

LLMGT®

# 物联网通讯设备 及智慧应用平台专业制造商

The Professional Manufacturer of  
IoT Communication Products /  
Intelligent application softwares & Services

## MGTC-3020

## 产品使用说明书



全国统一咨询热线  
400-670-8887

**唐山市柳林自动化设备有限公司**  
TANGSHAN LIULIN AUTOMATION EQUIPMENT CO.,LTD

 [www.tsliulin.com](http://www.tsliulin.com)

 0315-5927800

 河北省唐山市高新区火炬路410号110楼3号

# 目 录


目 录.....	- 1 -
第一章 概述.....	- 4 -
1.1 产品简介.....	- 4 -
1.2 产品功能.....	- 4 -
1.3 产品特点 .....	- 5 -
1.4 技术参数.....	- 5 -
1.4.1 电源.....	- 5 -
1.4.2 串口通讯.....	- 5 -
1.4.3 网络参数.....	- 6 -
1.4.4 设备接口.....	- 6 -
1.4.5 工作环境.....	- 6 -
1.4.6 通讯环境.....	- 6 -
1.4.7 安装.....	- 7 -
1.5 产品出厂配置.....	- 7 -
第二章 产品外形及结构说明.....	- 8 -
2.1 产品外形及结构说明.....	- 8 -
2.2 面板指示.....	- 8 -
2.3 外部接线端子说明.....	- 9 -
2.4 使用说明.....	- 10 -
第三章 产品安装.....	- 11 -
3.1 概述.....	- 11 -
3.2 开箱.....	- 11 -
3.3 安装所需工具.....	- 12 -
3.4 安装及电缆接线.....	- 12 -
3.5 导轨安装.....	- 13 -
3.6 供电电源.....	- 13 -
3.7 接线示意图.....	- 14 -

3.7.1 电源接线示意图.....	- 14 -
3.7.2 采集模拟量.....	- 14 -
3.7.3 连接 RS485 仪表.....	- 15 -
3.7.4 连接 RS232 仪表.....	- 15 -
第四章 设参软件使用说明.....	- 16 -
4.1 硬件准备.....	- 16 -
4.2 设参步骤.....	- 16 -
4.2.1 通讯模块参数设置.....	- 16 -
4.2.2 采集控制器参数设置.....	- 19 -
4.3 模拟量采集（调试）.....	- 20 -

## 著作权声明:

本文档所载的所有材料或内容均受版权法保护,所有版权归唐山市柳林自动化设备有限公司所有,但注明引用其他方的内容除外。未经唐山市柳林自动化设备有限公司书面许可,任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个文档或部分进行复制和转载,并不得以任何形式传播。

## 商标声明:

**LLMGT<sup>®</sup>**、均为唐山市柳林自动化设备有限公司的注册商标,未经事先书面许可,任何组织和个人不得以任何方式使用柳林名称及柳林的商标、标记。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更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所述内容、信息和建议均不构成任何明示或暗示的担保。

**版本: V3.2.1.1**

# 第一章 概述

## 1.1 产品简介

MGTC-3020 是一款基于 GPRS 数据通信网络的无线数据终端产品，为远方设备的监测、远程抄表等应用提供数据传输通道。它采用中国移动通信公司提供的 GPRS 网络进行数据采集及传输，既可以作为 DTU 使用，也支持作为 RTU 使用，可作为专用终端时支持四川，山西，河北，内蒙古等平台。采用工业级端子排接口，产品设计符合工业级标准。

该模块可以广泛用于石油、电力、水利、热力、金融、气象等行业需要数据无线传输的场合。

## 1.2 产品功能

- ❖ 上传省平台：可作为专用终端时支持四川，山西，河北，内蒙古等省平台。
- ❖ 通信功能：支持 GPRS 传输数据；支持与多中心进行数据通信。
- ❖ 串口采集功能：采集串口设备数据，如串口仪表、采集器、PLC 等。
- ❖ 模拟量采集功能：支持 1 路 AD 采集，出厂默认为（4-20）mA（如客户需要（0-5）V，（0-10）V，（0-20）mA 需提前说明定制）。
- ❖ 远程管理功能：支持 GPRS 方式维护参数。
- ❖ 云平台管理功能：支持设备管理云平台，云端维护。
- ❖ 远程升级功能：支持远程升级（FOTA）和就地升级（FOTU）。
- ❖ 自动更新功能：自动更新补丁，打补丁功能，确保产品稳定运行。
- ❖ 自定义功能：支持注册报（登录包）、链路维持报（心跳包）自定义，配置灵活方便客户使用，同时实现了与组态王、力控等组态软件的完美结合。
- ❖ 外接设备对时功能：支持对外接设备进行对时功能（格式符合 SL651-2014 协议）。
- ❖ 自动重启功能：产品内置看门狗，支持软件/硬件自动重启。

