

## 一、功能参数说明及传输示意图

1、无线传输两路模拟量信号：无线 LR0A200 发射端可接入 4 路 4-20MA 信号，接收端可接收对应输出 4 路 4-20MA 信号

### 2、参数

|       |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| 工作频段  | 430.000MHZ--490.000MHZ 默认为 471.100MHZ 信道 1 |
| 频率容差: | ±8ppm                                      |
| 天线阻抗: | 50 Ω                                       |
| 调制方式: | LoRaTM 扩频、FSK 模式                           |
| 传输距离: | 空旷传输 2000-3000 米                           |

3、供电：DC12 或 24V 1A

4、输入端口：模拟量输入 4 路（±0.2%）0-10V、0-20mA 公共地。通道量程单独设置

5、输出端口：模拟量输出 8 路（±0.2%）0-10V，0-20mA。通道量程单独设置

6、外观尺寸：116 \* 90 \* 24.3 （单位mm 含端子和安装耳）（配套导轨卡子，支持导轨安装）

### 1、配件：两个导轨卡和 4 个螺钉

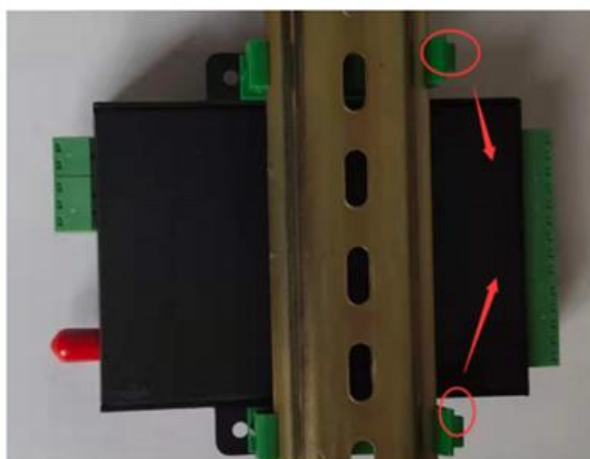


### 2、方法：

- 1) 先把导轨卡和机器的固定孔用螺钉固定。
- 2) 注意固定孔配合



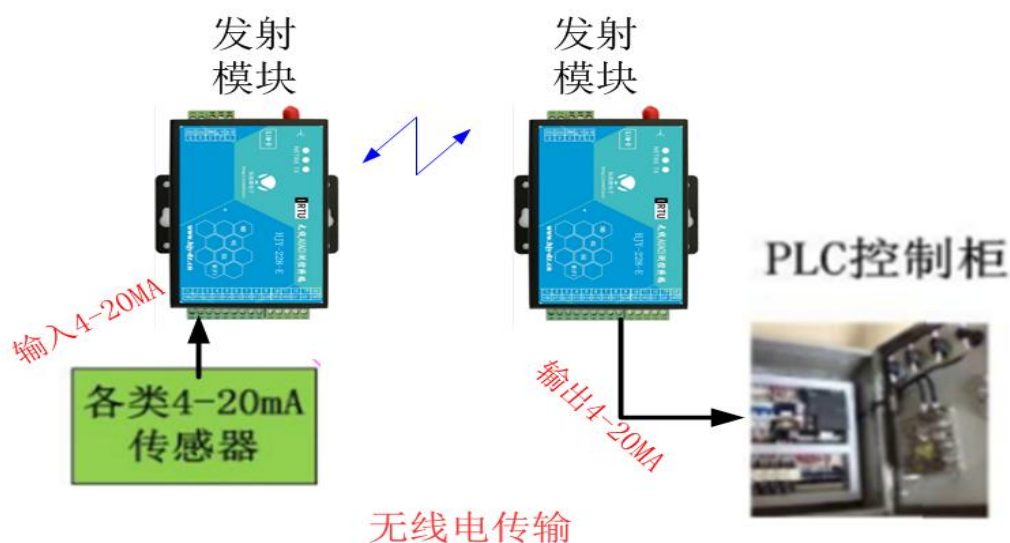
3) 注意两个导轨卡的方向要一致：|  
带尾巴标志要同一边，方便推拉装上或卸下导轨。



7、天线配置：可选配大吸盘天线或小吸盘天线。大天线增益高。

8、可接入的传感器的模拟量信号：带 24v 供电回路一起的 2 线制传感器，或 3 线、4 线传感器信号（3 线：供电的负极和电流负端共用一根线，4 线：供电两根线，输出信号两根线，注用电池供电的信号模拟器或传感器妥妥的 4 线制特征）

