

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：无线电发射端可接入 8 路 4-20MA 信号，接收端可接收对应输出 8 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、发送输入模块端口：模拟量输入 8 路（±0.2%）0-10V、0-20mA 公共地。通道量程单独设置, 2 出模拟量

5、接收输出模块端口：模拟量输出 8 路（±0.2%）0-10V， 0-20mA。通道量程单独设置， 4 入采集 AI

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

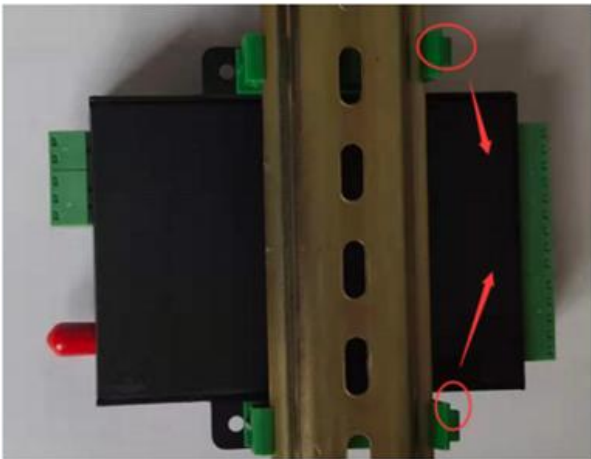


2、方法：

- 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



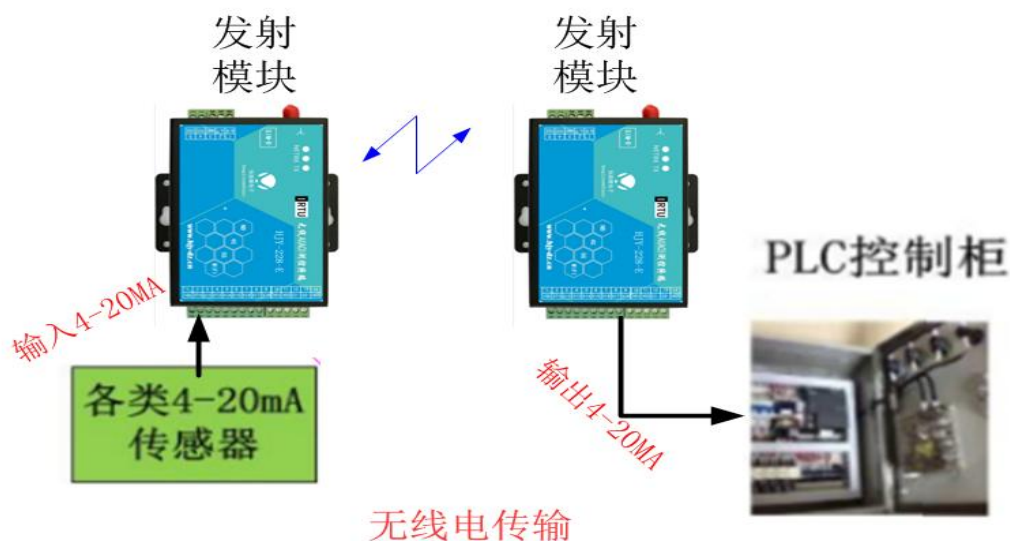
3) 注意两个导轨卡的方向要一致：|
带尾巴标志要同一边，方便推拉装上或卸下导轨。