## 1.3 产品特点

- ❖ 产品设计符合工业级标准。
- ❖ 产品可将采集到的数据上传到省平台。
- ❖ 即可作为 DTU 使用，也支持作为 RTU 使用，支持透明传输和专用协议。
- ❖ 四频模块全球通用，支持联通，移动 GPRS 网络。
- ❖ 支持中心专线、GPRS 专网（SIM 卡绑定固定 IP）等多种组网方式。
- ❖ 支持远程升级程序。
- ❖ 支持 VPN 专网。
- ❖ 支持 TCP/IP、UDP。
- ❖ 支持 DNS 寻址方式。
- ❖ 可以按照客户要求，在传输命令时添加上客户所要求的协议上报标识。
- ❖ 心跳包可自定义，客户可以自行配置心跳包数据格式以及发送间隔，与服务器保持连接。
- ❖ 内置自动检测系统，不死机，掉线、断电自动恢复。
- ❖ 具有远程参数设置和远程维护功能，降低客户现场维护成本。
- ❖ 标准 DN35 导轨式安装，方便与其它模块配套使用，可以根据信号强度来选择模块的安装位置。

## 1.4 技术参数

### 1.4.1 电源

- ❖ 主板供电：DC12/24V 2A，支持宽电压输入 DC（10~30）V。
- ❖ 功率：≤1.5W。

### 1.4.2 串口通讯

- ❖ RS485：用于连接通讯仪表。
- ❖ RS232：用于设置参数以及串口升级程序。

### 1.4.3 网络参数

- ❖ 支持网络：GPRS、GSM
- ❖ 协议：TCP/IP、UDP 协议
- ❖ 带宽：最大 85.6 kbps（下行速率）
- ❖ 频段：四频 850/900/1800/1900MHz
- ❖ 信道数量：GPRS class12
- ❖ 编码方式：CS1-CS4

### 1.4.4 设备接口

- ❖ 天线接口：50 欧姆/IPEX-4 公座配馈线延长线
- ❖ SIM 卡：3V/1.8V
- ❖ 串行数据接口：RS-485
- ❖ 数据速率：00~115200bps

### 1.4.5 工作环境

- ❖ 工作温度：-25℃~+55℃（如要求产品工作温度范围为-40℃~85℃，客户需提前说明情况）
- ❖ 存储温度：-45℃~+90℃
- ❖ 相对湿度：0~95%RH（40℃凝露）
- ❖ 大气压：86~106kPa

无腐蚀性气体，无液体喷溅，无金属粉尘，无强烈震动，无强烈电磁干扰。

### 1.4.6 通讯环境

- ❖ 中国移动通信公司、中国联通公司提供的 GPRS 网络能正常运行的场所。
- ❖ 不支持 4G 网络通讯。
- ❖ 若 SIM 卡为 4G 卡，则 4G 卡必须支持 GPRS 网络通讯。
- ❖ 暂时不支持电信卡。

#### 1.4.7 安装

- ❖ 产品尺寸：121mm×71.5mm×25.5mm
- ❖ 安装方式：标准 DN35 导轨安装

#### 1.5 产品出厂配置

- MGTC-3020 GPRS 无线数据传输终端 1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 吸盘天线 1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 设参线（1 型） 1 根（数量根据用户订货情况包装）
- 电源保护器 1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 使用说明书 1 份

