

V1.0 2009.07.17

RemoDAQ-8324 模块 用户手册



北京集智达智能科技有限责任公司

目录

目录	2
第一章 产品介绍.....	3
1.1 概述.....	3
1.2 端子分布.....	3
1.3 特征.....	4
1.3.1 简介.....	4
1.3.2 模拟量输出.....	4
1.3.3 数字量输入.....	4
1.3.4 数字量输出.....	4
1.4 接线说明.....	5
1.4.1 电压输出接线说明.....	5
1.4.2 电流输出接线说明.....	5
1.4.3 数字量输入接线说明.....	6
1.4.4 数字量输出接线说明.....	7
1.5 设置列表.....	7
第二章 命令.....	8
2.1 命令说明.....	8
2.2 功能码 1/2 协议格式(读 DIO 状态及计数器控制位).....	8
2.3 功能码 3/4 协议格式(读计数器及寄存器).....	9
2.4 功能码 5 (写单路 DO 及计数器控制位)	9
2.5 功能码 15(0FH) (写多路 DO 及计数器控制位)	9
2.6 功能码 6 (写单个寄存器).....	10
2.7 功能码 16 (10H)(写多个寄存器).....	10
2.8 RemoDAQ-8324 MODBUS RTU 地址映像表.....	10
第三章 软件说明.....	12
第四章 应用注释.....	16
4.1 模块状态.....	16
4.2 双看门狗操作.....	16
4.3 模拟量输出.....	16
4.4 当前输出值回读.....	17

版本记录:

V1.0 2009-07-17 版本创建

第一章 产品介绍

1.1 概述

RemoDAQ-83XX 系列模块是基于以太网的数据采集模块。它们提供了模拟量输入、模拟量输出、数字量输入/输出、定时器/计数器和其它功能，这些模块可以由命令远程控制。

RemoDAQ-8324 是基于以太网的 4 路的模拟量输出并带有 4 路的数字量输入和 4 路的数字量输出的模块。

1.2 端子分布

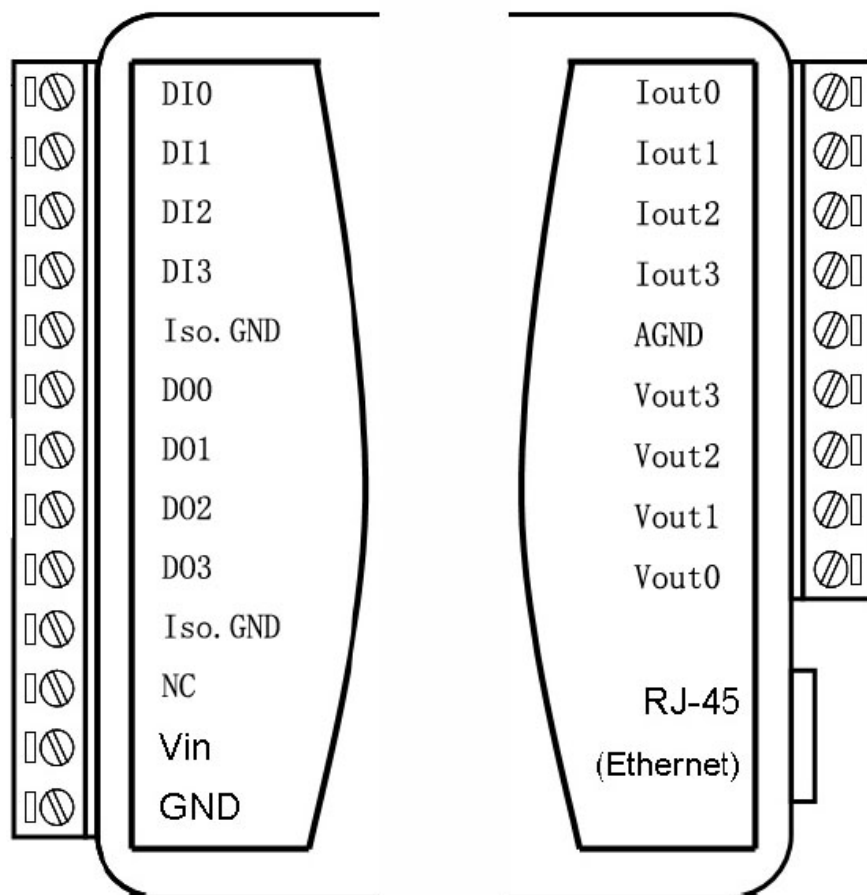


图 1.1

1.3 特征

1.3.1 简介

- 支持 10/100M 以太网
- 支持 Modbus/TCP
- 输入电压: +10V~+30VDC
- 功耗: 1.9W
- 温度: -20℃~70℃
- 湿度: 5%~90%, 无凝露
- 隔离: 3000VDC

