

自动化产品系列

产品手册

适用于工业专用设备

MRTU-16DO
使用手册

高性能MODBUS-IO扩展模块					
型号	DI 输入	DO 输出	RS485	RS232	MODBUS-RTU协议
MRTU-16DO		16	1		支持

注意！

操作前请认真阅读本手册！

安装配线前请断开输入电源！

通电前请确认配线是否正确！

请勿在易燃易爆环境中操作！

请在规定的电压范围内操作！

声明

1. 功能可升级，用户如需新增功能，请与我们联系。
2. 如果您发现本手册中有错误或疑问，请与我们联系。

自动化产品系列

目录

第1章 模块概述	1
1.1 模块概述	1
1.2 系统参数	2
第2章 模块图纸	3
2.1 接线图纸	3
2.2 外壳尺寸	4
第3章 模块配置	5
3.1 串口测试软件	5
3.2 RS485	6
3.3 LED指示灯	7
3.4 模块地址	7
第4章 模块I/O	8
4.1 DO继电器输出	8
第5章 技术支持	9
5.1 注意事项	9
5.2 技术支持	9
附录：报文详情.....	10

第1章 模块概述

1.1 模块概述

我司针对各种应用场合，研发的通用数据采集模块，广泛应用于楼宇、暖通、消防、供水、石化、环保等各个行业，为大多数系统集成商和自动化公司、研究所采用，是一种具有极高性价比、稳定可靠的数采模块

特殊应用 需要合作的客户，请联系我们！

- => 支持西门子等PLC；
- => 支持组态王、力控、MCGS等组态软件；
- => 支持RS485接口，Modbus协议触摸屏、文本屏；
- => 支持所有标准的Modbus设备联机通讯；
- => 如果有一定量，可定制功能模块；
- => 研发人员直接面向客户技术支持，协助客户完成项目；

1.2 系统参数

CPU	进口芯片，32位ATMEL ARM高速处理器，72MHZ
操作系统	GCOS，10ms调度机制
供电电压	24VDC @2W，电源反接保护
通讯接口	2500V防雷、ESD、过压、过流保护