**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 产品外形及结构说明

### 2.1 产品外形及结构说明



图 2-1 MGTC-3020 产品外形

### 2.2 面板指示

面板上共有 4 个灯：

依次是串口收 (RX/A)，串口发 (TX/B)，运行灯 (RUN)，网络灯 (NET)。

通电后，运行灯就会闪亮，网络灯闪亮（网络灯快闪说明在寻找网络，处于正在连网状态，网络灯慢闪说明已经上网）。

表 2-1 面板指示灯说明表

序号	名称	说明	
1	串口收 (RX/A)	串口收到数据时闪烁	
2	串口发 (TX/B)	串口发送数据时闪烁	
3	运行 (RUN)	间隔 1s 闪烁表示系统运行；等出现间隔快速闪烁表示程序复位	
4	网络灯 (NET)	熄灭	未接通电源
		64ms 亮/800ms 熄灭	没有找到网络
		64ms 亮/3000ms 熄灭	注册到网络
		64ms 亮/300ms 熄灭	GPRS 通讯

## 2.3 外部接线端子说明



图 2-2 MGTC-3020 端子

表 2-2 端子说明表

名称	功能
V-	电源-
V-	电源-
V+	电源+
V+	电源+
AIN	模拟量输入
GND	接地

## 2.4 使用说明

- ❖ 使用 GPRS 模块前一定要仔细阅读使用说明书，不解之处及时咨询。
- ❖ 使用 GPRS 模块前一定要明确组网模式。
- ❖ GPRS 模块通过 RS485/RS232 线可以与多个串口设备连接。
- ❖ 安装天线、SIM 卡等操作不能带电进行。

## 第三章 产品安装

### 3.1 概述

安装使用 MGTC-3020 无线数据终端前需要仔细阅读本说明书，如遇到不理解的内容时，需要与唐山柳林公司技术支持取得联系，在专业工程师指导下学会使用该模块。

**注意：该模块不能带电安装。**

### 3.2 开箱

为运输不被损坏，唐山柳林公司提供纸箱包装。订货时不做特殊说明时，一个 MGTC-3020 数据传输模块配带一个吸盘天线、一个电源保护器。根据实际情况配备 1 型、2 型串口线。

串口线型号	应用场合
1 型	用于 GPRS 数据传输模块与 PC 机连接
2 型	用于 GPRS 数据传输模块与现场 RS232/RS485 接口设备连接

GPRS 传输模块的串口信号标识，如图 3-1 所示：

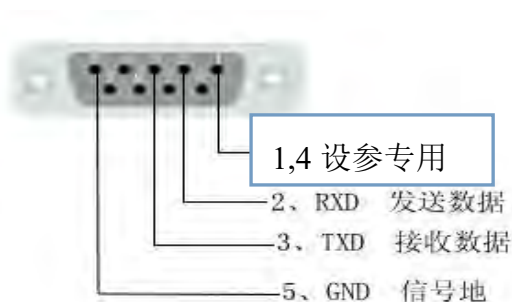


图 3-1 串口信号标识

**注：2、3 作为 RS485，连接串口仪表，1、4、5 设参专用口。**

### 3.3 安装所需工具

- ❖ 小一字螺丝刀 一个
- ❖ 小十字螺丝刀 一个

### 3.4 安装及电缆接线

安装 SIM 卡及天线如图 3-2 所示安装好 SIM 卡（该设备仅支持小卡，称为 Micro SIM 卡，尺寸是 12mmx15mm）。安装时将 **SIM 卡金属面朝下，且卡片缺角方向朝端子方向**，推入卡座到底，SIM 卡会自动卡住。如图 3-3 把天线接头与 GPRS 模块天线接头对准拧紧。



图 3-2 安装 SIM 卡



图 3-3 安装天线

**注：**

1. GPRS 无线数据传输模块一般安装在密闭的金属箱体内部，无法接收 GPRS 信号，建议使用吸盘式天线，天线的信号接收端放到金属箱体外面。
2. GPRS 模块加电前一定要安装好天线。

### 3.5 导轨安装

每个 GPRS 模块会配置一个导轨卡子，模块可以方便地安装到标准 DIN35 导轨上。如图 3-4 所示。



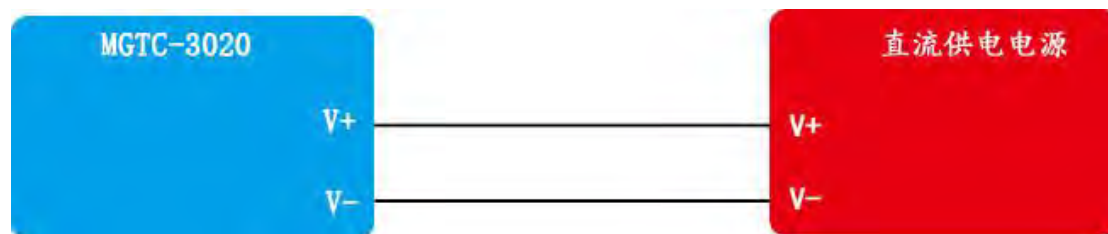
图 3-4 导轨安装

### 3.6 供电电源

- ❖ 安装电源线：电源线根据接线端子的要求接到端子上，不要把正极和负极接错。
- ❖ 模块需要供电电压：DC（10~30）V，推荐用标准的 DC12V 或 DC24V 电源。
- ❖ 模块功耗：最大电力消耗 1.5W。