1.3.2 模拟量输出

- 通道数: 4
- 输入类型: mA, V
- 精确度: $\pm 0.1\%$ FSR
- 分辨率: 12 位
- 零点漂移: 电压输出 $\pm 30\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
电流输出 $\pm 0.2\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
- 电压输出: 最大 10V
- 电流负载阻抗: 外部 24V: 1050 ohms

1.3.3 数字量输入

- 通道数: 4
- 干结点:
 - 逻辑 0: 接地
 - 逻辑 1: 开路
- 湿结点:
 - 逻辑 0: 0 ~ 3 VDC
 - 逻辑 1: 10 ~ 30 VDC

1.3.4 数字量输出

- 通道数: 4
- 输出类型: 集电极开路, 汇型, MAX 30VDC 100mA

1.4 接线说明

1.4.1 电压输出接线说明

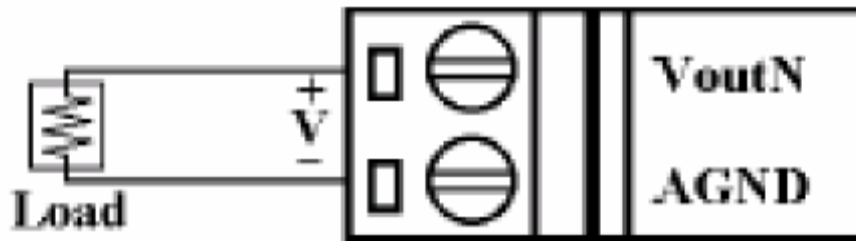


图 1.2 电压输出接线

1.4.2 电流输出接线说明

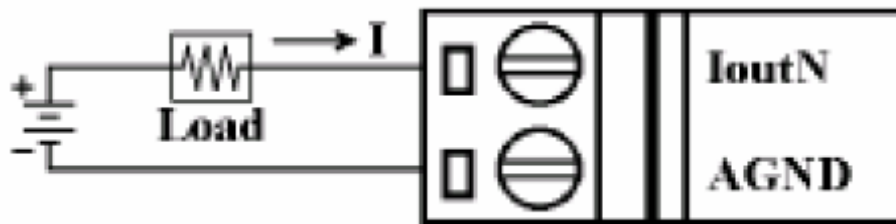


图 1.3 电流输出接线

1.4.3 数字量输入接线说明

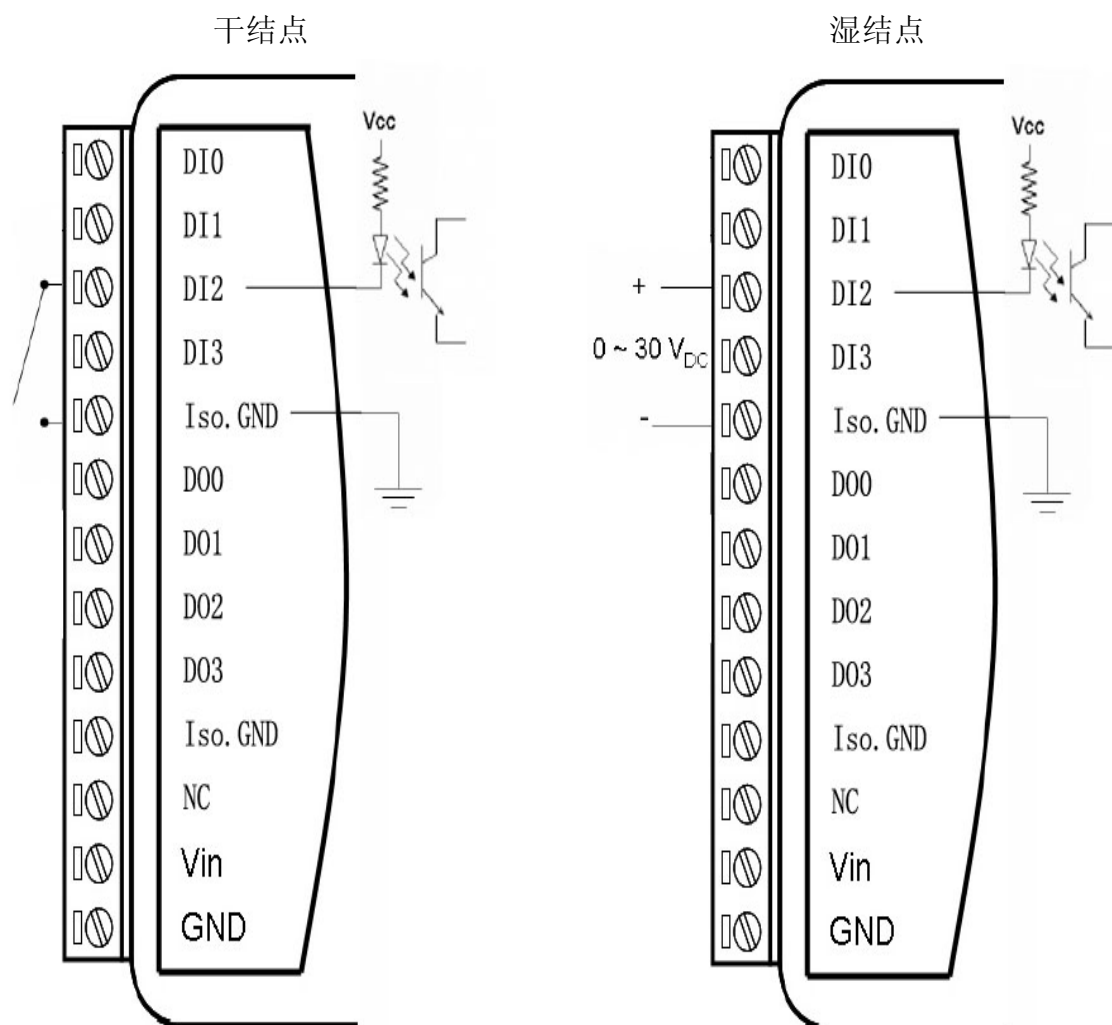


图 1.4 数字量输入接线

1.4.4 数字量输出接线说明

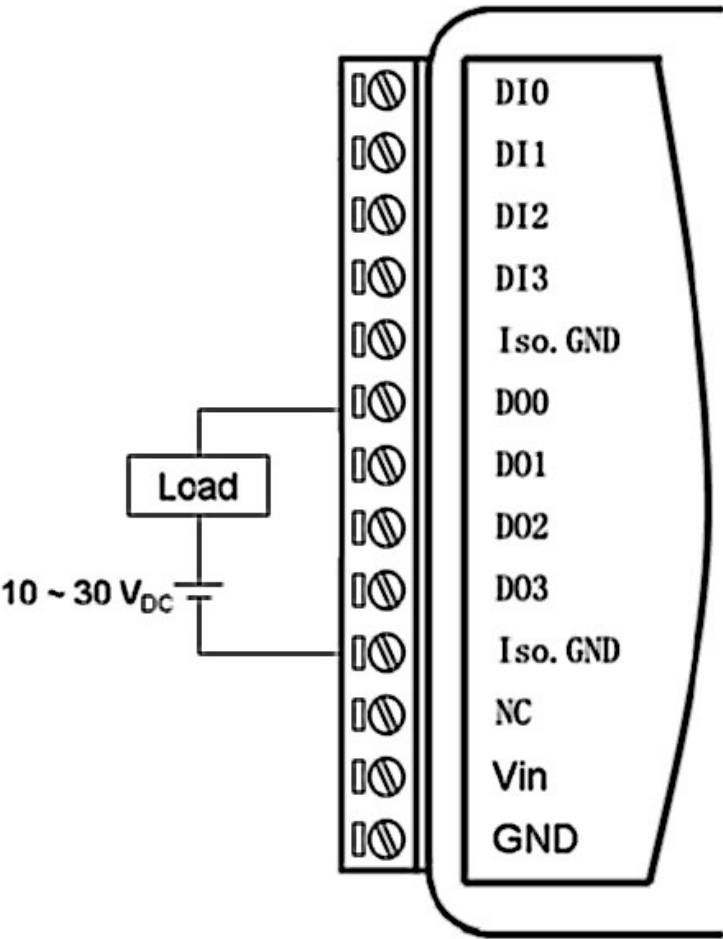


图 1.5 数字量输出接线

1.5 设置列表

模拟量输入类型设置(TT)