安装方式 螺丝固定或者导轨安装

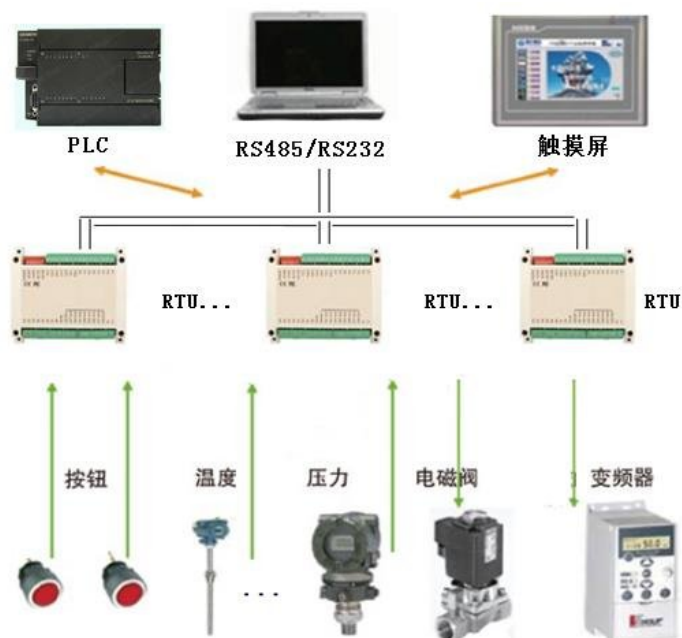


环境指标 -40 ~ 85℃，5% ~ 95%RH无凝露，IP20防护

硬件看门狗 1.5秒硬件看门狗保护系统

通道隔离 2500VDC隔离、抗干扰保护设计

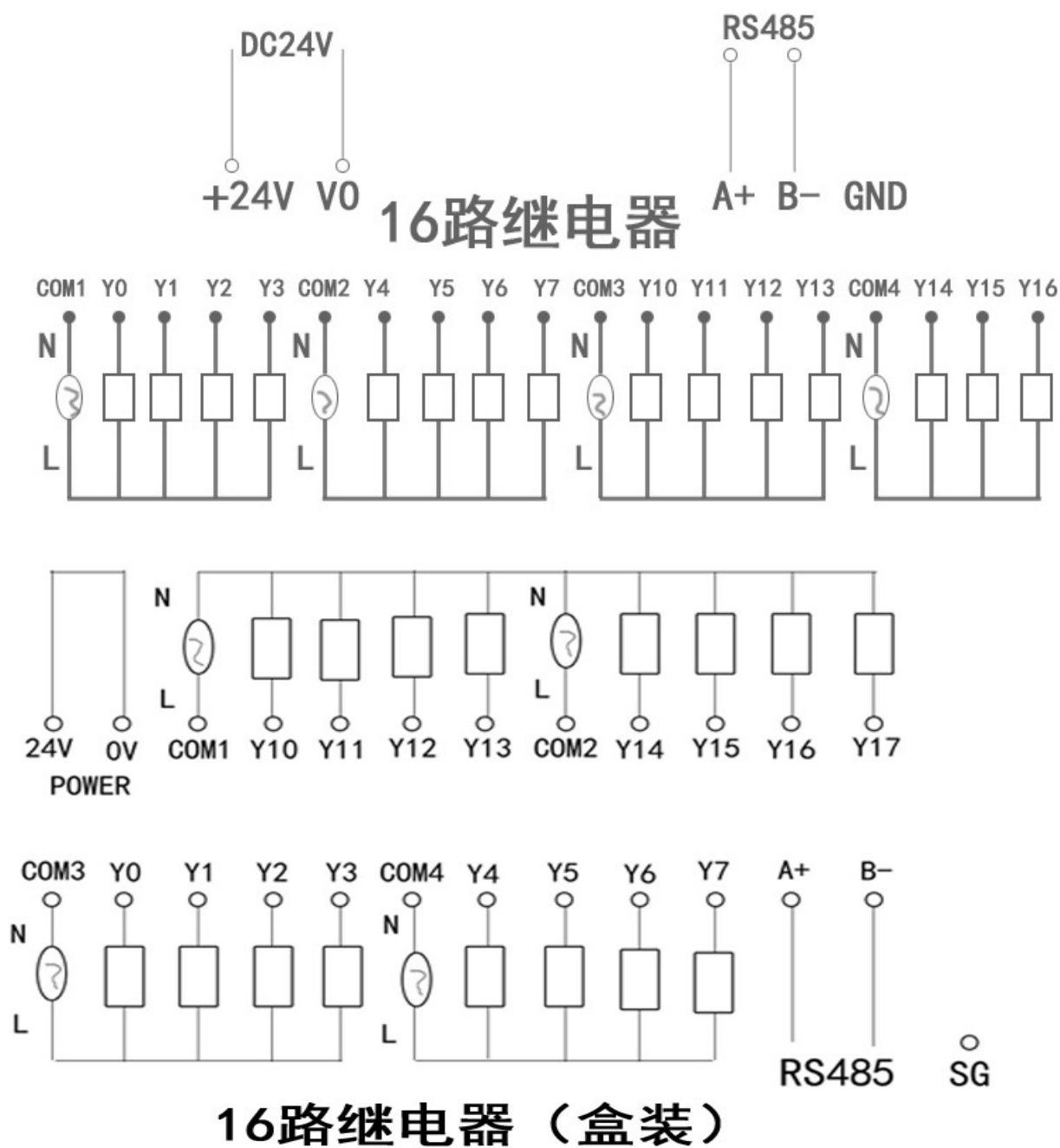
产品从1997年开始，工业现场稳定应用



第2章 模块图纸

2.1 接线图纸 (淘宝详情上有接线图)

接线图：



2.2 外壳尺寸

MRTU-32DO 体积(长 x 宽 x 高) : 250 x 90 x 45 (mm)