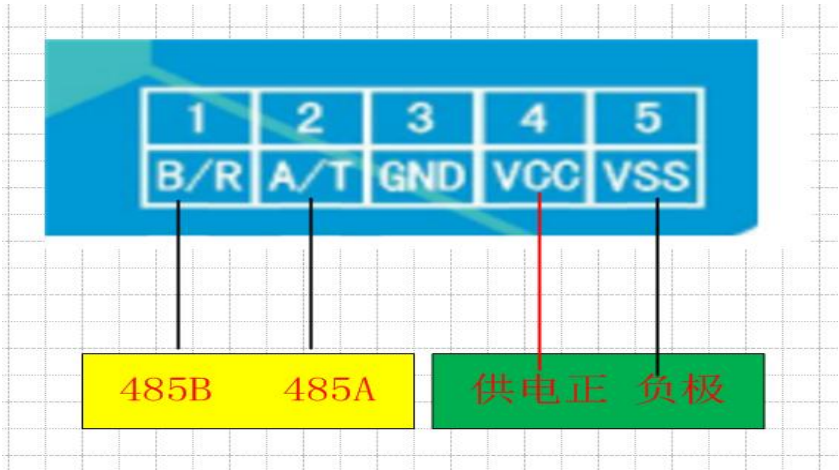
9、应用场合：1) PLC 模拟量无线采集 2) DCS 的 AI 端子上无线采集 3) 模拟量信号的显示仪表等不方便拉取模拟量信号线的应用场景



## 二、4 路 4-20MA 传输系统产品图片及发射模块和接收模块端子接线说明

### 一) 发射端终端模块

1、发射端模块产品图片（发射端 43F-0.5W-4AI，用 AI1--AI4 4 路模拟量信号采集端子接入 4-20MA 信号）



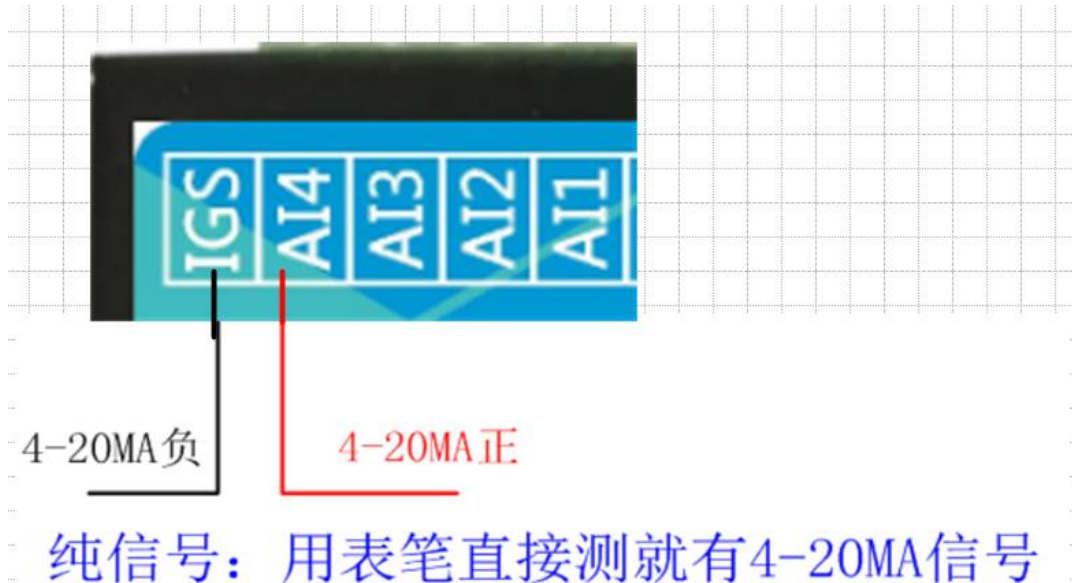
2、接线端子说明（发射端模块只关注 AI1—AI4 4 的模拟量输入端和供电端子，其他不用管）