表 1-1

类型代码	30	31	32
最小输出	0mA	4mA	0V
最大输出	20mA	20mA	10V

第二章 命令

2.1 命令说明

Modbus TCP/IP 协议

Modbus TCP/IP 协议是：Modbus RTU 前面加 6 位数据组成的一个 TCP/IP 数据包，来完成的一个数据传输协议。

TCP/IP	6 位数据	Modbus RTU	TCP/IP
--------	-------	------------	--------

The request and responses are prefixed by the six bytes as follows

Byte0: transaction identifier – copied by server

Byte1: transaction identifier – copied by server

Byte2: protocol identifier = 0

Byte3: protocol identifier = 0

Byte4: length field(upper byte) = (since all messages are smaller than 256)

Byte5: length field(lower byte) = number of following bytes

Modbus RTU 协议：

MODBUS/RTU 协议的相关部分，其中支持如下 MODBUS 功能：

功能码：	功能(原始含义)	对应模块的含义
1	read coilstatus	读 DIO 状态及计数器控制位
2	read input status	读 DIO 状态及计数器控制位
3	read holding registers	读计数器及寄存器
4	read input registers	读计数器及寄存器
5	force single coil	写单路 DO 及计数器控制位
6	preset single register	写单个寄存器
15	force multiple coils	写多路 DO 及计数器控制位
16	preset multiple registers	写多个寄存器

2.2 功能码 1/2 协议格式(读 DIO 状态及计数器控制位)

请求命令：

字节	1	2	3	4	5	6
	站号	1/2	地址高	地址低	00	位数

应答：

字节	1	2	3	4	5
	站号	1/2	字节数	V0	V1

其中：

V0 V1...代表读到的 DIO 值，8 位一个字节

例如：读取 DI0—DI3 的当前状态，请求命令：

01 01 00 00 00 04

应答为：

01 01 01 0F

当前 DI3—DI0 的值为 0FH，高位在前，低位在后，不够一个字节补零。即：

位数	4	3	2	1
当前值	DI3	DI2	DI1	DI0

2.3 功能码 3/4 协议格式(读计数器及寄存器)

请求命令：

字节	1	2	3	4	5	6
	站号	3/4	地址高	地址低	00	字数

应答：

字节	1	2	3	4	5	
	站号	3/4	字节数	VH	VL	

其中 VH 为第一个字高字节，VL 为第一个字低字节

....为后面的字

2.4 功能码 5（写单路 DO 及计数器控制位）

请求命令：

字节	1	2	3	4	5	6
	站号	5	地址高	地址低	V	0

应答：

字节	1	2	3	4	5	6
	站号	5	地址高	地址低	V	0

2.5 功能码 15(0FH)（写多路 DO 及计数器控制位）

请求命令：

字节	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	站号	0F	地址高	地址低	0	位数	字节数	V0	V1...

应答：

字节	1	2	3	4	5	6
----	---	---	---	---	---	---

站号 0F 地址高 地址低 0 位数

其中:

V0 V1...代表读到的 DIO 值, 8 位一个字节

2.6 功能码 6 (写单个寄存器)

请求命令:

字节 1 2 3 4 5 6
 站号 6 地址高 地址低 VH VL

应答:

字节 1 2 3 4 5 6
 站号 6 地址高 地址低 VH VL

其中 VH 为字高字节, VL 为字低字节

2.7 功能码 16 (10H)(写多个寄存器)

请求命令:

字节 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 站号 10 地址高 地址低 0 字数 字节数 V0 V1...

