

DAQM-1103 使用说明

以太网 ModbusTCP 电能质量参数采集

(2025 年 3 月修订版)

目录

一、产品功能概述	1
二、产品基本参数	1
三、产品硬件配置	2
1、产品外形尺寸	2
2、产品安装方式	2
3、模块通讯参数	3
4、模块端子说明	3
5、接线说明	3
6、恢复出厂设置	5
7、模式指示灯状态说明	5
四、连接及配置说明	6
五、Modbus 寄存器地址	8
六、ModbusTCP 协议说明	12
七、ModbusRTU 协议说明	13
八、售后服务	13

一、产品功能概述

由于信息社会的发展，在很大程度上取决于信息与信号处理技术的先进性。数字信号处理技术的出现改变了信息与信号处理技术的整个面貌。我公司推出的 DAQM-1103 综合了国内外众多同类产品的优点，以其稳定的性能、极高的性价比，获得多家试用客户的一致好评，是一款真正具有可比性的产品，也是您理想的选择。

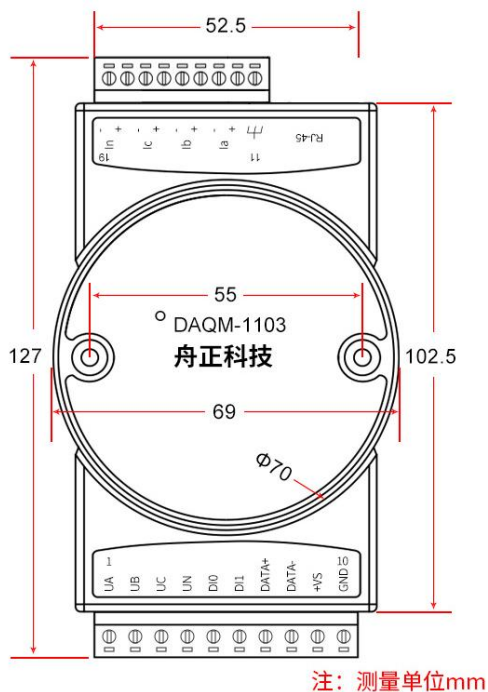
DAQM-1103 采用标准 ModbusTCP 协议，支持多种组态软件、PLC 系统。用于交流电参数采集系统，支持有功、无功、功率因数、相角等参数采集。产品工作电压 DC12-30V，标准 35mm 导轨安装，交流隔离电压达 2500V，同时通讯口有防静电防浪涌设计，10/100Mbps 自适应以太网和 RS485 双接口设计，支持 MODBUS 协议兼容各种 PLC、触摸屏及组态系统。

二、产品基本参数

技术参数		描述
工作电压		DC12-DC30V, 模块内含电源反接保护
功 耗		<2W
以太网	接口形式	插拔端子式
	协议类型	ModbusTCP , TCPServer, 可同时支持 4 个客户端连接
	安全防护	与其它回路隔离电压 2500V, 可承受 500W、1000us 雷击
	传输距离	<100M, 可用集线器扩展
	通讯速率	10/100Mbps 自适应
RS485	协 议	ModbusRTU
	数据格式	支持 8 位数据、1 位停止位、无/奇/偶校验三种数据格式
	波 特 率	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200 bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps
	保护等级	ESD 2KV
模拟通道	输入量程	AC 500V, AC 5A、50A、10A(支持二次互感变比设定)
	输入方式	支持三相三线、三相四线可配置
	通道数量	AC 电流*4, AC 电压*3
	安全防护	与其它回路隔离电压 2500V, 可承受 500W、1000us 雷击
	分 辨 率	24bit
	采 样 率	14.4KHz
数字输入	输入方式	支持干接点, 湿接点 支持 500Hz 计数
适用范围		基于以太网标准电压、电流测量传输系统
精度等级		0.2S
外形尺寸		127*69*26mm
重 量		不含包装约 0.3Kg
使用环境	温度-40℃~85℃	
	相对湿度<95% (不结露)	
安装方式		标准 35mm U 形导轨安装