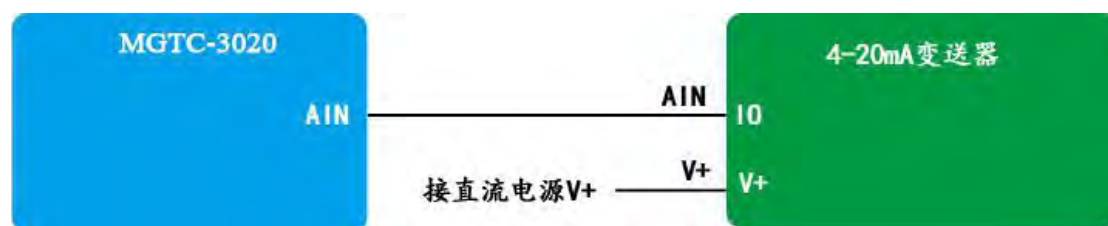
### 3.7 接线示意图

#### 3.7.1 电源接线示意图

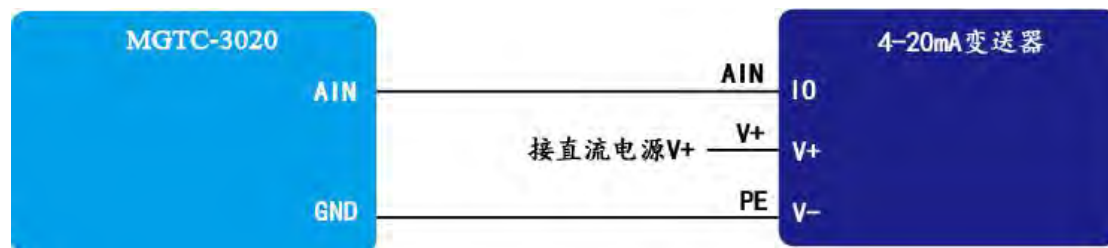


#### 3.7.2 采集模拟量

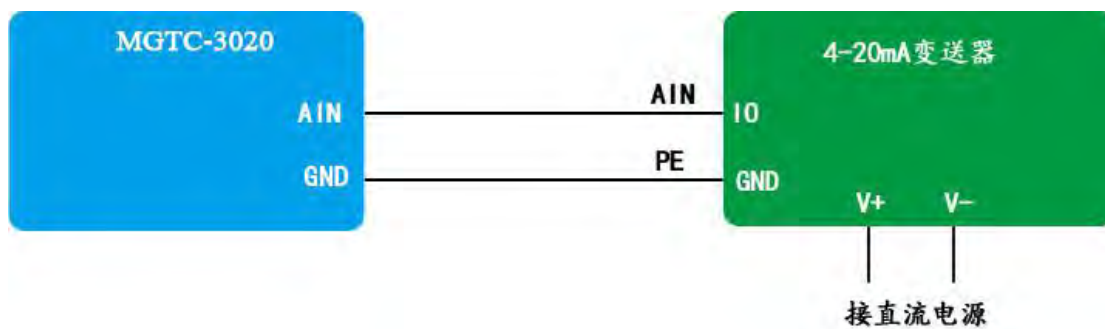
##### 3.7.2.1 两线制变送器



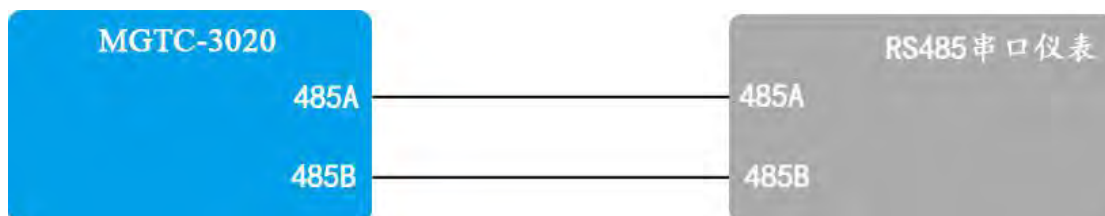