应答:

字节 1 2 3 4 5 6
 站号 10 地址高 地址低 0 字数

2.8 RemoDAQ-8324 MODBUS RTU 地址映像表

表 2-1

地址 4X(10 进制)	16 进制	通道号	内容	属性	备注
40001	0H	0	当前值	读/写	数据=电流(或电压值)×1000,然后转为 16 进制
40002	1H	1	当前值	读/写	
40003	2H	2	当前值	读/写	
40004	3H	3	当前值	读/写	
40201	C8H		信号类型	读/写	
40211	D2H		名字	读	83H, 24H
40213	D4H		版本 1	读/写	A1H, 00H

40225	E0H	0	安全值	读/写	
40226	E1H	1	安全值	读/写	
40227	E2H	2	安全值	读/写	
40228	E3H	3	安全值	读/写	
40229	E4H	0	上电值	读/写	
40230	E5H	1	上电值	读/写	
40231	E6H	2	上电值	读/写	
40232	E7H	3	上电值	读/写	
40235	EAH		主机看门狗	读/写	SSH①, VVH②
地址 0X(10 进制)	16 进制	通道号	内容	属性	备注
0001	00H	0	当前值	读	DI0
0002	01H	1	当前值	读	DI1
0003	02H	2	当前值	读	DI2
0004	03H	3	当前值	读	DI3
0017	10H	0	当前值	读/写	DO0
0018	11H	1	当前值	读/写	DO1
0019	12H	2	当前值	读/写	DO2
0020	13H	3	当前值	读/写	DO3