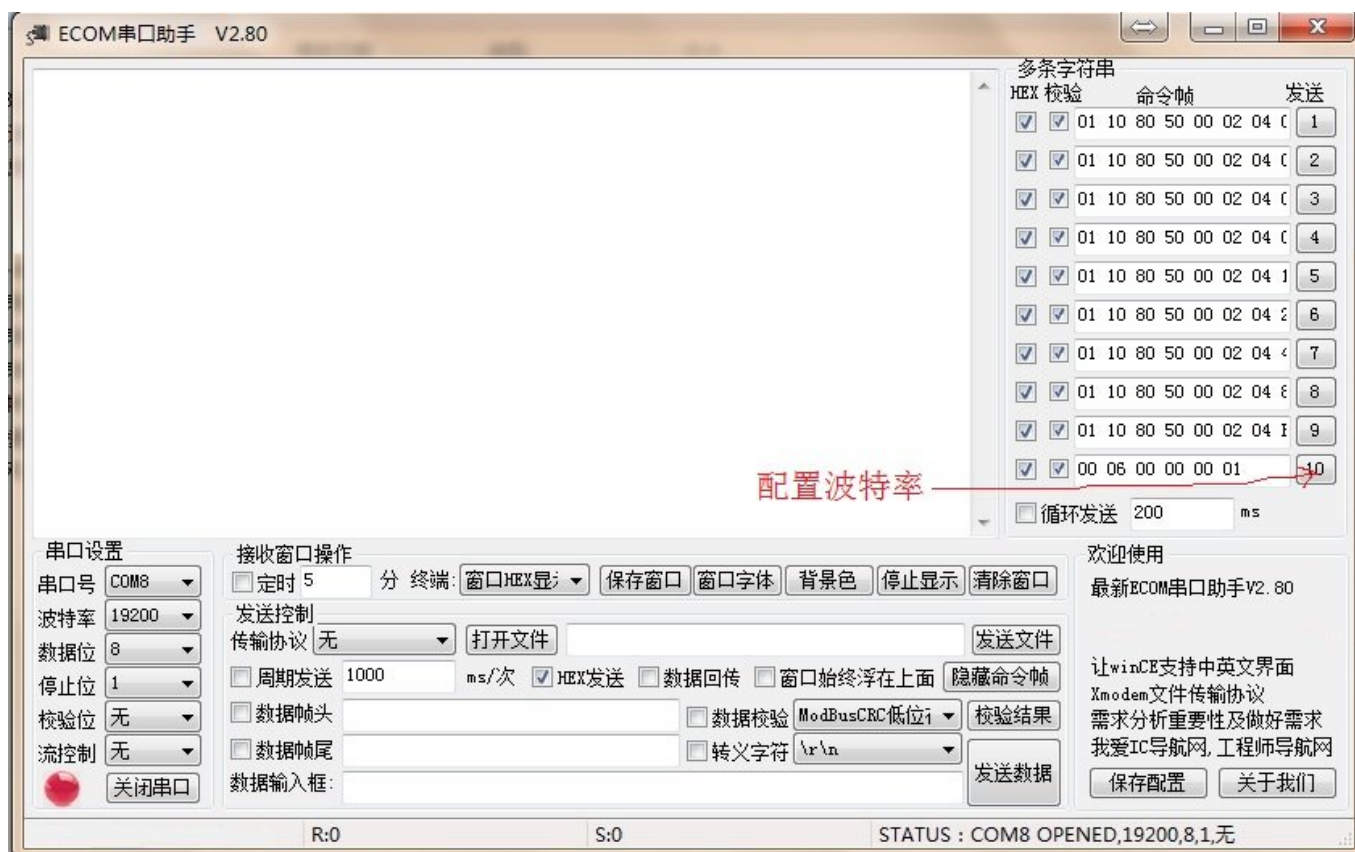
MRTU-16DO 体积(长 x 宽 x 高) : 130 x 90 x 45 (mm)

MRTU-8DO 体积(长 x 宽 x 高) : 88 x 90 x 45 (mm)

MRTU-4DO 体积(长 x 宽 x 高) : 70 x 90 x 45 (mm)