- 1) 供电端子： VCC 正极，VSS 负极， DC7-24V 2A
  - 2) RS485： A/T 为 485+ B/T 为 485— （无线传输 4-20MA 不用管 RS485）
  - 3) AI1—AI4 4 路模拟量输入（4-20MA）： IGS 为公共负极，AI1—AI4 为正极通道接入， 输入的 1 到 4 路信号分别对应接收端模块的第 1 路到第 4 路 AO 输出。
  - 4) 输出端子不管（发射端的输出端子不用管他）
3. 发射模块的 4-20MA 输入：接线讲解

接线图：

附录信号接线图：

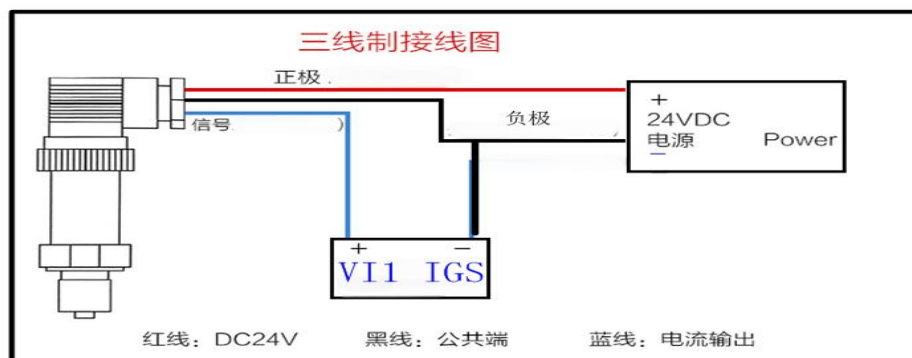
1、传感器直接就是标准的 4-20MA,用电流表直接测就有信号，信号负接 IGS, 正接通道 AI1---AI4



2、两线制传感器：供电和信号形成回路才测得信号的如下图：传感器的+接 24V 电源的正极，24V 电源负极接 IGS, 传感器的信号接 AI1--AI4(请把接线图中的 VI，看成 AI)



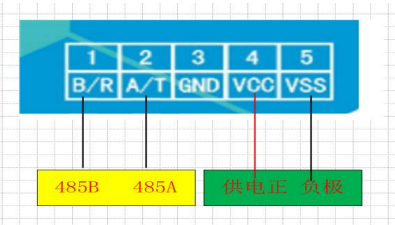
3\3 线制传感器，实际是信号负和供电负是同一根线，所以三根如下图：传感器的+接 24V 电源的正极，传感器的供电负接 24V 电源的负极，同时负极也接 IGS, 信号线接 AI1--AI4(请把接线图中 V1 看 AI)



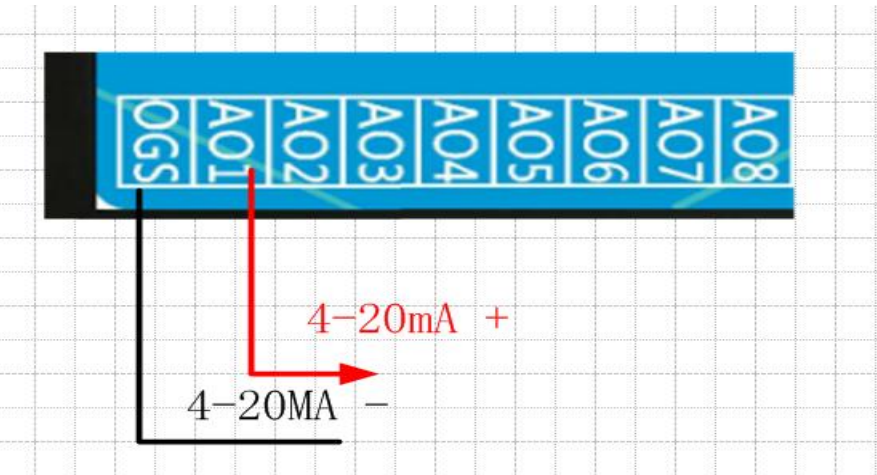
二) 接收端模块



1、模块供电:



2、4 路 4-20MA 输出端子: OGS 为负公共端,A01---A04 为 4 路输出 AO 信号端子。



三、模拟量无线传输的逻辑说明

- 1、发射端采用定时 5S 上传+变化上传并用模式，微小的 1%的变化也能触发立即上传，传输给接收端。
- 2、接收端用输出计时功能：一般应用为输出信号维持 120S（2 分钟）输出，在此时间内若接收端无法收到发射端的数据，将输出 0MA 值，用于提示通讯故障