注：

①模块状态（详见：第四章 应用注释）

SS 模块状态，状态将被存到 EEPROM。

7	6	5	4	3	2	1	0
*1	保留				*2	保留	

*1：主看门狗使能： 0=关闭 1=开启

*2：主看门狗溢出标志（只读）： 0=清除 1=设置

仅当读取“主机看门狗”地址 EAH 的值时，主看门狗溢出标志清零，用户写入这一位的任何值都将被忽略。

②看门狗溢出时间（详见：第四章 应用注释）

VV 以十六进制表示的溢出时间，1个数字代表0.1秒

01 = 0.1 秒，FF = 25.5 秒

第三章 软件说明

1、点击 RemoDAQ-8300 Series Ethernet IO Module Utility.exe 安装工具软件。

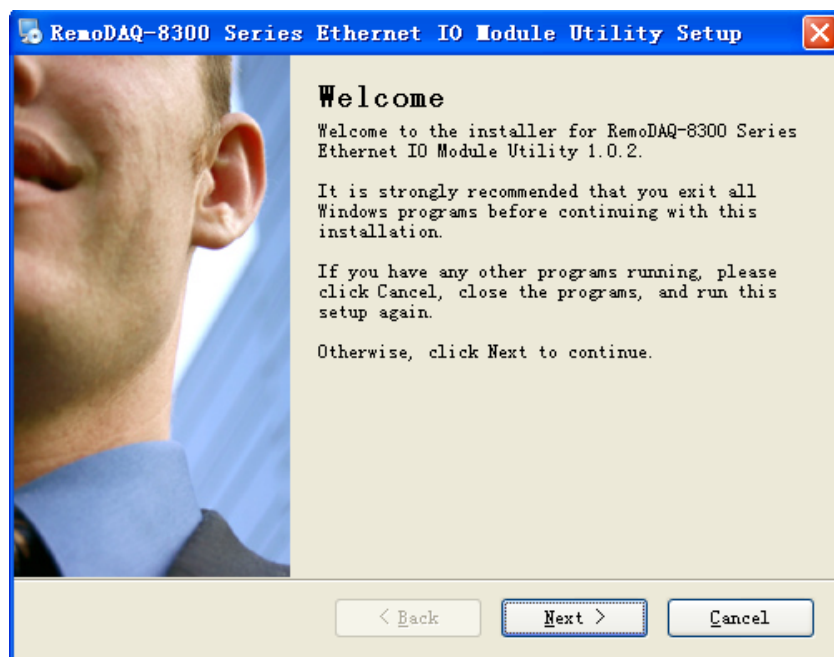


图 3.1

2、点击下一步，根据提示安装。

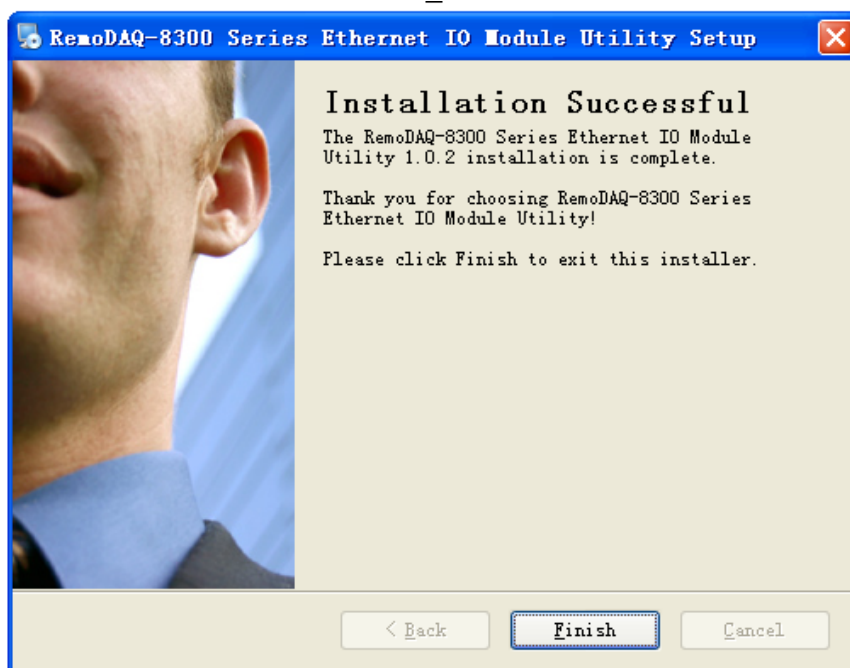


图 3.2

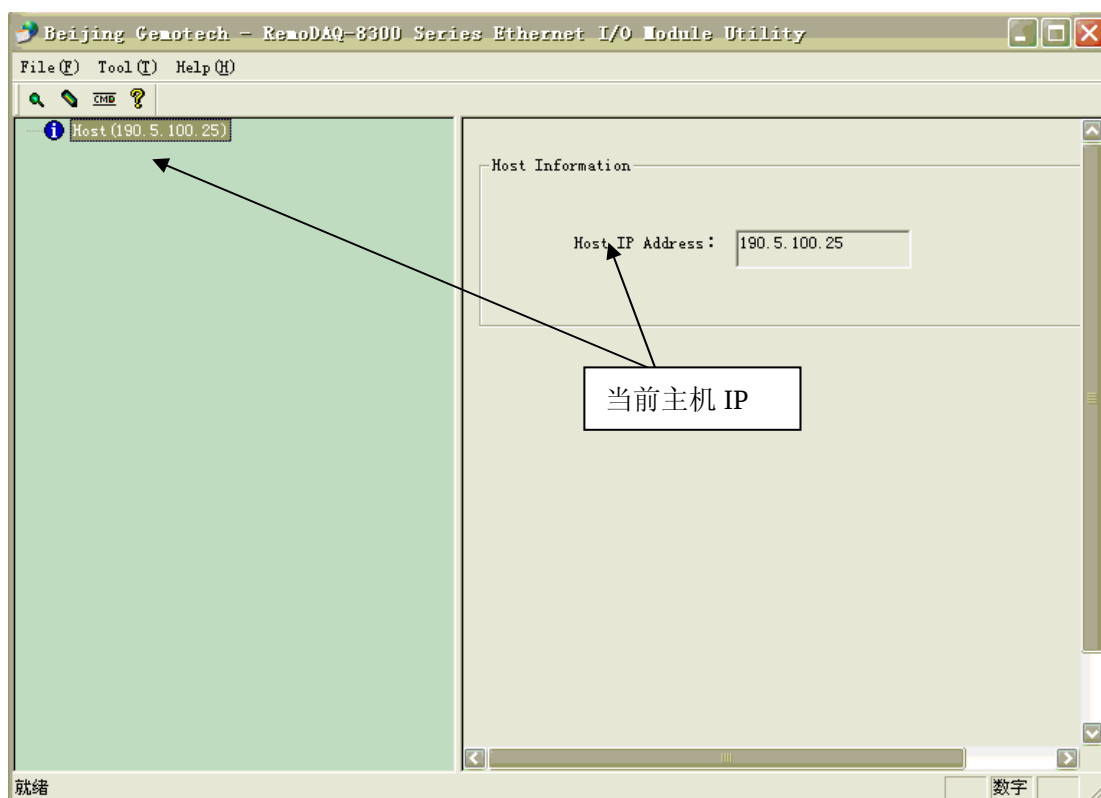
3、点击完成。安装结束。

4、桌面上生成快捷图标。



图 3.3

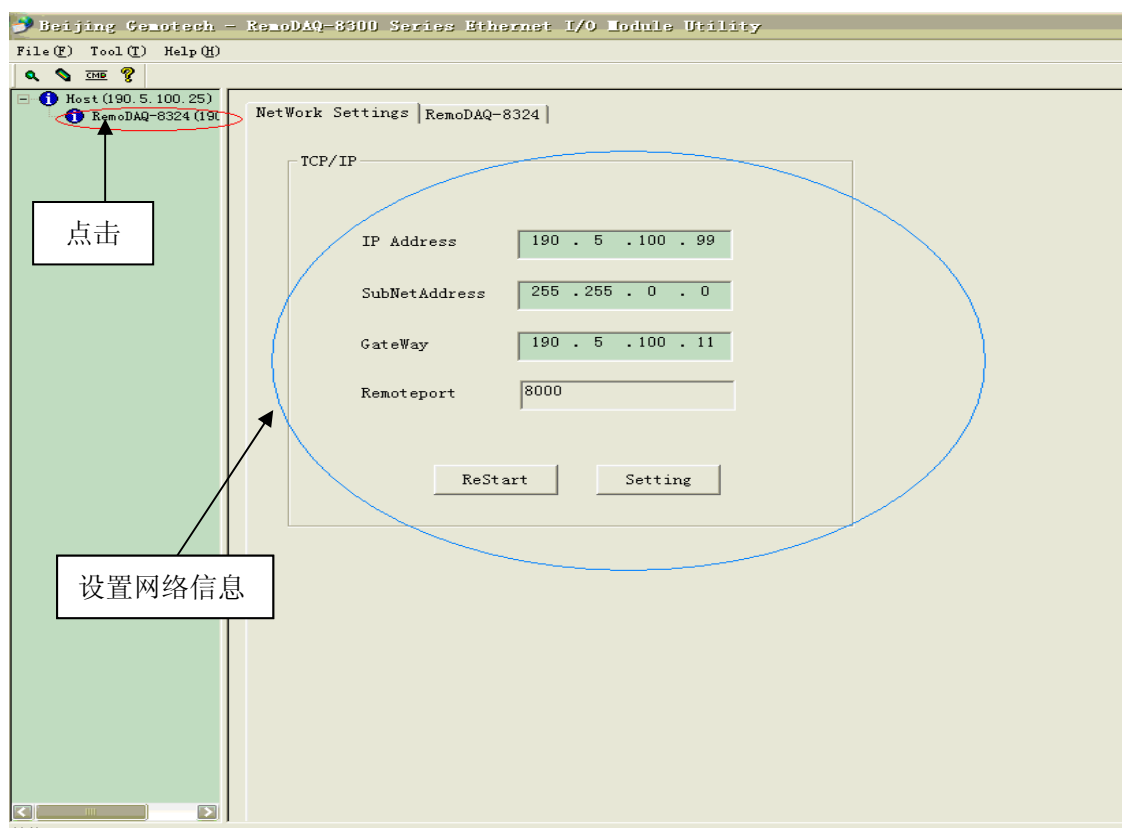