第3章 模块配置

3.1 串口测试软件



3.2 RS485

通道数 1路RS485
波特率 9600 , 19200 , 115200默认19200
奇偶校验 无校验
起始位 1位
数据位 8位
停止位 1位
通讯协议 MODBUS RTU

默认参数 19200.N.8.1 , 站号为 : 1

UART0-RS485	UART1-RS232
地址: <input type="text" value="1"/>	地址: <input type="text" value="1"/>
波特率: <input type="text" value="19200"/>	波特率: <input type="text" value="19200"/>
校验: <input type="text" value="NONE"/>	校验: <input type="text" value="NONE"/>
数据位: <input type="text" value="8"/>	数据位: <input type="text" value="8"/>
停止位: <input type="text" value="1"/>	停止位: <input type="text" value="1"/>
模块类型: <input type="text" value="I/O 模块"/>	模块类型: <input type="text" value="I/O 模块"/>
协议类型: <input type="text" value="MODBUS_RTU"/>	协议类型: <input type="text" value="MODBUS_RTU"/>
应答超时: <input type="text" value="100"/> 10ms	应答超时: <input type="text" value="100"/> 10ms

3.3 LED指示灯

- POWER灯

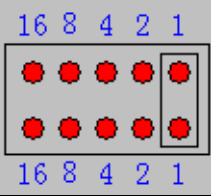
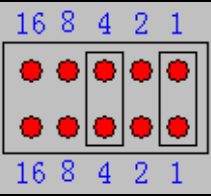
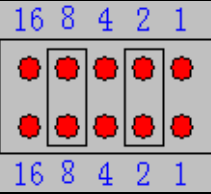
显示电源状况
- RUN灯

显示系统运行状况
- TX, RX灯

显示RS485通讯口的通讯状况

3.4 模块从站地址(ID)

从站地址最大 31。
以下是十六进制数。

跳线图	从站地址
	1，从站地址为 1 号站。
	5，从站地址为 5 号站，4+1=5。
	10，从站地址为 10 号站，8+2=A。A 为十六进制数

第4章 模块I/O

4.1 DO继电器输出

输出方式 常开继电器

Modbus地址 00001-00016: <对应通道个数>

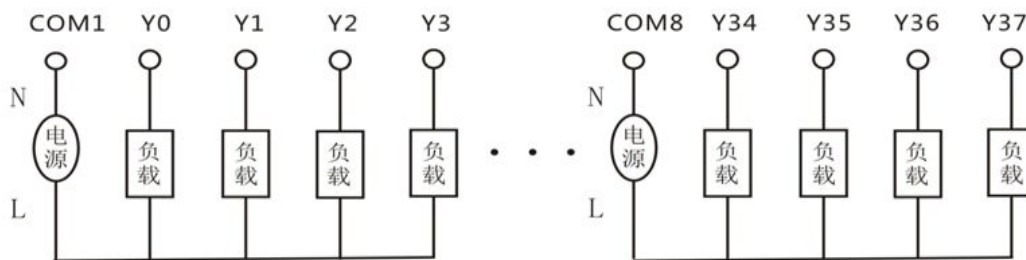
隔离设计 光耦隔离+继电器隔离

阻性负载 10A/250VAC , 10A/30VDC

响应时间 ≤ 0.01 秒

机械寿命 额定2千万次<原装松下继电器>

接线方式



第5章 技术支持

5.1 注意事项

1. 模块运输和存贮不应受剧烈冲击，小心轻放，并按包装箱上“防潮”、“向上”的要求放置。应符合GB/T15464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》规定运输储存。
2. 储存环境-45 ~ 85 ，相对湿度不超过90%，空气中不应含腐蚀性气体。在仓库里保存应放在台架上，拆箱后单只包装的模块叠放高度不超过五块，整箱叠放高度不超过五箱。
3. 模块自出厂日期起5年内，在用户遵守说明书规定要求，并在零部件完整条件下，模块不符合技术条件所规定要求时，给予免费修理或更换。