##### 3.7.2.2 三线制变送器



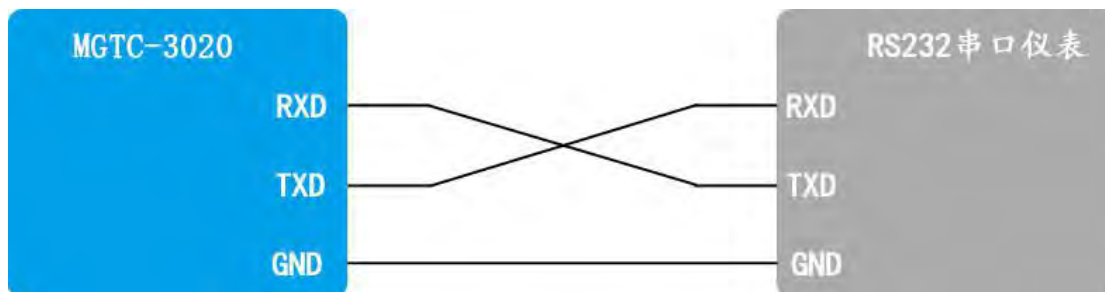
### 3.7.2.3 四线制变送器



### 3.7.3 连接 RS485 仪表



### 3.7.4 连接 RS232 仪表





## 第四章 设参软件使用说明

安装我公司提供的【设参软件】。

### 4.1 硬件准备

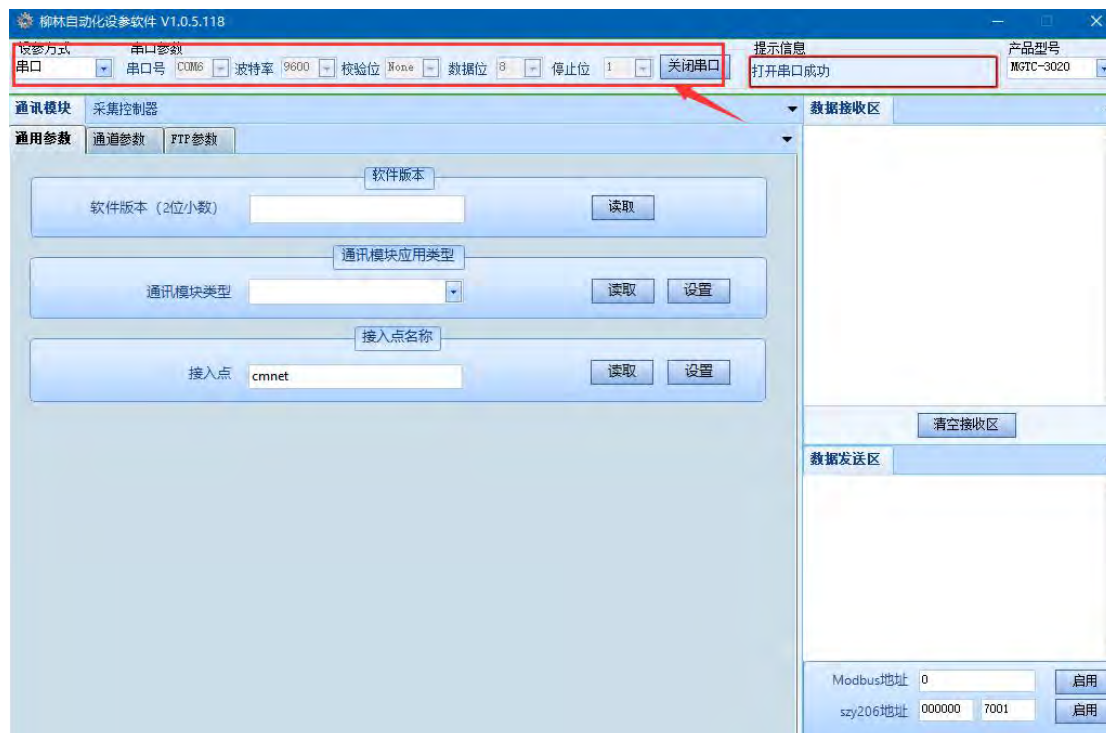
首先准备 1 根 USB 转串口（232），将 USB 口连接至电脑，未安装串口线驱动的需要先安装驱动。