5、点击图标进入界面。



6、点击放大镜图标（红色圆圈标示），搜索模块。



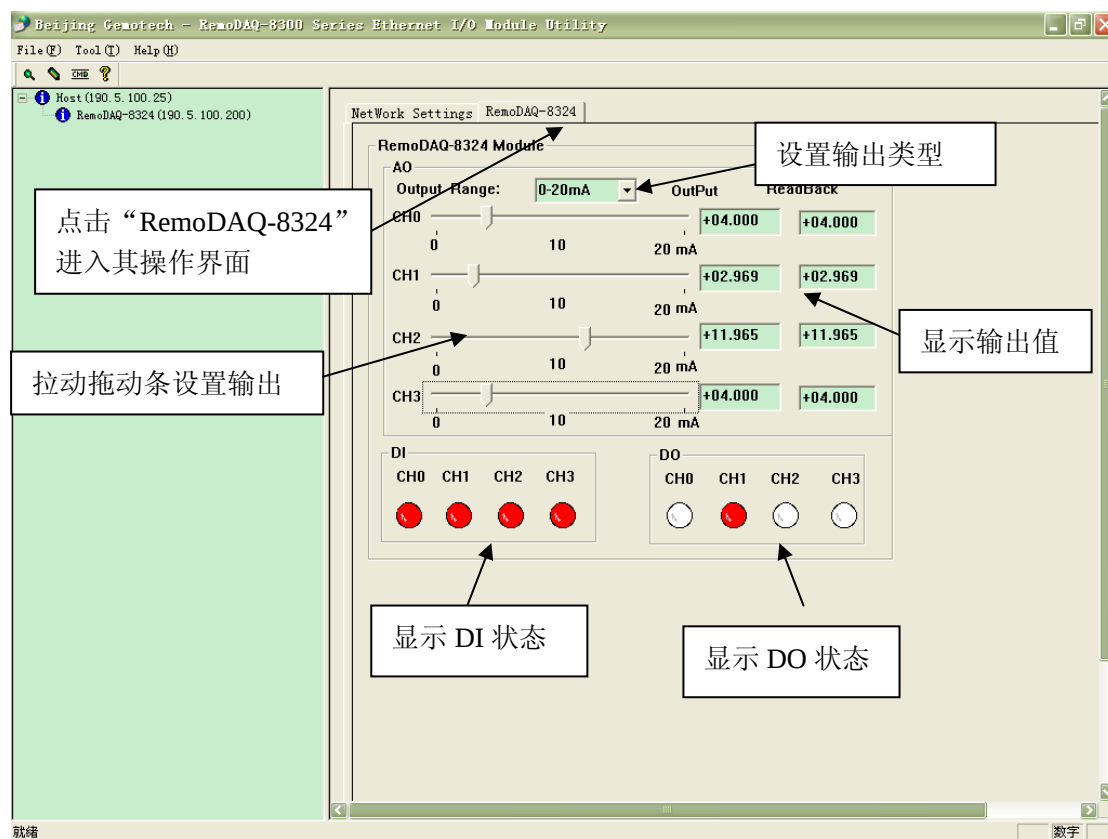
7、点击 RemoDAQ-8324（红色圆圈标示），显示网络设置界面（蓝色圆圈标示）。



8、进入 NetWork Setting 设置网络资源。RemoDAQ-8324 网络端口号为 8000。

9、设置完毕后，点击 Setting 再点击 ReStart 按钮重新启动模块。搜索到模块后，进入 NetWork Setting 界面看是否修改成功。

10、点击 RemoDAQ-8324，进入操作界面。



第四章 应用注释

4.1 模块状态

重新上电将导致当前输出值变成上电值，而模块输出值可以通过接收主机命令设定。主看门狗超时溢出时，模块的当前输出将变成安全值，看门狗超时溢出标志将被置位，用户必须通过命令读取“主机看门狗”寄存器（modbus地址为EAH），清除看门狗超时溢出标志位，使模块变到正常操作状态。

4.2 双看门狗操作

双看门狗 = 模块看门狗 + 主看门狗

模块看门狗指模块内硬件复位电路，当工作在恶劣或干扰严重的环境中时，这个硬件电路将使模块在受到干扰时，及时复位，保证模块永远不“死机”，提高可靠性。