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）

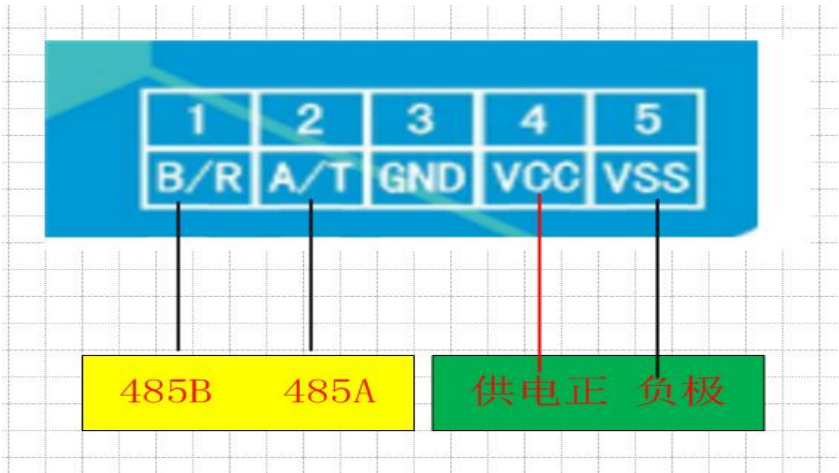
9、应用场合：1) PLC 模拟量无线采集 2) DCS 的 AI 端子上无线采集 3) 模拟量信号的显示仪表等不方便拉取模拟量信号线的应用场景



二、8 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-LROA200-8AI，用 VI1--VI8 8 路模拟量信号采集端子接入 4-20MA 信号）



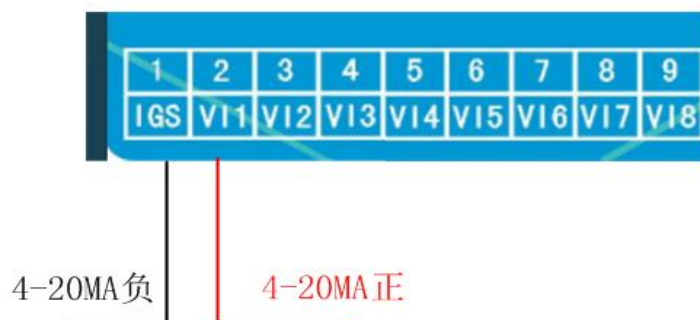
2、接线端子说明（发射端模块只关注 VI1——VI8 8 路模拟量输入端和供电端子，其他不用管）

- 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) VI1——VI8 8 路模拟量输入（4-20MA）： IGS 为公共负极，VI1——VI8 为正极通道接入， 输入的 1 到 8 路信号分别对应接收端模块的第 1 路到第 8 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 VI1---VI8

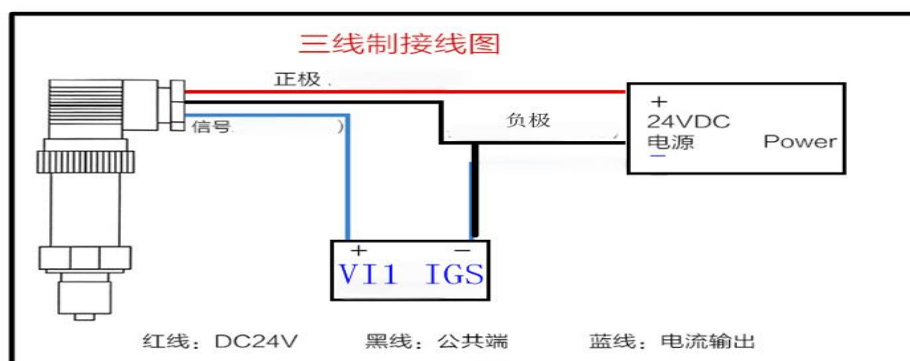


纯信号：用表笔直接测就有4-20MA信号

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 V11--V18



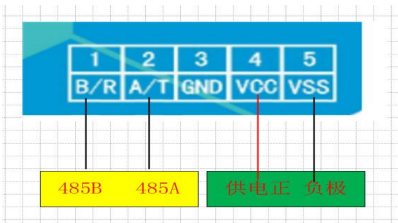
3、三线制传感器，实际是信号负和供电负是同一根线，所以三根如下图：传感器的+接 24V 电源的正极，传感器的供电负接 24V 电源的负极，同时负极也接 IGS，信号线接 V11--V18