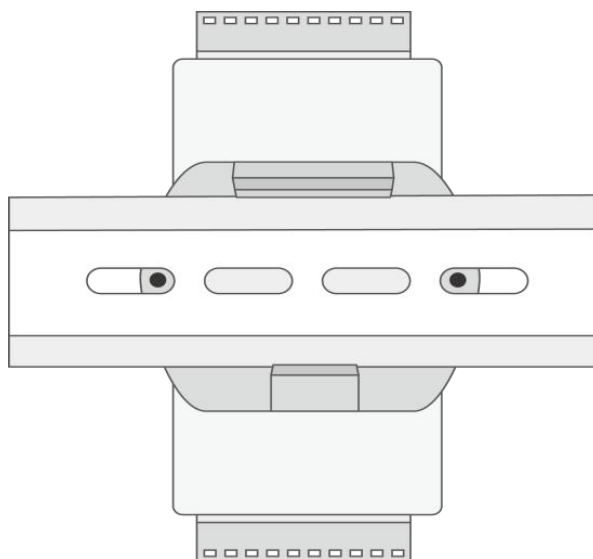
三、产品硬件配置

1、产品外形尺寸：127*69*26mm



正视图

2、产品安装方式：标准 35mm U 形导轨安装，产品背后的卡扣固定在导轨条上即可。



模块安装示意背视图

3、模块通讯参数

模块出厂默认 IP 地址为 192.168.1.80, 网关地址 192.168.1.1, 子网掩码 255.255.255.0, 服务端口 502 (固定)。

4、模块端子说明

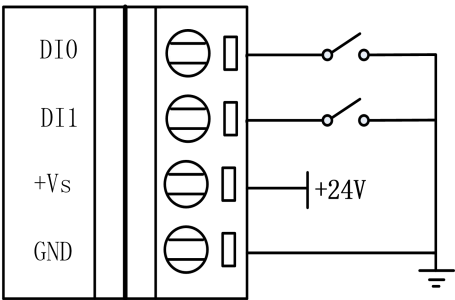
序号	端子名称	功能说明
1	UA	A 相电压输入
2	UB	B 相电压输入
3	UC	C 相电压输入
4	UN	零线电压输入
5	DIO	数字输入 0
6	DI1	数字输入 1
7	DATA+	RS485+
8	DATA-	RS485-
9	+Vs	电源输入端
10	GND	模块输入电源负
11		保护接地
12	Ia+	A 相电流输入正
13	Ia-	A 相电流输入负
14	Ib+	B 相电流输入正
15	Ib-	B 相电流输入负
16	Ic+	C 相电流输入正
17	Ic-	C 相电流输入负
18	In+	n 相电流输入正
19	In-	n 相电流输入负
20	RJ-45	以太网接口