3、在正常使用中，若出现接收端输出为 0 值，为通讯故障，若故障能自动恢复，则输出自动同步输出

4、发射端的 VI1--VI4 输入，对应接收端的 AO1--AO4, 现场使用多套时，频率错开不干扰。

#### 四、模拟量或开关量点对点无线传输系统的应用与选型

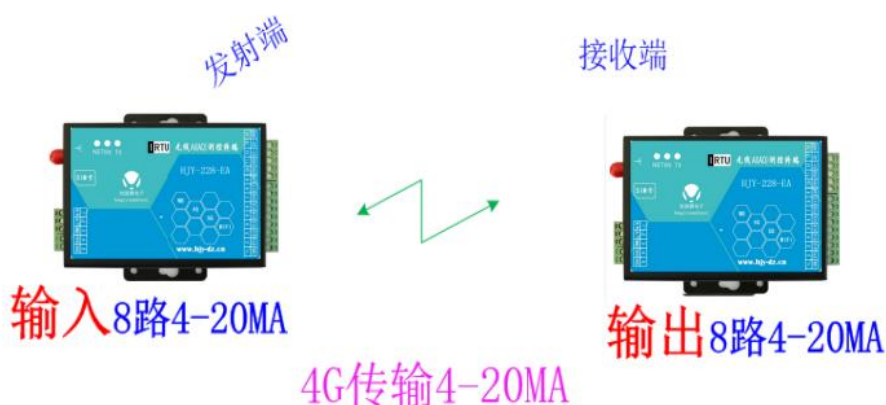
| 无线电传输点位的应用                                                  | 距离     | 型号                     | 供电    |
|-------------------------------------------------------------|--------|------------------------|-------|
| 无线电台传输 2 路 4-20mA 信号                                        | 2000 米 | HJY-43F-0.5W-2AI (AO)  | DC24V |
|                                                             | 200 米  | HJY-43F-10mW-2AI (AO)  | DC24V |
|                                                             | 3000 米 | HJY-LR0A200-2AI (AO)   | DC24V |
| 无线电台传输 4 路 4-20mA 信号                                        | 2000 米 | HJY-43F-0.5W-4AI (AO)  | DC24V |
|                                                             | 200 米  | HJY-43F-10mW-4AI (AO)  | DC24V |
|                                                             | 3000 米 | HJY-LR0A200-4AI (AO)   | DC24V |
| 无线电台传输 8 路 4-20mA 信号                                        | 2000 米 | HJY-43F-0.5W-8AI (AO)  | DC24V |
|                                                             | 200 米  | HJY-43F-10mW-8AI (AO)  | DC24V |
|                                                             | 3000 米 | HJY-LR0A200-8AI (AO)   | DC24V |
| 无线电台传输 8 路开关信号                                              | 2000 米 | HJY-DL8088-43F 0.5W    | DC24V |
|                                                             | 200 米  | HJY8088-43F 10mW       | DC24V |
|                                                             | 3000 米 | HJY8088-LR0A200        | DC24V |
|                                                             | 3000 米 | HJY8088-43L            | DC24V |
| 无线电传两路开关                                                    | 200 米  | HJY43F-10MW-2DIDO      | 12V   |
| 无线 LROA 扩频电台传输 4 路开关信号                                      | 6000 米 | HJY-LORA-5000-4DI (DO) | DC24V |
|                                                             |        |                        |       |
| 4G 无线传输点位应用                                                 | 距离     | 型号                     | 供电    |
| 2 路模拟量 4G 网络传输                                              | 不限     | HJY-228EA              | 24V   |
| 4 路模拟量 4G 网络传输                                              | 不限     | HJY-284EA-4AI (AO)     | 24V   |
| 8 路模拟量 4G 网络传输                                              | 不限     | HJY-5284A-8AI (AO)     | 24V   |
| 4 路开关量 4G 网络传输                                              | 不限     | HJY-148EA              | 24V   |
| 备注 1: 无线点对点 4G 传输模拟量信号或开关量信号均可以一对多或多对一，无线电传输只能是一对一或一发多收。    |        |                        |       |
| 备注 2: 除了无线电传输，4G/5G 传输方式之外，也可以用 WIFI 传输（现场要具备外网无线 WIFI 的覆盖） |        |                        |       |

