

RTU6603远程终端设备

硬件说明书

V6.020

 北京阿尔泰科技发展有限公司

目录

版权声明.....	3
法律责任.....	3
RTU6603系统概述.....	4
RTU6603特性.....	4
硬件配置.....	5
RTU6603端子分布图.....	6
RTU6603子系统参数及安装说明.....	7
1、系统电源.....	7
2、指示灯.....	7
3、复位按键.....	7
4、拨码开关.....	7
5、模拟量输入.....	8
6、模拟量输出.....	9
7、数字量输入.....	9
8、数字量输出.....	10
9、以太网连接.....	10
10、串口通讯.....	11
11、RS-485通讯.....	11

版权声明

本产品是由北京阿尔泰科技发展有限公司（ART Control）开发，受知识产权保护。任何人未经授权不得加以仿冒、盗用、非法拷贝。

此份文件内所述得内容，除了商标、产品和软件名称外，其余皆不得以任何形式复制、转换、重述后储存在任何形式的系统中。除非经过阿尔泰科技发展有限公司的书面同意，否则不得以任何形式或文字转译本手册中所述涉及知识产权的内容。

出现在本手册中的产品、公司名称，或属已注册商标或版权声明，其权利由其后所代表的公司所有，除了用作说明和解释用途外，这些有版权或已注册商标、产品和公司名称不得仿冒。

法律责任

这本手册仅作参考之用，不作任何形式的保证。此文件主要目的在于提供使用者使用安装本产品的相关资讯，作为参考文件之用。使用者若沿用本手册内容作其他方面的使用参考而导致任何权益、产品等损害的话，本公司不负任何责任，同时为产品更新之需要，本公司将保留修改本手册的权利，不再另行通知，未按本手册使用后果自负。

RTU6603系统概述

RTU6603系列远程终端设备是公司集多年的开发、工程经验设计的RTU产品，它可实现对工业现场信号的采集和对现场设备的控制。RTU6603系列远程终端设备的硬件基于功能强大的32位ARM9核心的AT91SAM9261处理器，拥有4M Flash、64M SDRAM、16Mbit的数据存储器、可配置的开关量输入/输出、模拟量输入、模拟量输出，总线有RS-232、RS-485和10/100M自适应以太网，并带有相应的总线接口。在板上还搭配精确的温湿度传感器和RTC时钟，为现场应用提供功能强大的硬件平台。与其他RTU相比具有更优良的通讯能力，更大的存储容量，更强的计算功能，更方便的开发，更强的环境适应能力，可在恶劣环境下工作，具有多种配置和多种功能的选择，我们可根据用户的实际需求进行量身定制、系统集成、开发和应用。

RTU6603特性

- 高性能的32位RISC处理器(ARM9TDMI核)
- 主频高达200M (外部晶振为18.432MHz)
- 4 Mbytes数据Flash
- 64 Mbytes SDRAM
- 模拟量隔离输入：8路单端或4路差分12/14/16位可硬件配置模拟量输入，量程软件可选：±10V、±5V、0V~10V、0V~5V，也可硬件配置为0~20mA/4~20mA电流模式
- 模拟量隔离输出：4路12位模拟量输出，输出范围：0V~5V、0V~10V、±5V、±10V
- 16路数字量输入（干接点/湿接点、TTL兼容）/输出（集电极开路），可每8路硬件配置（隔离），分为A型（默认）、B型、C型
- 低功耗的精确RTC实时时钟（0.48uA@3V(典型值)、可任意调高或调低计时精度）
- 带有RJ-45的10/100M base-T 以太网接口
- 1个5线制RS-232串口
- 1个RS-485的通讯接口（隔离）
- 效率高达90%的DC转换器（1A @12V）
- 指示灯：电源指示灯、程序运行状态灯
- 电源：9V~30VDC
- 工作温度：-40°C~+85°C