5、接线说明

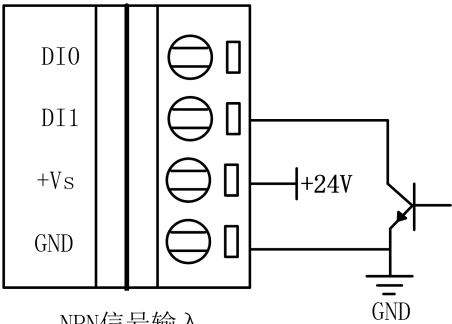
(1) RJ-45 端子信号定义

序号	信号说明	线对颜色
1	TX+	橙白
2	TX-	橙
3	RX+	绿白
4	未用	蓝
5	未用	蓝白
6	RX-	绿
7	未用	棕白
8	未用	棕

(2) 数字输入

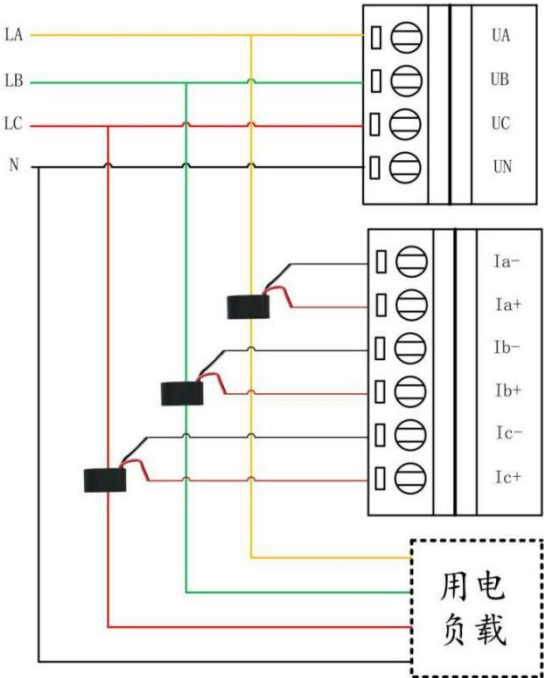


干接法

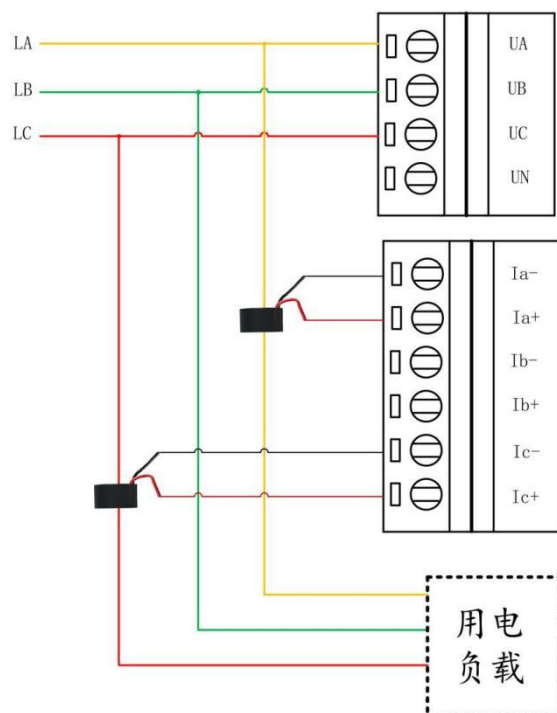


NPN信号输入

(3) 三相四线交流采集



(4) 三相三线交流采集



6、恢复出厂设置

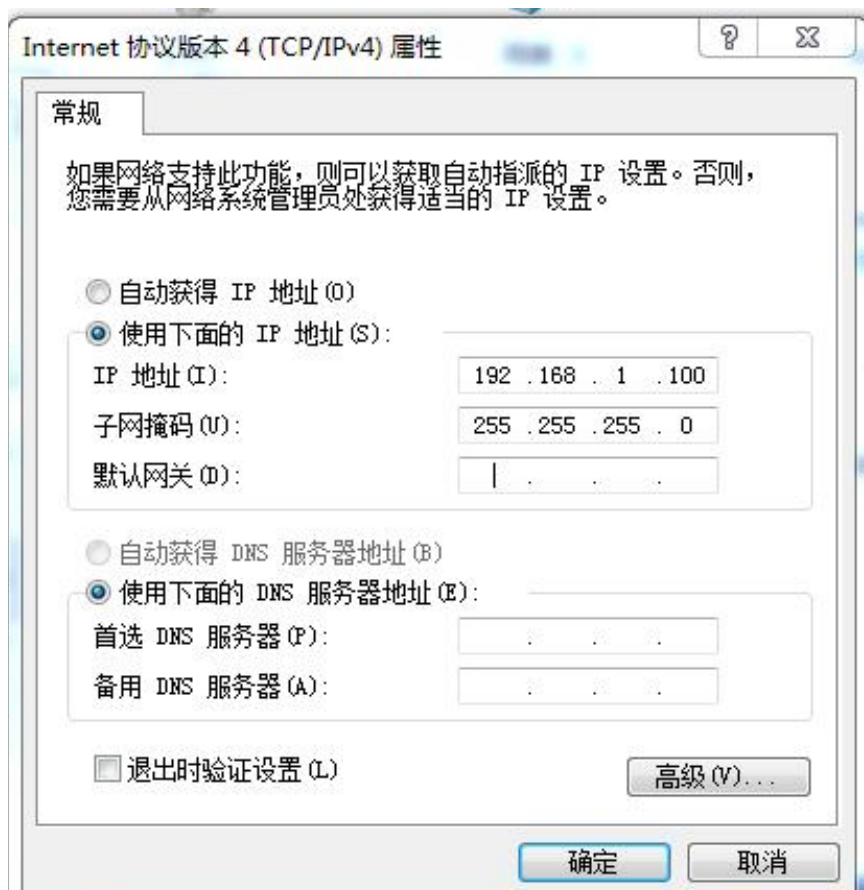
在靠近 GND 端子，模块右侧有复位孔，内部为按钮，当模块处于断电状态时按下此按钮保持，然后给模块通电，通电过程中会看到模块正面指示灯快速闪烁 3 次，此时可以松开按钮，模块网络参数、RS485 通信参数会恢复至初始状态。