主看门狗指模块内软件实现的看门狗，它主要防止网络通讯出现问题或主机死机。当主看门狗溢出时，模块将输出已设定的“安全值”，这样就可以保证控制对象不发生意外。

4.3 模拟量输出

模块的输出有3个不同的条件：

1. 安全值

如果主看门狗超时溢出，模块状态被置位，模拟量输出将被自动设定为安全值，此时模拟量输出命令将被模块忽略，也就是用输出命令不能改变输出值了。主看门狗溢出后的这种状态将被储存在EEPROM,只能通过命令读“主机看门狗”寄存器清除这种状态。如果用户想改变输出值，首先必须清除主看门狗超时溢出时间，然后再发送输出命令改变输出值。

2. 上电值

只有模块被重新上电，模块输出将被置成设定的上电值。

3. 输出命令值

如果主看门狗溢出时间被清除，用户发出命令写00H—03H改变模块输出值，模块将返回成功，假如用户设定的输出值超过模块的最大输出值，输出值将变成模块的最大值。假如用户设定的输出值小于模块的最小输出值，输出值将变成模块的最小值。

4.4 当前输出值回读

RemoDAQ-8324没有AD变换器监测当前输出信号，但是RemoDAQ-8324可以响应送到DAC上的当前输出值，它并不能反映真正的DAC值，也不能检测到连线或负载的异常错误。