然后串口（232）端与我公司的设参线相连，另一端连接 GPRS 模块。

### 4.2 设参步骤

#### 4.2.1 通讯模块参数设置

第一步：打开设参软件



设参方式：串口，选择正确的串口号

波特率：9600

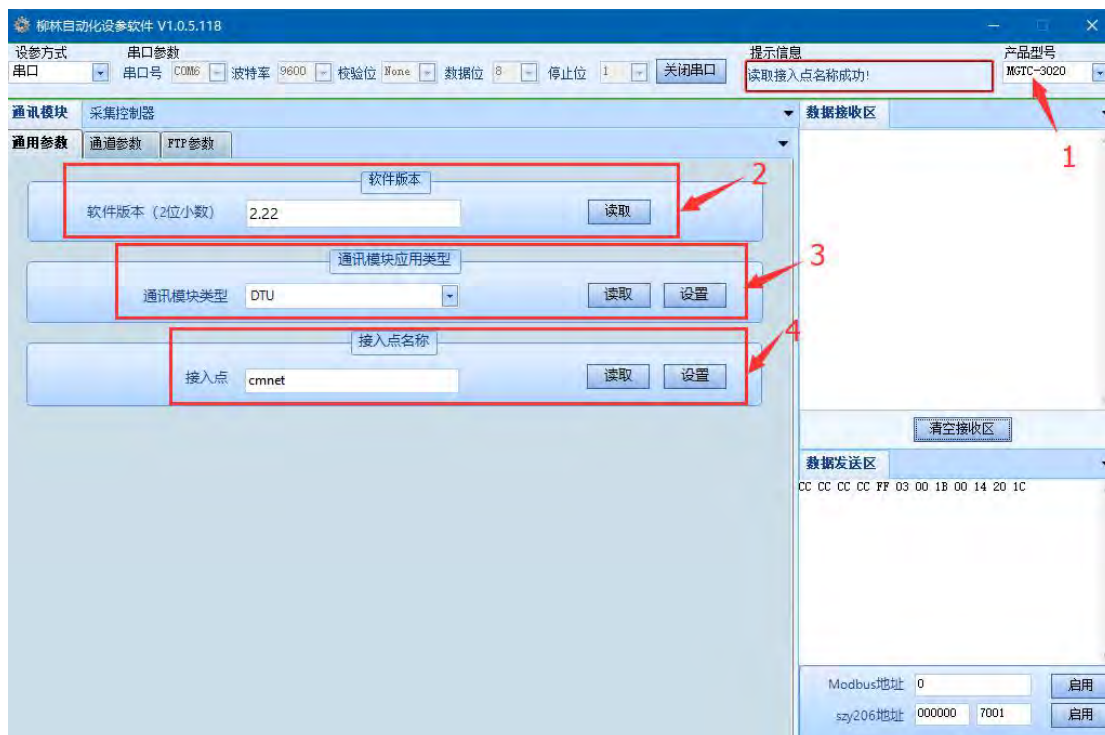
校验位：None

数据位：8

停止位：1

之后点击“打开串口”，提示信息：打开串口成功，说明串口已打开可以通过设参口设参。

第二步：【产品型号】选择“MGTC-3020”