7、模式指示灯状态说明

- (1) 模块正面绿色常亮表示模块初始化成功，正常工作状态
- (2) 初始上电但未插网线时正面绿色指示灯慢闪
- (3) 其它未列明状态请联系技术支持

四、连接及配置说明

1、直接连电脑，模块和电脑网口直接连接，或经一层交换机连接，对于早期的电脑或一些工控机可能需要交叉网线，需要修改电脑 IP 为固定 IP 且和模块处于同一网段，如下图中 IP 为 192.168.1.100，模块出厂 IP 为 192.168.1.80。



2、和电脑处于同一个路由器，且路由器有 DHCP 功能时无需手动修改固定 IP，路由器的 LAN 网段必须和模块处于同一个网段。经过 PING 测试验证可以找到模块。

```
C:\Users\S>ping 192.168.1.80

正在 Ping 192.168.1.80 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.80 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.1.80 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.1.80 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.1.80 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128

192.168.1.80 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间<以毫秒为单位>:
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
```

3、打开产品光盘中的 DAQM-1103.exe 程序输入模块的 IP 地址连接模块，如果连接成功会显示模块的参数且全部功能按钮呈可使用状态。如下图，连接成功且处于采集状态，模块同一时刻允许四个 TCPClient 去连接。



注：电压量程和电流量程和硬件有关用户不可更改，软件中显示电流量程实际为硬件电流量程 X 二次电流变比，即：40258 和 40259 寄存器值的乘积，用户可以更改二次电流变比值实现更大量电流量程。

五、Modbus 寄存器地址

本产品采用标准 ModbusTCP 协议，用户使用 Modbus 寄存器地址定义如下：

序号	寄存器地址		功能说明	数据标识	数据类型	功能码
1	40001	30001	A 相电流有效值	IArms	float	03、06 16(10 进制)、04
	40002	30002				
2	40003	30003	B 相电流有效值	IBrms	float	03、06 16(10 进制)、04
	40004	30004				
3	40005	30005	C 相电流有效值	ICrms	float	03、06 16(10 进制)、04
	40006	30006				
4	40007	30007	A 相电压有效值	UArms	float	03、06 16(10 进制)、04
	40008	30008				
5	40009	30009	B 相电压有效值	UBrms	float	03、06 16(10 进制)、04
	40010	30010				
6	40011	30011	C 相电压有效值	UCrms	float	03、06 16(10 进制)、04
	40012	30012				
7	40013	30013	AB 线电压有效值	UAB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40014	30014				
8	40015	30015	BC 线电压有效值	UBC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40016	30016				
9	40017	30017	CA 线电压有效值	UCA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40018	30018				
10	40019	30019	A 相有功功率	PA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40020	30020				
11	40021	30021	B 相有功功率	PB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40022	30022				
12	40023	30023	C 相有功功率	PC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40024	30024				
13	40025	30025	A 相无功功率	QA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40026	30026				
14	40027	30027	B 相无功功率	QB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40028	30028				
15	40029	30029	C 相无功功率	QC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40030	30030				
16	40031	30031	A 相视在功率	SA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40032	30032				
17	40033	30033	B 相视在功率	SB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40034	30034				