硬件配置

RTU6603 硬件配置选项：

1、 串行通讯

- 可选择5线制RS-232

2、 数字量输入/输出（共16路，每8路配置）

- 光电隔离，隔离电压2500Vrms
- 可选择数字量输入（干接点/湿接点）
- 可选择数字量输出（集电极开路型）

输入输出可选：

16路输入（A型）； 8路输入/8路输出（B型）； 16路输出（C型）。

注：在您选择您所需要的RTU6603时，请明确告诉销售人员您需要的配置。否则我们将按照默认的配置给您提供RTU6603。

RTU6603默认硬件配置：

1、 串行通讯：5线制RS-232，波特率为9600bps（位于DB9）

2、 RS-485 (位于端子)

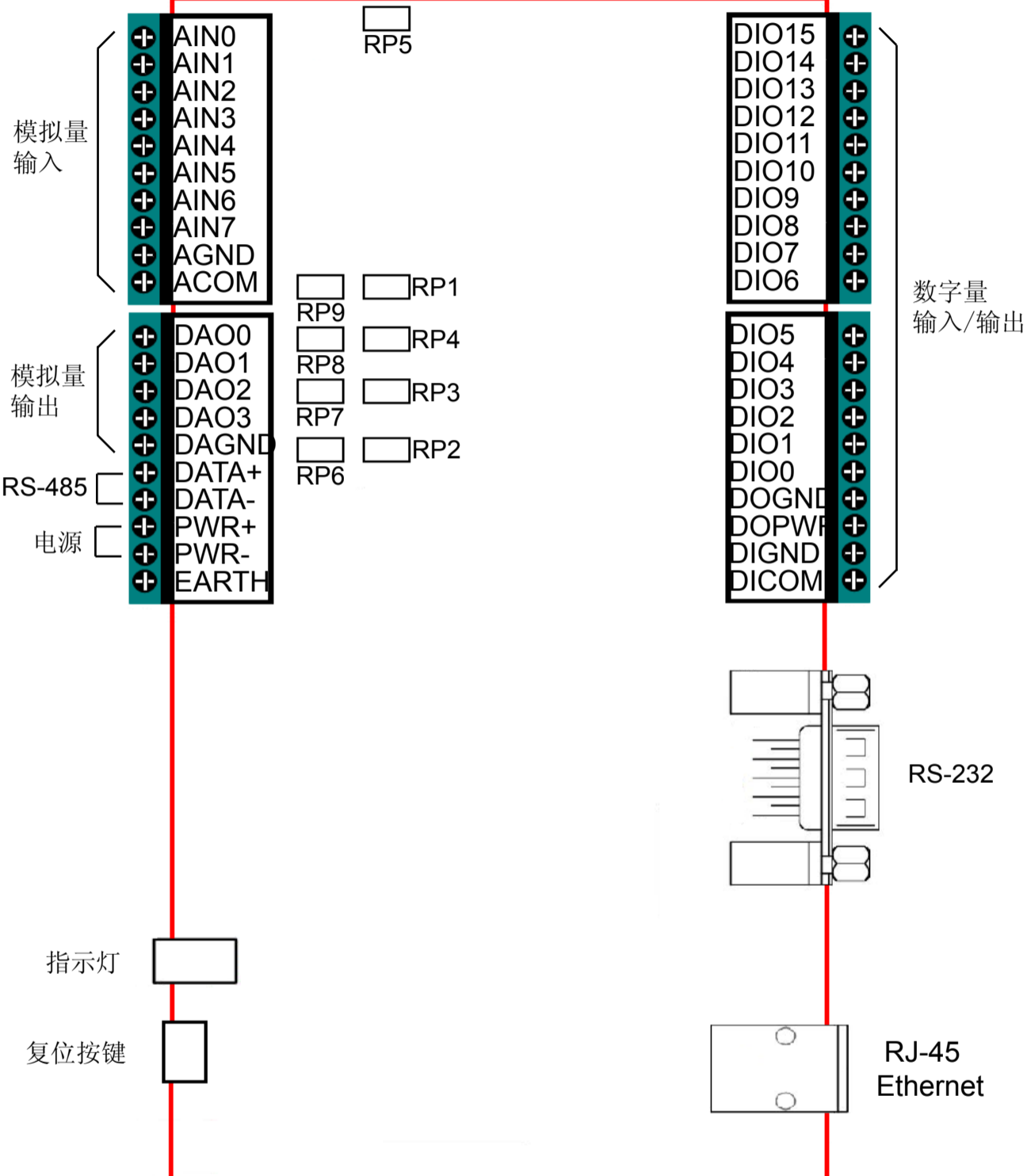
3、 以太网IP地址：192.168.2.80

4、 模拟量隔离输入量程：±10V

5、 模拟量隔离输出量程：±10V

6、 数字量隔离输入输出：16路输入（A型）

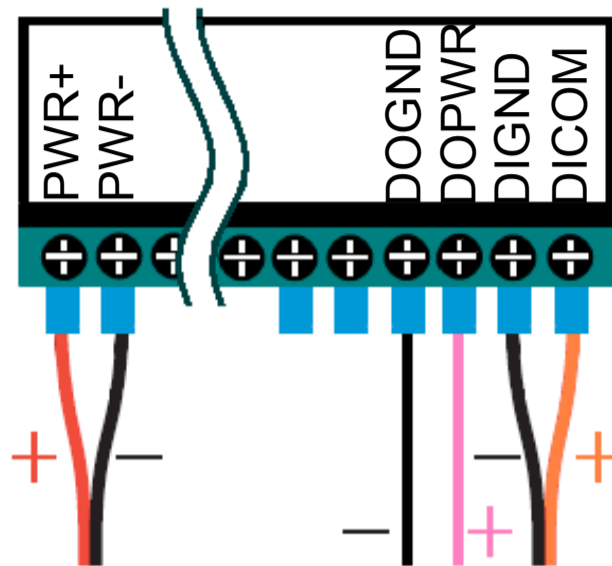
RTU6603端子分布图



RTU6603子系统参数及安装说明

1、系统电源

RTU6603搭载高效率的开关电源，为整个系统提供电源。电源供电除PWR+、PWR-输入端子之外，DICOM为湿接点的数字量输入提供电源，DOPWR为OC(集电极开路)的数字量输出提供电源。具体的能耗取决于实际的工作负载。电源供电为DC 9~30V宽范围供电，具有反接保护功能。电源连接示意图如左图，PWR+与PWR-连接供电电源，DICOM连接数字量输入湿接点的电源，DOPWR与DOGND连接OC(集电极开路)的数字量输出的电源。