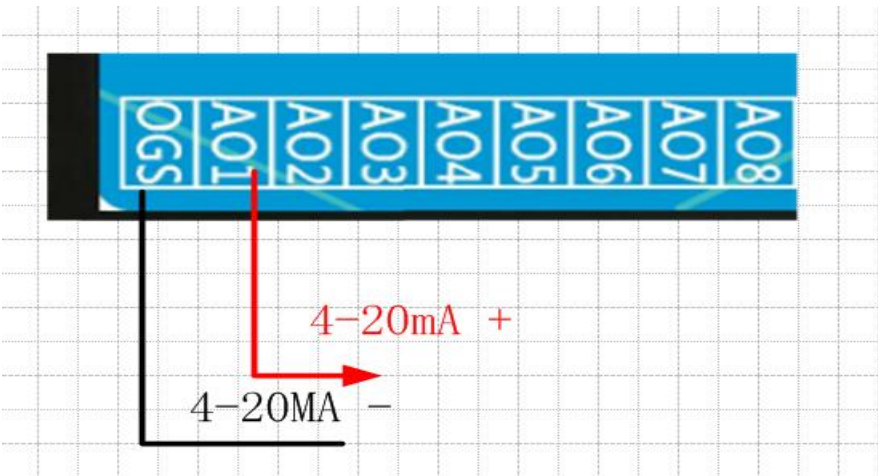
二) 接收端模块



1、模块供电：



2、4 路 4-20MA 输出端子： OGS 为负公共端,A01---A08 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--VI8 对应接收端的 A01--A08 , 现场使用多套时, 频率错开, 互不干扰。

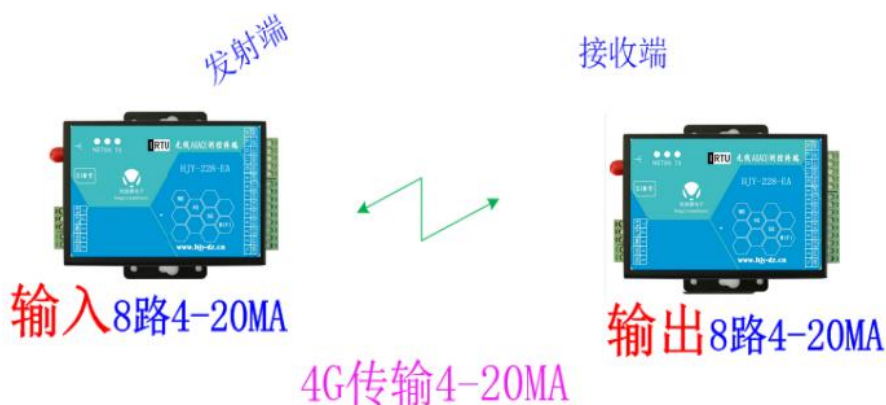
四、模拟量或开关量点对点无线传输系统的应用与选型

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-LROA200-2AI (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-LROA200-4AI (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-LROA200-8AI (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-LROA200	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)			
备注 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			