各注 3: 多地传输, 多点位传输的, 也可以通过多模块组合的方式实现, 具体情况据现场应用可出具应  
该组网方案供选择

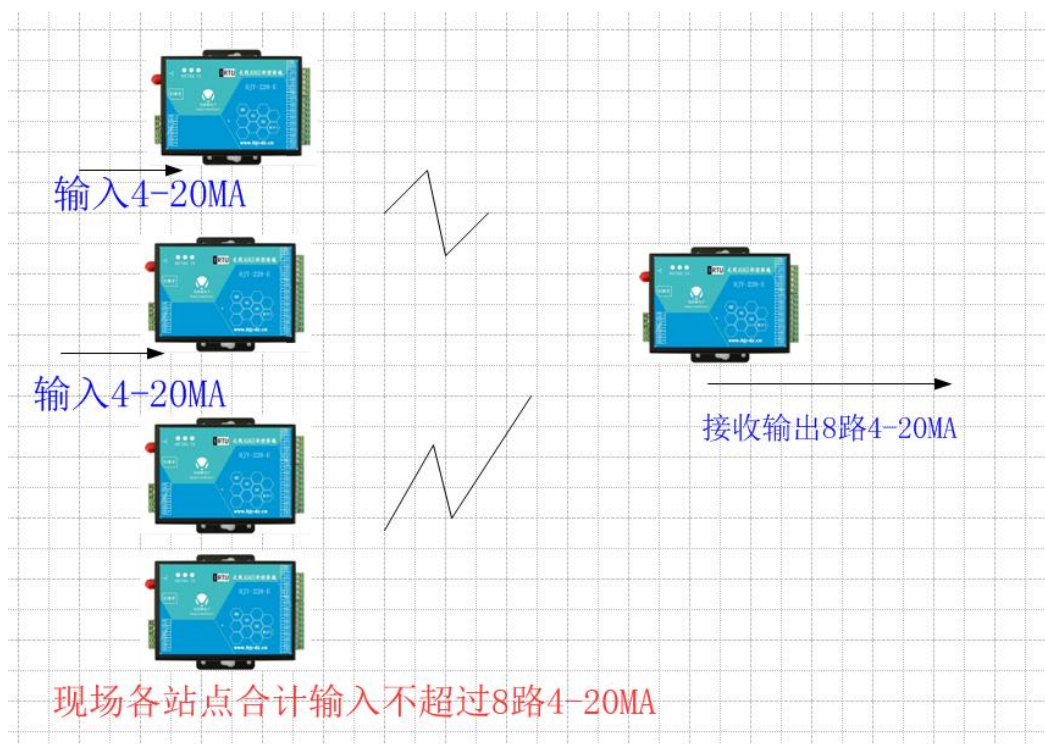
## 五、附录部分 4G 信号传输类型的应用 (以下示意图为 4G 传输方式)

### 1、4G 网络传输 8 路模拟量 (单向传输)

1) 一对一传输 8 路, 发射端最多接入 8 路信号, 接收端对应输出 8 路信号 (4G 网络)

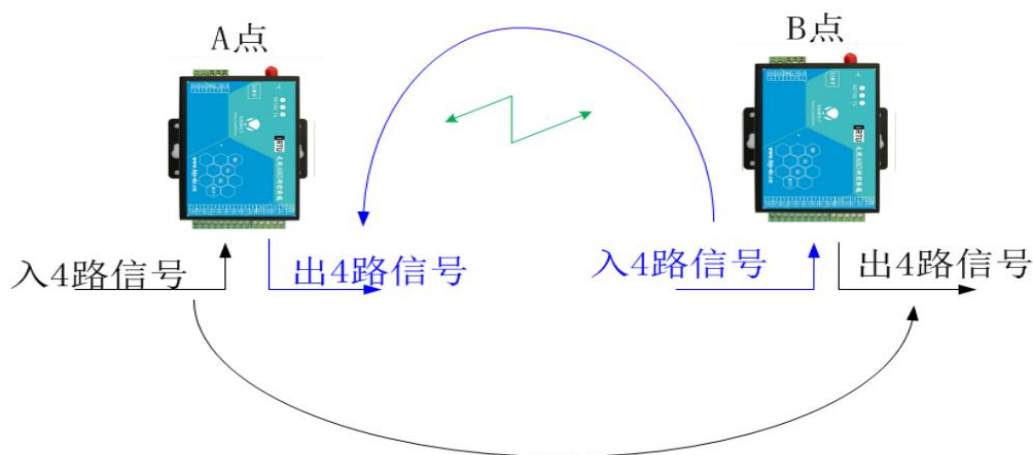


2) 多发对一收传输, 最多可以传输 8 路 4-20MA 信号, (发射点可以是多个站点, 这多个站  
点发射的 4-20MA 点数合计不能超过 8 路, 配套接收端对应输出 8 路信号) (4G 网络)