2、指示灯

RTU6603上配备2个LED指示灯。分别为PWR电源指示灯，RUN程序运行状态指示灯。

当电源连接到PWR+和PWR-端子，通电后，电源PWR指示灯亮。RTU6603上程序开始运行后，RUN指示灯开始闪烁。



3、复位按键

按下RTU6603的复位按键，可使系统恢复出厂默认设置：

串行通讯：5线制RS-232，波特率为9600bps（位于DB9）；

以太网IP地址：192.168.2.80。

4、拨码开关

拨码开关S2用来选择数字量输入输出配置，具体设置为：



1 = ON, 2 = ON: DO0~DO15

1 = ON, 2 = OFF: DO0~DO7 & DI8~DI15

1 = OFF, 2 = ON: DI0~DI7 & DO8~DO15

1 = OFF, 2 = OFF: DI0~DI15

5、模拟量输入

RTU6603带有8路12/14/16位的模拟量隔离输入，隔离电压为2500Vrms。可选择为电压输入方式或者电流输入方式。

电位器RP5可调节模拟量输入零值。

(1) 电压输入方式

电压输入方式下，RTU6603模拟量输入提供 $\pm 10V$ （默认）， $\pm 5V$ ， $0\sim 10V$ ， $0\sim 5V$ 的量程选择，并提供软件选择的单端方式或差分方式。

