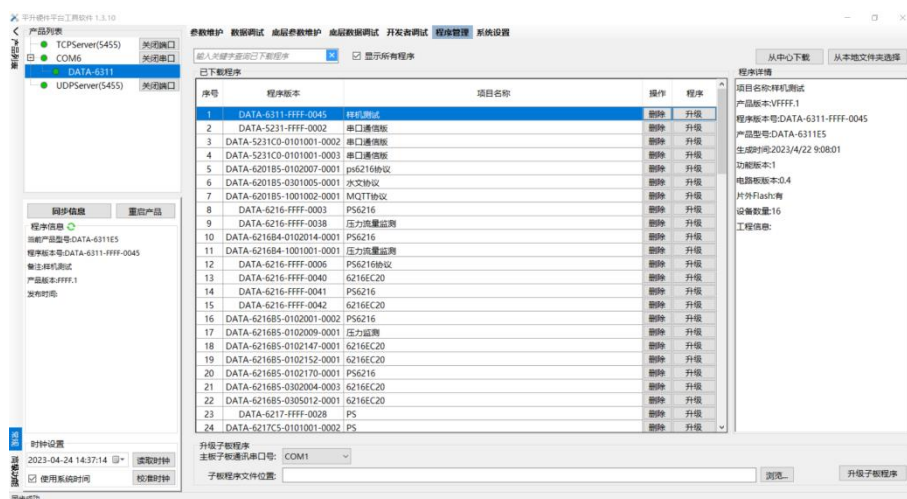
✧ 第一步产品与工具软件的连接



在工具软件产品列表一栏(左上角)，软件自动识别串口设备。绿色 ● 表示串口正常，灰色 ● 表示串口打开失败（或端口占用失败）。点击选中想要操作的产品即可(DATA-6311)。

✧ 第二步下载程序

点击菜单栏**程序管理**，进入下载程序界面；



支持**在中心下载**、**从本地文件夹选择**程序。



从列表中选择对应程序，点击**升级**，可进入参数修改界面。

修改参数后，点击**升级主程序**，进行设备程序烧写。

升级最后一步是等待硬件产品更新程序过程，软件会自动识别硬件产品是否更新完成。



下载完成会有弹窗提示是否初始化设备，选择“是”可以自动初始化硬件产品，校时并清空历史记录；选择“否”则不初始化产品。


3.2蓝牙调试

3.2.1 手机 APP 安装

安装手机 APP：工具软件需安装在 Android 操作系统环境下。

3.2.2 设参调试和程序下载升级的应用

3.2.2.1 连接软件

打开手机蓝牙、手机 APP 软件，开始扫描设备：查找 DATA-6311。找到后，点击设备，进行连接



### 3.2.2.2 参数设置

点击“参数设置”，可进行设备参数维护。

**读产品参数**，点开下拉菜单后，可编辑修改参数，完成后点击**写产品参数**，保存修改。

< 参数设置

产品参数

设备参数(15)

时间参数(5)

电源电压(2)

雨量计(4)

水位计参数(24)

休眠参数(7)

读产品参数

写产品参数

< 参数设置

产品参数

设备参数(15)

本机号码13812345678  
BCD，最长10个字节，20位号码

遥测站类型75

中心站地址137

中心站地址237

中心站地址337

遥测站地址类型1  
0-其他遥测站 1-水文遥测站 2-后2字节转16进制

遥测站地址00123D1234

密码0000

蓝牙识别名称6311E5  
最多支持16字符，不支持汉字

读产品参数

写产品参数

### 3.2.2.3 数据调试

点击“实时数据”，可查看产品数据。

**读产品数据**，点开下拉菜单后，可查看实时数据。

**注：数据不可更改。**

< 实时数据

产品数据

网络数据(10)

电池电压(2)

雨量计数据(8)

水位计数据(4)

读产品数据

写产品数据

< 实时数据

产品数据

网络数据(10)

中心1状态无效

中心2状态无效

中心3状态无效

中心4状态无效

报警状态0  
0-正常,4-硬件自报错误,5-硬件通讯报警,6-未插入SIM卡,7-GSM网注册失败,8-GPRS附着失败,9-GPRS激活失败,10-GPRS注册失败,11-GPRS拨号失败,12-协商IP失败,13-SMS中心号码获取失败