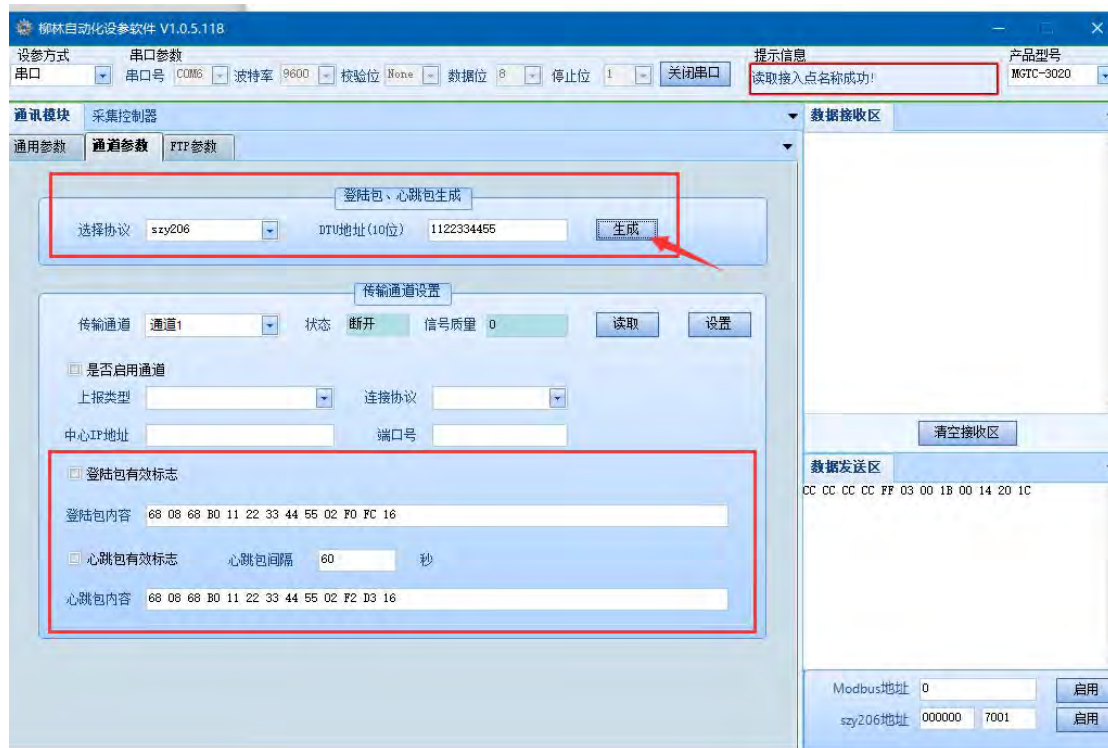
选择【通讯模块】→【通用参数】：

读取【软件版本】，一般为 2.22

【通讯模块类型】点击下拉箭头选择“DTU”，点击“设置”

【接入点】为“cmnet”（公网：默认为 cmnet，不需要设置）

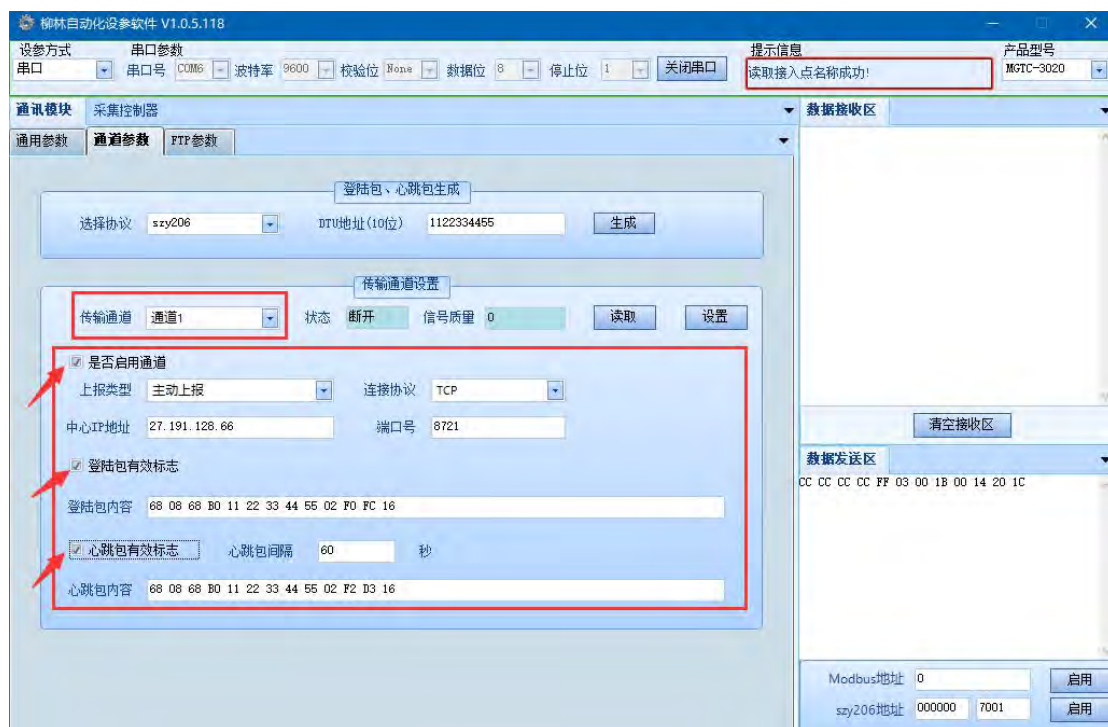
第三步:



选择【通讯模块】→【通道参数】：

选择协议：szy206

DTU 地址（10 位）：自行设置，点击“生成”就会产生相应的“登录包内容”和“心跳包内容”。



登录包内容和心跳包内容生成完成后

传输通道：通道 1

上报类型：主动上报

链接协议：TCP

中心 IP 地址：需上报到的 IP 地址

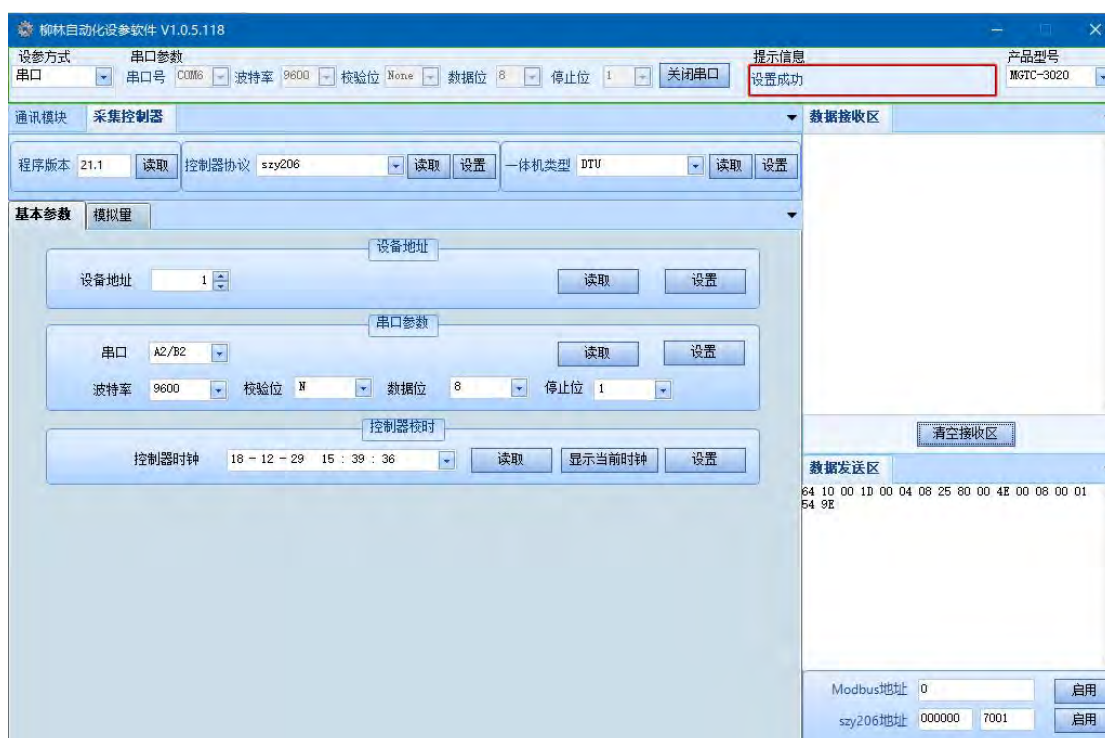
端口号：需接收的端口号

心跳包间隔：按要求自行设置时间（一般设置成 60）

点击“是否启用通道”“登录包有效标志”“心跳包有效标志”前面的方框到有对勾标识，启用这 3 个选项。

在完成以上步骤后点击“设置”按钮。

#### 4.2.2 采集控制器参数设置



- ① 读取“软件版本”
- ② 控制器协议：选择“szy206”，点击“设置”，再次读取一下控制器协议，确保设置成功，进行下一步
- ③ 一体机类型：选择“DTU”点击“设置”，再次读取一下控制器协议，确保设置成功，进行下一步
- ④ 设备地址：采集模拟量及脉冲量时根据具体情况设置
- ⑤ 串口参数：连接 485 仪表时需要根据仪表的波特率等信息设置 A2B2 的

串口参数。

### 4.3 模拟量采集（调试）