模拟量输入连接方法如右图：

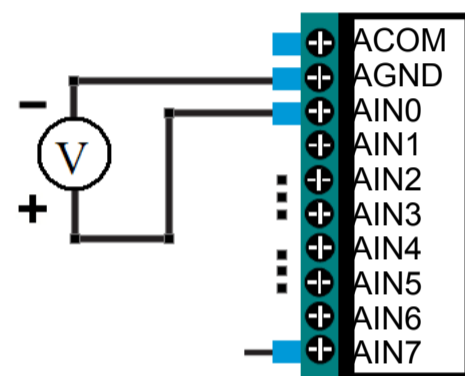
单端方式连接时，将外部模拟量连接到AINx端口，并将外部模拟量的地连接到RTU6603的AGND端口。

差分方式连接时，将外部差分模拟量直接连接到RTU6603的输入端，RTU6603模拟量输入端差分连接方式时，最多有四个端口，分别对应到AIN0~AIN1，AIN2~AIN3，AIN4~AIN5，AIN6~AIN7之间。

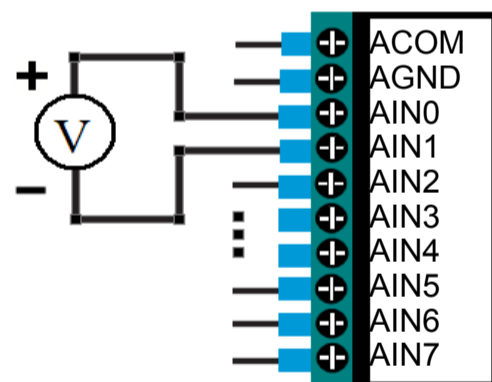
注：

I、在连接外部模拟量时，请选择合适的量程，超过量程以免损坏内部器件。

II、在连接外部模拟量时，请在程序中选择相应的工作方式（单端、差分），以对应到外部的连接方式（单端、差分）。



单端方式



差分方式

(2) 电流方式

RTU6603还提供电流方式的模拟量输入，支持 $0\sim 20mA$ 和 $4\sim 20mA$ 的量程。

注：当选择电流方式采集时，在AD端子处要焊接相应阻值的电阻。

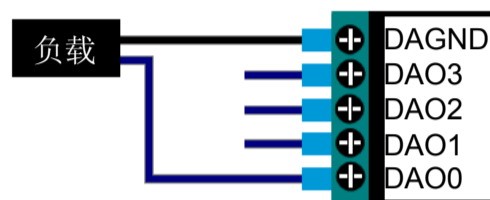
6、模拟量输出

RTU6603带有4路，分辨率为12位的模拟量隔离输出，隔离电压为2500Vrms，提供0~5V，0~10V，±5V，±10V（默认）的量程选择。

电位器RP4、RP1、RP2、RP3分别调节DAO0~DAO3的模拟量输出零点值；