上网状态0  
按位解释: 0-未完成 1-完成。 Bit0-找到SIM卡, Bit1-GSM注册成功, Bit2-拨号成功, Bit3-上网成功

拨号状态0  
1: 成功

信号质量0

读产品数据

写产品数据

### 3.2.2.4 程序升级

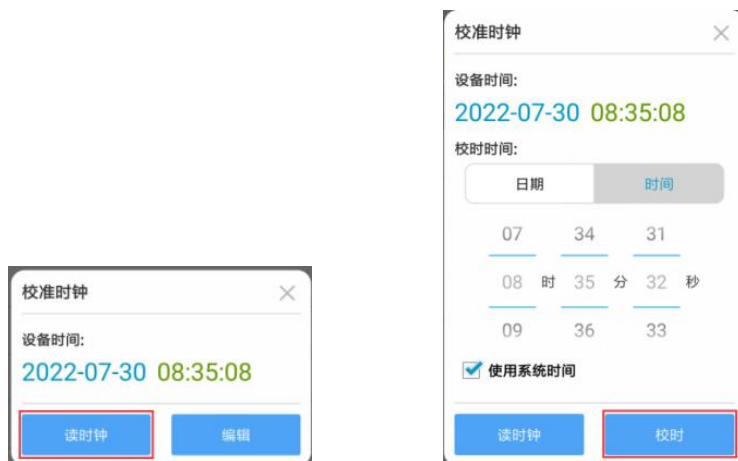
点击“程序升级”，可更新产品程序。



可“从本地选择”或者“从中心下载”找到新程序，给产品更新程序。

### 3.2.2.5 其它功能

- 校准时钟



- 清空记录



- 恢复出厂



- 产品重启



## 第四章 故障分析与排除

### 4.1 硬件部分

序号	故障现象	可能出现的原因	处理措施
1	RUN 灯不亮	◆ 加电错误	◆ 检查线路和供电是否正常
2	NET 灯长期不亮	◆ SIM 卡安装有误	◆ 检查 SIM
		◆ 资费不足	◆ 交纳费用
		◆ 现场没有无线信号	◆ 检测现场的手机信号
		◆ 天线安装不牢	◆ 检查天线
		◆ 电源功率不足	◆ 更换符合要求的电源
		◆ SIM 卡没有开通无线业务	◆ 开通无线业务
3	NET 灯常亮 不闪动	◆ 参数设置错误。	◆ 查看网络参数设置是否正确
		◆ 电脑网络/防火墙设置错误	◆ 专线时检查网络或防火墙设置
		◆ 传输方式为纯短信模式	◆ 属正常情况
4	串口无法收发数据	◆ 串口线未接好	◆ 检查串口线接线
		◆ 串口数据格式设置错误	◆ 检查串口波特率等数据格式
5	模拟量采集错误	◆ AIN 端口接线错误	◆ 检查 AIN 口接线
		◆ 模拟量参数设置错误	◆ 检查模拟量参数设置
		◆ 变送器电源未接到 VEXT	◆ 检查变送器接线
		◆ 变送器故障	◆ 检查变送器输出信号是否正常
6	脉冲表计量错误	◆ 脉冲表接线错误。	◆ 检查脉冲表接线。

## 4.2 软件部分

### 1. 软件显示不全

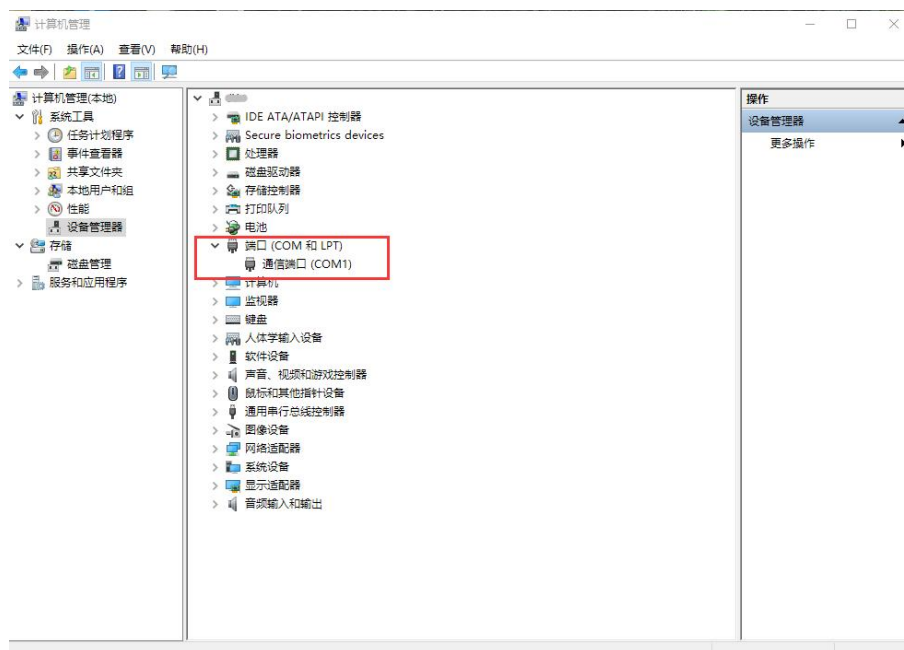
一般是计算机放大或缩小文本或屏幕分辨率过小导致，调整计算机显示设置为正常100%显示，推荐分辨率即可；