18	40035	30035	C 相视在功率	SC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40036	30036				
19	40037	30037	A 相有功电能	EPA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40038	30038				
	空					
20	40039	30039	B 相有功电能	EPB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40040	30040				
21	40041	30041	C 相有功电能	EPC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40042	30042				
22	40043	30043	A 相无功电能	EQA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40044	30044				
23	40045	30045	B 相无功电能	EQB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40046	30046				
24	40047	30047	C 相无功电能	EQC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40048	30048				
25	40049	30049	A 相视在电能	ESA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40050	30050				
26	40051	30051	B 相视在电能	ESB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40052	30052				
27	40053	30053	C 相视在电能	ESC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40054	30054				
28	40055	30055	A 相功率因数	COS ϕ A	float	03、06 16(10 进制)、04
	40056	30056				
29	40057	30057	B 相功率因数	COS ϕ B	float	03、06 16(10 进制)、04
	40058	30058				
30	40059	30059	C 相功率因数	COS ϕ C	float	03、06 16(10 进制)、04
	40060	30060				
31	40061	30061	频率	Freq	float	03、06 16(10 进制)、04
	40062	30062				
32	40063	30063	零序电流有效值	In	float	03、06 16(10 进制)、04
	40064	30064				
33	40065	30065	系统温度	Tmp	float	03、06 16(10 进制)、04
	40066	30066				
34	40067	30067	A 相电流角	ϕ IA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40068	30068				
35	40069	30069	B 相电流角	ϕ IB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40070	30070				
36	40071	30071	C 相电流角	ϕ IC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40072	30072				

37	40073	30073	A 相电压角	ϕUA	float	03、06 16(10 进制)、04
	40074	30074				
38	40075	30075	B 相电压角	ϕUB	float	03、06 16(10 进制)、04
	40076	30076				
39	40077	30077	C 相电压角	ϕUC	float	03、06 16(10 进制)、04
	40078	30078				
40	40079	30079	合相电流有效值, 矢量和	$I \Sigma rms$	float	03、06
	40080	30080				16(10 进制)、04
	空					
41	40081	30081	合相电压有效值, 矢量和	$U \Sigma rms$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40082	30082				
42	40083	30083	合相有功功率	$P \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40084	30084				
43	40085	30085	合相无功功率	$Q \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40086	30086				
44	40087	30087	合相视在功率	$S \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40088	30088				
45	40089	30089	合相有功电能	$EP \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40090	30090				
46	40091	30091	合相无功电能	$EQ \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40092	30092				
47	40093	30093	合相视在电能	$ES \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40094	30094				
48	40095	30095	合相功率因数	$\cos \phi \Sigma$	float	03、06 16(10 进制)、04
	40096	30096				
49	40097	30097	空			03、06 16(10 进制)、04
	40098	30098				
50	40099	30099	状态标志		bit 型	03、06
	40100	30100	DI 状态		bit 型	16(10 进制)、04
51	40101	30101	计数 0	CNT0	Unsigned long	03、06 16(10 进制)、04
	40102	30102				
52	40103	30103	计数 1	CNT1	Unsigned long	03、06 16(10 进制)、04
	40104	30104				

序号	寄存器地址	功能说明	数据类型	功能码
53	40210	产品型号	Unsigned short int	03
54	40211	硬件版本	Unsigned short int	03
55	40212	固件版本	Unsigned short int	03
56	40213	SN0	Unsigned short int	03、06、16
57	40214	SN1	Unsigned short int	03、06、16
58	40215	SN2	Unsigned short int	03、06、16
59	40216	设备地址 (RS485)	Unsigned short int	03、06、16
60	40217	波特率 (RS485)	Unsigned short int	03、06、16
61	40218	校验方式 (RS485)	Unsigned short int	03、06、16
	空			
62	40256	三线、四线标识	Unsigned short int	03、06、16
63	40257	电压量程	Unsigned short int	03
64	40258	电流量程	Unsigned short int	03
65	40259	电流二次变比	Unsigned short int	03、06、16
	空			
66	40268	清除电能数据	Unsigned short int	03、06、16