电位器RP8、RP9、RP6、RP7分别调节DAO0~DAO3的模拟量输出满度值。

连接方式如右图，将外部的负载直接连接到DAOx和DAGND端口。



注：模拟量输出仅为电压信号，不能驱动大电流负载。如果需要，请增加外部驱动器。

7、数字量输入

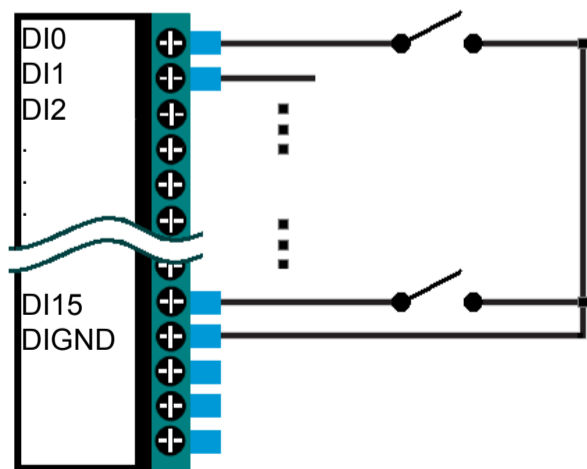
RTU6603有16路数字量输入输出，输入输出可通过拨码开关S2配置为：

16路输入（A型），8路输入/8路输出（B型）；16路输出（C型）。

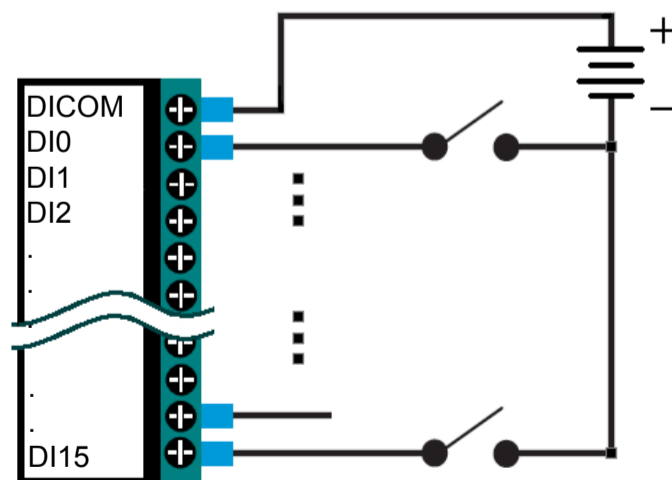
数字量输入信号兼容TTL信号，输入高电平为+5V~+30V，低电平为0~+1V，并且带光电隔离，隔离电压为2500Vrms。

数字量输入类型有干接点和湿接点（共阳极）两种。

干接点和湿接点的连接方法分别如下方两图所示：



干接点的连接方法

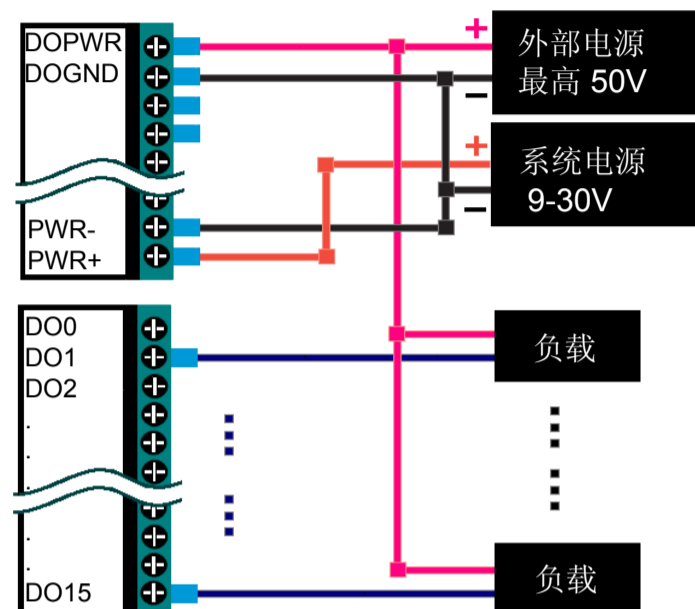


湿接点的连接方法

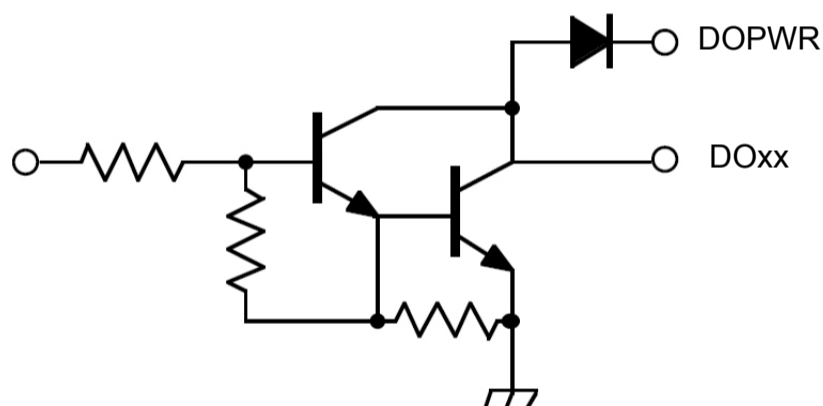
8、数字量输出

RTU6603数字量输出为隔离型集电极开路方式。连接方法如右图，DOPWR连接到外部电源正极（用户根据需要给定电压），外部电源地连接到RTU6603的DOGND端，与系统电源地连接。负载则跨接到外部电源DOPWR端和DOxx之间，电流由外部电源正极流入负载再经过DO回到地端。