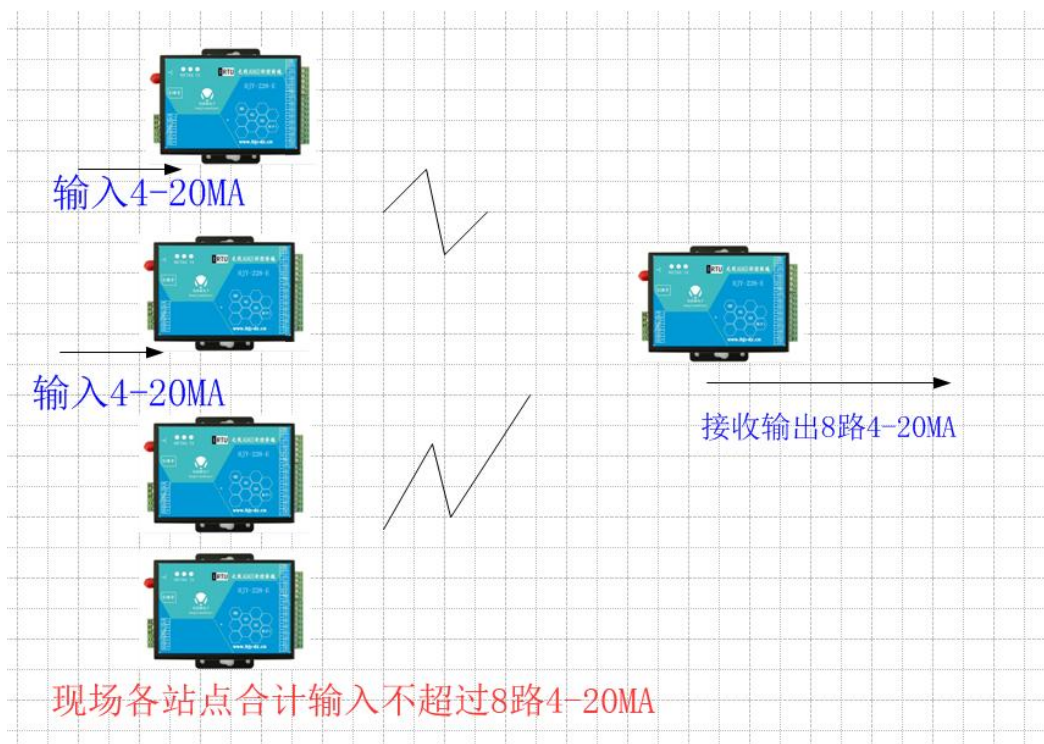
五、附录部分 4G 信号传输类型的应用（以下示意图为 4G 传输方式）

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）

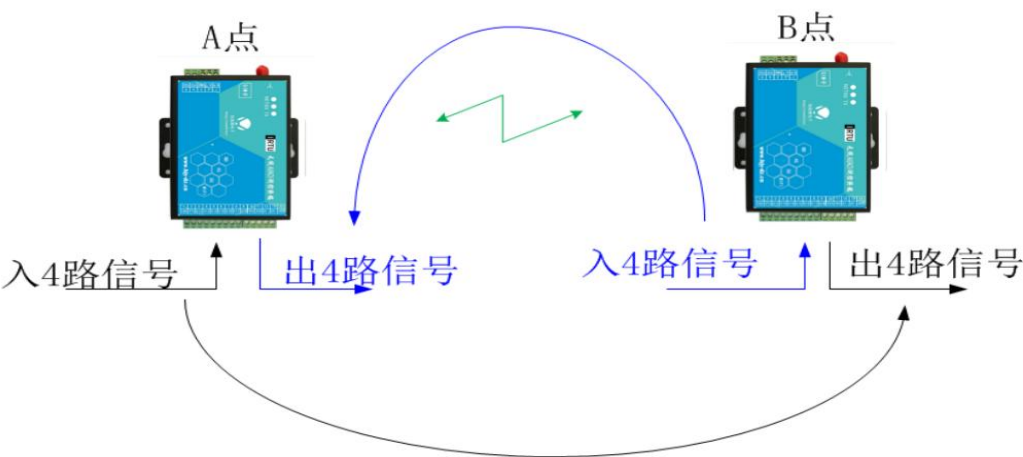


2) 多发对一收传输，最多可以传输 8 路 4-20MA 信号，（发射点可以是多个站点，这多个站点发射的 4-20MA 点数合计不能超过 8 路，配套接收端对应输出 8 路信号）（4G 网络）