5.2 技术支持

☐ 电子手册

在给您提供产品的同时，我们会提供包含产品的资料、工具软件等内容。

☐ 技术支持

有关产品使用培训、技术咨询以及常见疑难问题，请与公司联系或到网站查询。

☐

6 附录：报文详情

6.1 写DO单路开关量输出

举例：模块地址=1:

Modbus RTU格式： 《十六进制》

主机发送《Y0闭合》	: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A	《Modbus RTU》
从机应答《Y0闭合》	: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A	《Modbus RTU》
主机发送《Y0断开》	: 01 05 00 00 00 00 CD CA	《Modbus RTU》
从机应答《Y0断开》	: 01 05 00 00 00 00 CD CA	《Modbus RTU》

主机发送《Y1闭合》	: 01 05 00 01 FF 00 DD FA	《Modbus RTU》
从机应答《Y1闭合》	: 01 05 00 01 FF 00 DD FA	《Modbus RTU》
主机发送《Y1断开》	: 01 05 00 01 00 00 9C 0A	《Modbus RTU》
从机应答《Y1断开》	: 01 05 00 01 00 00 9C 0A	《Modbus RTU》

主机发送《Y2闭合》	: 01 05 00 02 FF 00 2D FA	《Modbus RTU》
从机应答《Y2闭合》	: 01 05 00 02 FF 00 2D FA	《Modbus RTU》
主机发送《Y2断开》	: 01 05 00 02 00 00 6C 0A	《Modbus RTU》
从机应答《Y2断开》	: 01 05 00 02 00 00 6C 0A	《Modbus RTU》

主机发送《Y3闭合》	: 01 05 00 03 FF 00 7C 3A	《Modbus RTU》
从机应答《Y3闭合》	: 01 05 00 03 FF 00 7C 3A	《Modbus RTU》
主机发送《Y3断开》	: 01 05 00 03 00 00 3D CA	《Modbus RTU》
从机应答《Y3断开》	: 01 05 00 03 00 00 3D CA	《Modbus RTU》

主机发送《Y4闭合》	: 01 05 00 04 FF 00 CD FB	《Modbus RTU》
从机应答《Y4闭合》	: 01 05 00 04 FF 00 CD FB	《Modbus RTU》
主机发送《Y4断开》	: 01 05 00 04 00 00 8C 0B	《Modbus RTU》
从机应答《Y4断开》	: 01 05 00 04 00 00 8C 0B	《Modbus RTU》

报文详解：

主机发送的报文格式：《设置Y0闭合，模块地址=1:》

发送内容	字节数	发送报文	备注
模块地址	1	01H	模块地址 = 1
功能码	1	05H	写寄存器 <WRITE_1_COIL>
起始寄存器地址	2	0000H	寄存器地址： 0000H -开关量输出通道0的开关状态<00001寄存器> 。。。。。。。 0020H -开关量输出通道16的开关状态<00016寄存器> 该寄存器地址位于【0】区 数据发送顺序：高字节在前，如0007，则顺序：00 07
写入数据	2	FF00H	FF00H：表示YO闭合 0000H：表示YO断开 数据发送顺序：高字节在前，如FF00，则顺序：FF 00
CRC校验	2	8C3AH	前面所有数据的CRC16码

从机应答的报文格式：

发送内容	字节数	发送报文	备注
模块地址	1	01H	模块地址 = 1
功能码	1	05H	写寄存器 <WRITE_1_COIL>
起始寄存器地址	2	0000H	寄存器地址： 0000H -开关量输出通道0的开关状态<00001寄存器> 。。。。。。。 0007H -开关量输出通道7的开关状态<00008寄存器> 该寄存器地址位于【0】区 数据发送顺序：高字节在前，如0007，则顺序：00 07
写入数据	2	FF00H	FF00H：表示YO闭合 0000H：表示YO断开 数据发送顺序：高字节在前，如FF00，则顺序：FF 00
CRC校验	2	8C3AH	前面所有数据的CRC16码