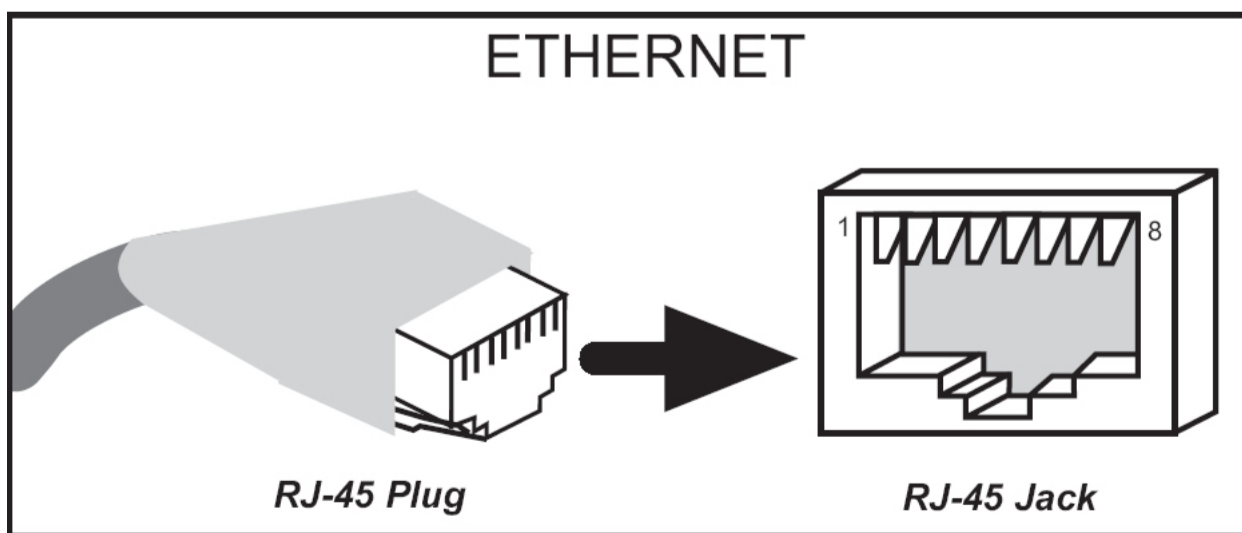
RTU6603数字量输出可连接的最高电压为50V，8个通道总的最大连续工作电流为500mA。每一个通道的最大功耗为1W，8个通道总的最大功耗为8W。（注：以上参数均为极限值，超过极限值会导致器件损坏）



数字量输出内部结构图：

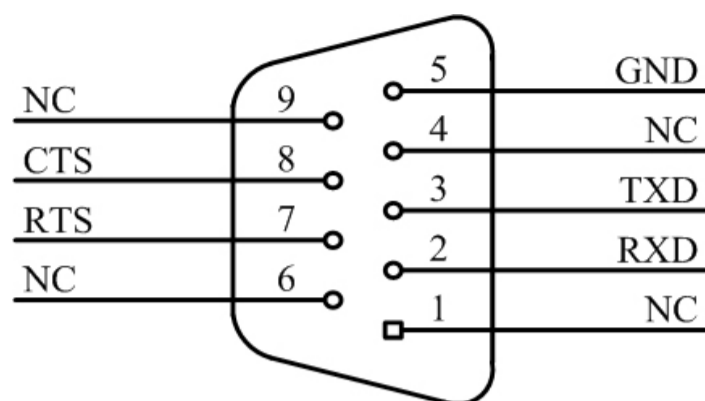


9、以太网连接



10、串口通讯

RTU6603提供1个异步串行口，一个提供DB9公头连接器，为5线制串口。



5线制串口DB9连接器

11、RS-485通讯

RTU6603提供隔离型RS-485通讯接口，通过短接跳线JP1可接入120Ω的终端电阻。RS-485方式的标识和连接方法如图：