序号	寄存器地址	功能说明	数据类型	功能码
67	10001	D10 状态	Bool	02
68	10002	D12 状态	Bool	02
	空			
69	10017	A 相失压标志 (UAF)	Bool	02
70	10018	B 相失压标志 (UBF)	Bool	02
71	10019	C 相失压标志 (UCF)	Bool	02
72	10020	电压相序错标志 (UF)	Bool	02
73	10021	电流相序错标志 (IF)	Bool	02
74	10022	至少有一相有功功率为负标志 (PE)	Bool	02
75	10023	至少有一相无功功率为负标志 (QE)	Bool	02

注 1：其它未列寄存器地址不可访问。

注 2：波特率代码：

0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps (默认) 4: 19200bps
 5: 38400bps 6: 57600bps 7: 115200bps

注 3：校验方式代码：

0: 无 (默认) ; 1: 奇; 2: 偶

注 4：40099/30099 状态寄存器：

- bit0 A 相失压标志 (UAF)
- Bit1 B 相失压标志 (UBF)
- Bit2 C 相失压标志 (UCF)
- Bit3 电压相序错标志 (UF)
- Bit4 电流相序错标志 (IF)
- Bit5 至少有一相有功功率为负标志 (PE)
- Bit6 至少有一相无功功率为负标志 (QE)
- Bit7...bit15 未定义

40100/30100 数字量输入状态寄存器：

- bit0 DI0 状态
- Bit1 DI1 状态
- Bit2...bit15 未定义

注 5：

40001~40104 和 30001~30104 寄存器内容意义相同，MODBUS 功能码不同。

注 6：

40099、40100 寄存器和 10001~10023 寄存器内容意义相同，MODBUS 功能码不同。

六、ModbusTCP 协议说明

modbusTCP 数据格式如下

交互标识	协议标识	报文长度	设备标识	功能码	数据
2 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节	N 字节
一般为 0	一般为 0	高字节在前	也就是设备地址		

举例：读取三相电流有效值，TCPClient 端向客户端发送应用数据 (Hex) 报文如下：

Tx: 00 00 00 00 00 06 01 04 00 00 00 06

Rx: 00 00 00 00 00 13 01 04 0C F2 6D 42 47 EB 66 42 47 F3 00 42 47

在 Rx 报文 (即模块向 TCPClient 端返回数据) 中后面的 0C 表示接收到数据区长度为 12, F2 6D 42 47 为 A 相电流数据, EB 66 42 47 为 B 相电流数据, 16 进制数据 0x4247EB66 表示浮点数 49.979881, 依次类推。

七、ModbusRTU 协议说明

ModbusRTU 数据格式如下：

设备标识	功能码	数据	CRC 校验
1 字节	1 字节	N 字节	2 字节
即设备地址			

举例：读取三相电流有效值，主机端向模块发送应用数据（Hex）报文如下：

Tx: 01 04 00 00 00 06 70 08

Rx: 01 04 0C F2 6D 42 47 EB 66 42 47 F3 00 42 47 EF 37

Rx 报文中的 0C 表示数据区 12 个字节此后的 12 个字节为 6 个寄存器的数据，浮点数类型占两个寄存器，所以 F2 6D 42 47 为 A 相电流数据 EB 66 42 47 为 B 相电流数据，16 进制数据 0x4247EB66 表示浮点数 49.979881，依次类推。04 为功能码，EF 37 为 CRC 校验，Tx 报文中的 70 08 同样为 CRC 校验

以上举例完全符合 MODBUS RTU 协议规范，可以对照国标规约，寄存器地址表中的功能码均支持，恕不一一列举。

八、售后服务

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和 DAQM-1103，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起寄回本公司，以便我们能尽快的帮助您解决问题。自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费维修。

您在使用 DAQM-1103 时，遇到与该产品相关的技术问题，本公司将提供免费技术指导，您可以拨打电话 029-88815970，或登录网站 <http://www.xazeal.com> 与网站客服进行咨询。请正确使用本产品，防止浸水、火烧等，若发生故障不要擅自维修，以免失去保修权益。