6.2 写 DO 多路开关量输出

主机发送的报文格式：

发送内容	字节数	发送数据	备注
从机地址	1	01H	从机地址
功能码	1	10H 固定	写寄存器
起始寄存器地址	2	8050H 固定	
控制继电器数量	2	0002H 固定	一次性控制 32 个输出继电器的状态
写入字节个数	1	04H 固定	写入 4 个字节
写入数据 1	1	02H	写入数据，代表 Y10~Y17 的输出
写入数据 2	1	01H	写入数据，代表 Y00~Y07 的输出
写入数据 3	1	08H	备用
写入数据 4	1	04H	备用
CRC 校验	2	C12EH	前面所有数据的 CRC16 码

例如：拆分“写入数据 2”。01H 是 Y0 吸合。

拆分一个字节 01H	8	4	2	1		8	4	2	1
输出	Y7	Y6	Y5	Y4		Y3	Y2	Y1	Y0
一个字节 8 个位	7	6	5	4		3	2	1	0
二进制（01H）	0	0	0	0		0	0	0	1
十六进制 01H		0					1		

从机返回的报文格式：

发送内容	字节数	发送数据	备注
从机地址	1	01H	从机地址
功能码	1	10H	写寄存器
起始寄存器地址	2	8050H	输出继电器 0 寄存器地址
控制继电器数量	2	0002H	控制全部 32 个继电器
CRC 校验	2	6819H	前面所有数据的 CRC16 码

6.3 读 DO 多路开关量输出状态

主机发送的报文格式：

发送内容	字节数	发送报文	备注
模块地址	1	01H	模块地址 = 1
功能码	1	01H固定	写寄存器 <WRITE_1_COIL>
起始寄存器地址	2	0000H 固定	寄存器地址： 0000H -开关量输出通道0的开关状态<00001寄存器> 0020H -开关量输出通道32的开关状态<00032寄存器> 该寄存器地址位于【0】区 数据发送顺序：高字节在前，如0007，则顺序：00 07
写入数据	2	0020H 固定	读DO开关多少个。例如：0020H 32个
CRC校验	2	3DD2H	前面所有数据的CRC16码

从机应答的报文格式：

发送内容	字节数	发送报文	备注
模块地址	1	01H	模块地址 = 1
功能码	1	01H	写寄存器 <WRITE_1_COIL>
字节数	1	04H	
返回数据1	1	01H	读取数据，代表Y00~Y07的输出状态
返回数据2	1	FFH	读取数据，代表Y10~Y17的输出状态
返回数据3	1	FFH	备用
返回数据4	1	FFH	备用
CRC校验	2	CBADH	前面所有数据的CRC16码

例如：拆分“返回数据1”。01H 是 Y0 有输出状态。

拆分一个字节01H	8	4	2	1		8	4	2	1
输出	Y7	Y6	Y5	Y4		Y3	Y2	Y1	Y0
一个字节 8个位	7	6	5	4		3	2	1	0
二进制（01H）	0	0	0	0		0	0	0	1
十六进制01H			0					1	

6.4 配置波特率

通讯帧格式：8 个数据位、无校验、1 个停止位。19200，8，N，1。

通讯波特率：00：19200（默认），01：9600，02：115200。

例如：设置波特率为 115200

发送：00 06 00 00 02 01 48 BB 02 为 115200

发送：00 06 00 00 00 01 49 DB 00 为 19200

发送：00 06 00 00 01 01 48 4B 01 为 9600

主机发送的报文格式：

发送内容	字节数	发送数据	备注
从机地址	1	00H	
功能码	1	06H	写寄存器
起始寄存器地址	2	0000H	该寄存器中保存从机 ID 号（站号） 该寄存器地址位于【4】区
写入数据	2	XX01H	第 1 个字节才是有效的。XX 为 00：19200（默认），01：9600，02：115200。
CRC 校验	2	XXXXH	前面所有数据的 CRC 码

从机返回的报文格式：

发送内容	字节数	发送数据	备注
从机地址	1	00H	
功能码	1	06H	写寄存器
起始寄存器地址	2	0000H	寄存器地址 0064H：保存从机 ID
写入数据	2	XX01H	原文返回上面写入的 1 个字(2 个字节)
CRC 校验	2	XXXXH	前面所有数据的 CRC 码