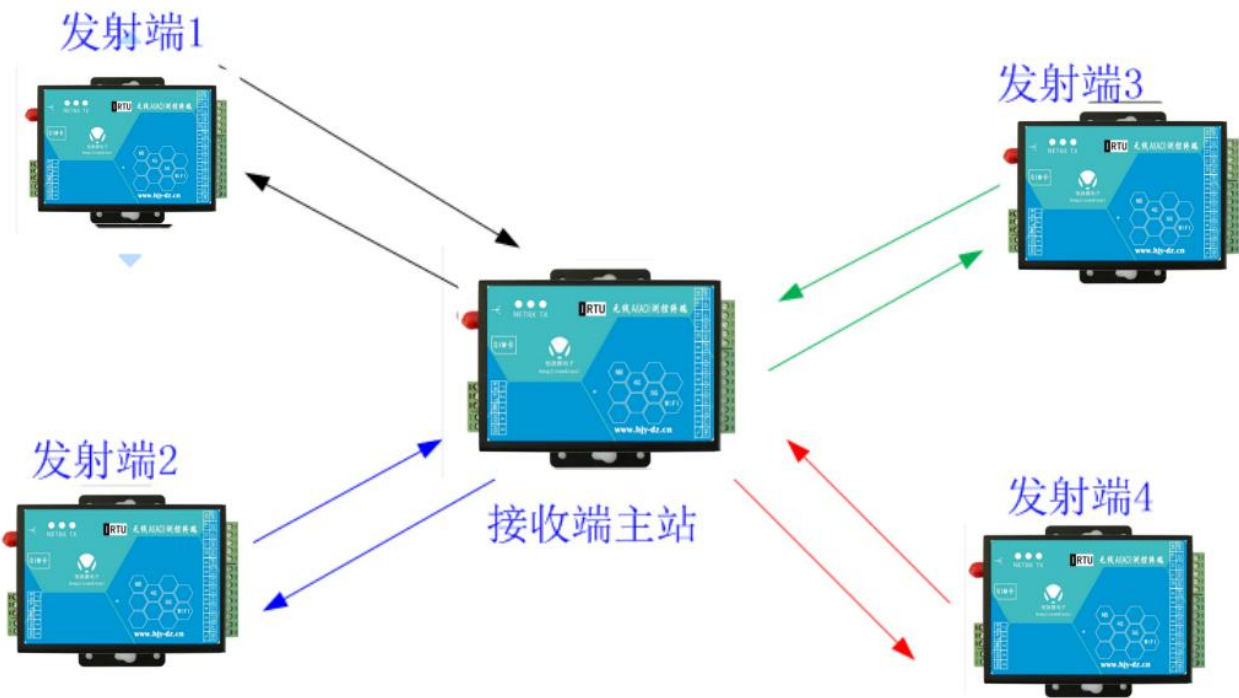
2、4 路传输（4G 网络的双向传输）

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

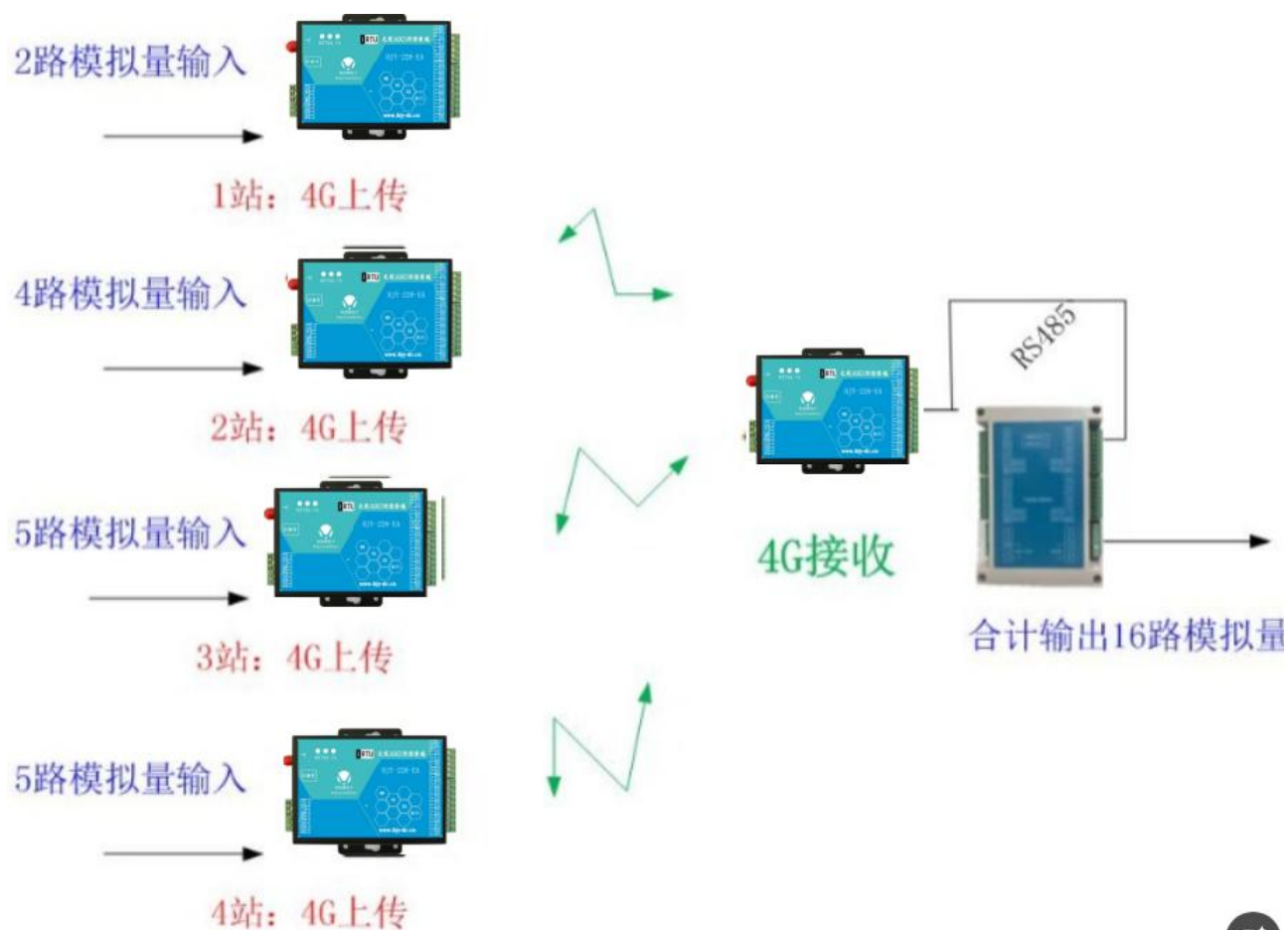


2) 多对一传输 4 路的相互传输 (4G 传输)

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

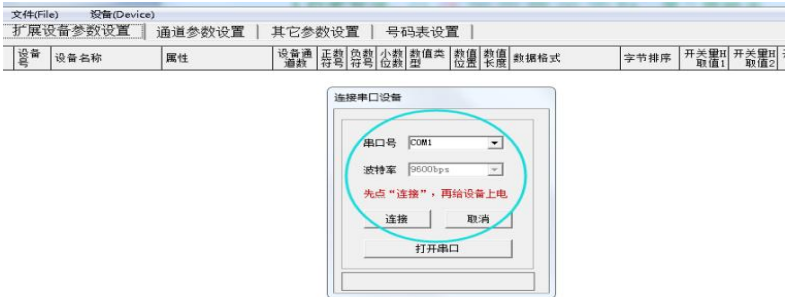
7---RTU设置
-->IRTU模式:OFF
-->开入地址 :10001
-->模拟入地址:30001
-->开出地址 :1
-->模拟出地址:20001
-->参数地址 :40001
-->数值类型 :0
-->外挂设备数:0
-->读AI指令 :4
-->用户协议 :NONE
-->遥控模式:ON 10,0
-->订阅号:
-->发布号:
-->增强模式:OFF
-->Flash 空间:1MB

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: 000000000001 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(Device) 模式设置(Mode)

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 阈值	高报 次数	低报警 次数	低报警 间隔	低报警 阈值	低报警 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