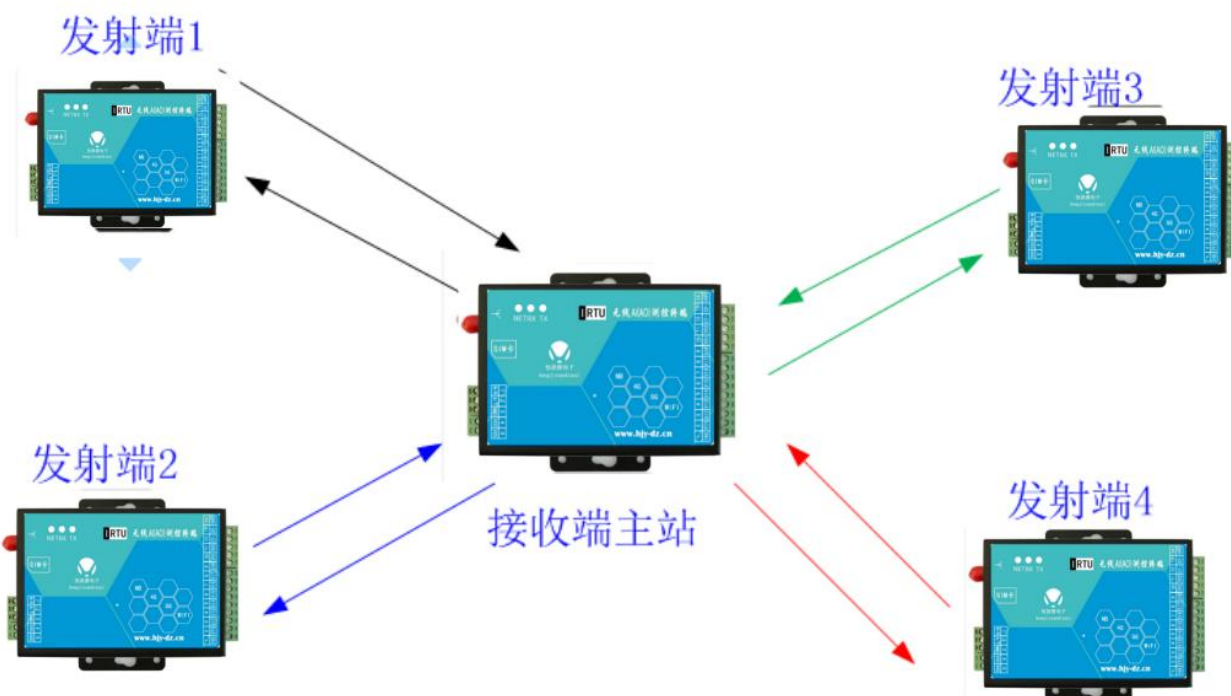
## 2、4 路传输（4G 网络的双向传输）

1) 一对一相互传输 4 路信号 A 模块发射 4 路信号给 B 模块输出,同时 B 模块给 A 模块发射 4 路对应用输出

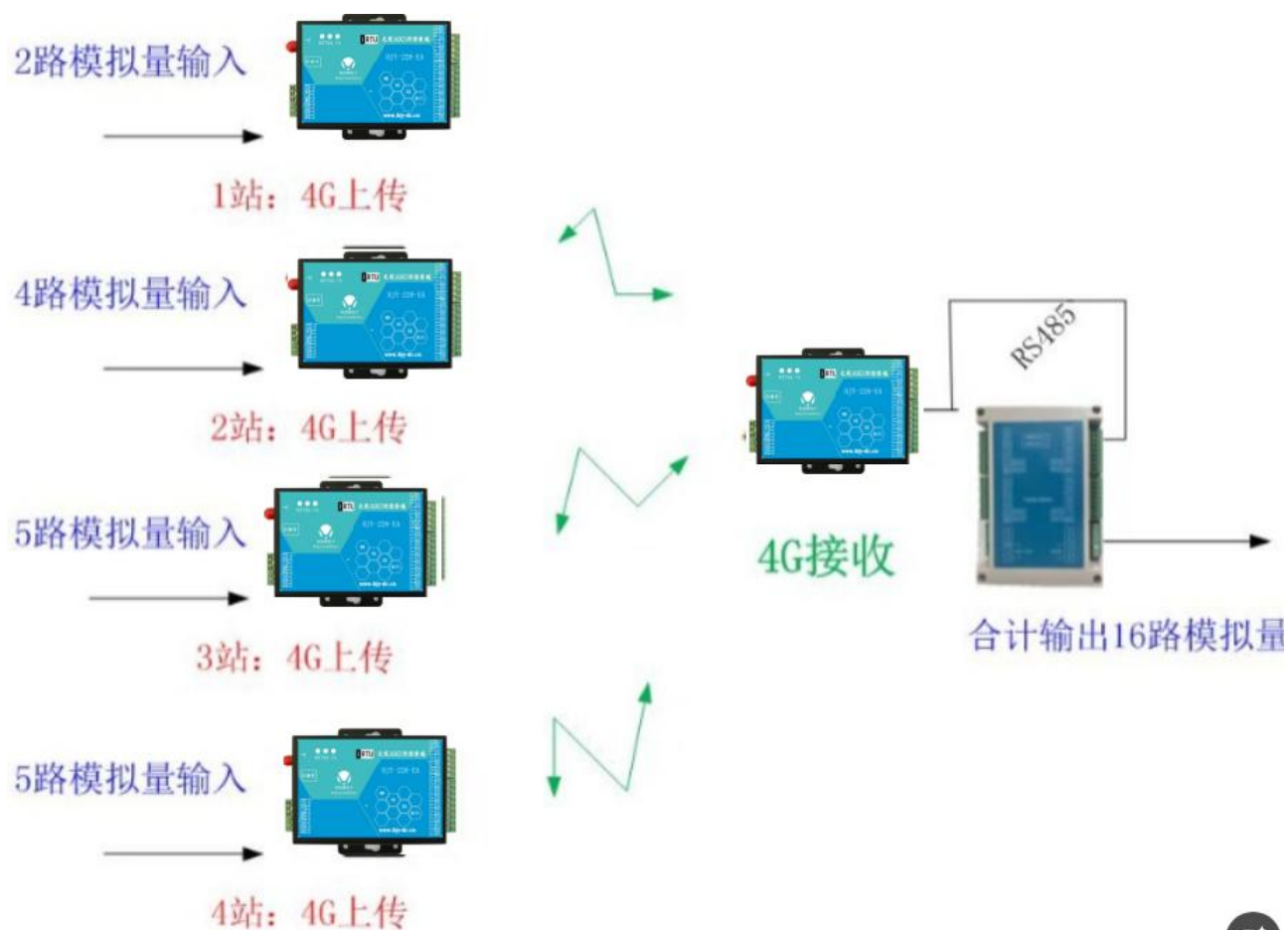


## 2) 多对一传输 4 路的相互传输（4G 传输）

如下图，有四个站各发一路信号给接收端输出 4 路信号，接收站主站也有 4 路信号分别给到 4 个发射端各一路。



## 3) 多地发射，一处接收，合计传输 16 路 4-20MA



六、附录无线电台传输模拟量信号的设置参数: 用户方可忽略不看, 因出厂时设备均会配套设置好参数且会系统测试, 用户不需设置

1. 配置模拟量主板传输模式相关参数:

DL+WT=9 无线模式

DL+WFRD=2 无线电台, 1 为 WIF

DL+SRCD=1 透传

DL+LPIT2=200 5---1000ms 最大 模拟量主板串口接收延时

2、串口指令读取配置参数: DL+LIST

```
DL LIST
DL5228AS1RA337
1---模块参数设置
-->用户编号:HYDL
-->ID号:4WF00947
-->SIM卡号:
-->云用户名:admin
-->云密码:admin
-->URL:
-->远传接口:RADIO
-->DTU状态报告:ON

2---用户串口设置
-->串口波特率:9600
-->串口数据位:8
-->串口校验位:NONE
-->串口停止位:1
-->模组波特率:9600

4---通信设置
-->心跳报告时间间隔:30
-->强制心跳时间间隔:0
-->重连时间间隔:30
-->最后包空闲时间:10
-->传输方式:格式传输
本机地址 00:00

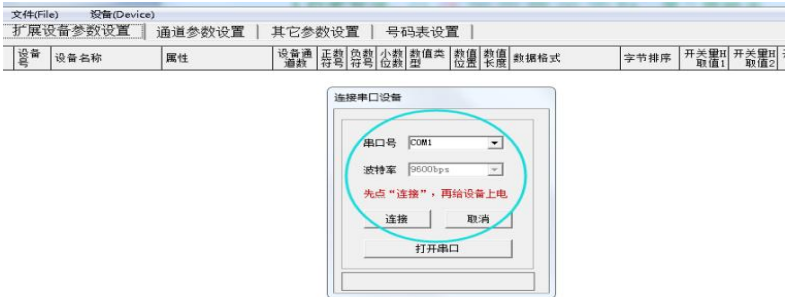
7---RTU设置
-->IRTU模式:OFF
-->开入地址 :10001
-->模拟入地址:30001
-->开出地址 :1
-->模拟出地址:20001
-->参数地址 :40001
-->数值类型 :0
-->外挂设备数:0
-->读AI指令 :4
-->用户协议 :NONE
-->遥控模式:ON 10,0
-->订阅号:
-->发布号:
-->增强模式:OFF
-->Flash 空间:1MB

9---[无线参数]
无线速率: 1200
无线信道: 1
无线功率: 大功率

[串口参数]
串口速率: 9600
数据位数: 8
```

5228无线电

3、使用设置软件 连接如下图，选择正确的串口号，点连接，有进度标识。



2、相关传输参数

- 1) 发射端模块参数 （定时上传）

DTU 设置

DTU 编号: 0000000001      写入      读出

短信功能: 关闭      写入      读出

RTU 设置: 设备地址      写入      读出

遥控模式: ON 10      01      写入      读出

*表示10S上传*

*只发射, 不看接收*

2) 发射端采集通道参数: 8 通道采集上传参数

设备参数设置      通道参数设置      其它参数设置      号码表设置

报警设置

模拟量输入

输出设置

开关量输出

模拟量输出

| 高报警<br>阈值 | 高报<br>次数 | 低报警<br>次数 | 低报警<br>间隔 | 低报警<br>阈值 | 低报警<br>内容 | 号码表选择 |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 11        | 11    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 22        | 22    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 33        | 33    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 44        | 44    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 55        | 55    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 66        | 66    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 77        | 77    |
| 0         | 1        | 0         | 0         | 0         | 88        | 88    |

模拟量输入

通道编号(1-32): CH1

滤波时间(秒): 0

输入类型(电压, 电流): 电流0—20m

变化上传波动范围(1~100%): 2

实际最小值(0V或 4mA): 0

实际最大值(10V或 20mA): 20

量程最小值(-40℃或 0kpa): 0

量程最大值(100℃或 100kpa): 20

高报警次数: 0

高报警间隔(秒): 0

高报警阈值(上限): 0

高报警内容(长度小于40字节):

低报警次数: 1

低报警间隔(秒): 0

低报警阈值(下限): 0

低报警内容(长度小于40字节): 11

短信报警号码: 发送方号码

3) 接收端

DTU 编号:      写入

短信功能:      写入

RTU 设置: OFF      设备地址      写入

遥控模式: ON 接收      120      写入

订 阅 号:      写入

件 (File) 设备 (Device) 模式设置 (Mode)

展设备参数设置 通道参数设置 其它参数设置 号码表设置

报警设置

开关量输入

模拟量输入

输出设置

开关量输出

模拟量输出

| 实际最小值 | 实际最大值 | 量程最小值 | 量程最大值 | 上电默认值 | 脉冲时间 | 短信指令内容 |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 11     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 22     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 33     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 44     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 55     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 66     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 77     |
| 0     | 20    | 0     | 20    | 0     | 0    | 88     |

模拟量输出

通道编号 (1-32): CH8

上电保持 (上电输出方式): 无操作

输出类型 (电压, 电流): 电流0-20m

实际最小值 (0V或 4mA): 0

实际最大值 (10V或 20mA): 20

量程最小值 (-40℃或 0kpa): 0

量程最大值 (100℃或 100kpa): 20

上电默认值 (量程值): 0

脉冲时间 (脉宽, 秒): 0

控制指令输出内容 (长度小于40字节): 88

控制指令格式: [CMD] [DATA]

例如: 输出5.1V, 指令设置为『输出电压』

则发送短信: 输出电压5.1