### 2. 软件无法打开

“硬件平台工具软件”是由 Windows 系统基于.net2.0 开发的，如果未安装.net2.0 环境，可能导致软件无法打开。目前发现 WindowsServer 2012 及更新版本的系统默认不带.net2.0 环境且需手动自定义安装。如果您遇到此问题，可以百度“XX 系统安装.net2.0 环境”或寻求我们技术支持。

### 3. 串口打开失败

软件初始安装，串口默认为 COM1，如果您计算机有效串口号不为 COM1，打开失败，请您到系统设置中修改串口号；如果系统设置无法选择有效串口，则可能您串口未识别（USB 转串口线驱动安装不正确等），请到计算机设备管理处查看并安装设备驱动。



### 4. 下拉框选项找不到想要的产品

产品未识别的原因很多，可能您产品未上电，串口线未插好，电源电压不足，如果您检查了产品、串口和连接线均无问题，可以联系我们技术支持协助您排查。可能的错误情况例如：

- 1) 串口波特率或其它校验位等设置软件与产品不对应，修改软件系统设置即可；
- 2) 串口成帧方式不对应，可设置软件串口成帧方式为全兼容，为您自动识别成帧方式；
- 3) USB 转串口线有问题，驱动安装不正确，或数据传输有误，可通过测试 USB 转串口线数据收发排查；
- 4) 其它问题请技术支持协助排查；

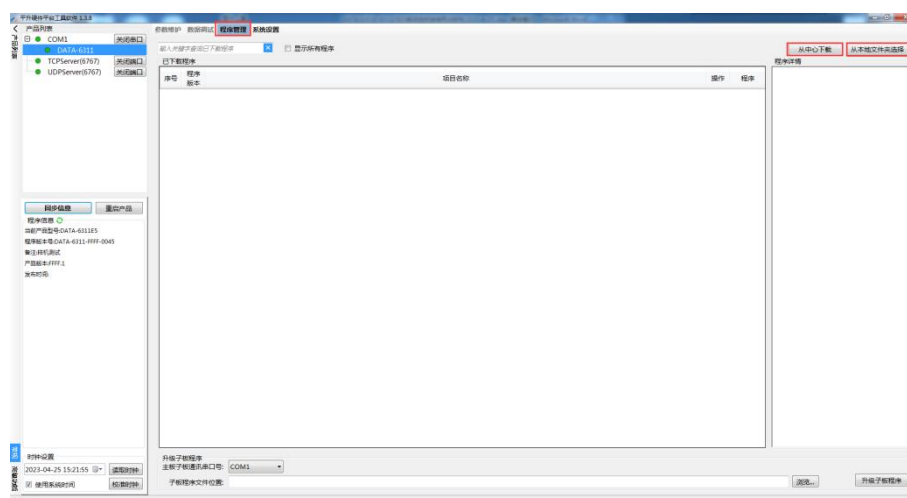
### 同步信息后，参数维护、数据调试不可用



这种情况的原因是获取用户参数界面失败。

用户参数界面存储在您使用的硬件产品程序包中，从您工具软件的左下角可以看到产品现在的程序版本号，您将对应程序包导入到工具软件即可。

导入方法为，点击“程序管理”按钮，选择从中心下载程序包（需连 Internet 公网）或从本地文件夹导入程序包都可以。



从中心下载如下图，从本地选择请手动选择程序包位置，如果您无法连接 Internet 网络且没有此程序包，可以寻求技术支持，请他发给您。

## 附录：怎样选择太阳能电源

当设备安装现场没有市电电源，对数据的上报频率要求很高时，选择使用太阳能供电的方式。太阳能电源包括三部分，太阳能光电池板、太阳能充电控制器、铅酸蓄电池。根据现场用电设备（包含低功耗测控终端与现场采集设备）的功率来选择光电池板的大小与蓄电池的容量。下面为计算方法。

### 太阳能板配制计算方法：

电池板配置功率（W）=设备功耗（W）×每天工作时间（小时）×1.2(安全系数)÷[5 小时(每天有效工作时间) ×0.6(充电效率)]

### 蓄电池配置计算方法：

蓄电池配置容量（Ah）=设备功耗（W）×每天工作时间（小时）×阴雨天(天数)÷[设备供电电压(V) ×0.6(供电效率)]