

# 1 MODBUS RTU

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
读寄存器请求	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	0x03
	3	起始寄存器基地址	两个字节	高字节在前
	4	寄存器个数	两个字节	高字节在前
	5	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
读寄存器回应	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	0x03
	3	数据长度	1个字节	寄存器个数×2
	4	数据	寄存器个数×2个字节	每个寄存器高字节在前
	5	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
写单个寄存器请求	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	0x06
	3	起始寄存器地址	两个字节	高字节在前
	4	寄存器值	两个字节	高字节在前
	5	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
写单个寄存器回应	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	0x10
	3	起始寄存器地址	两个字节	高字节在前
	4	寄存器值	两个字节	高字节在前
	5	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

写多个寄存器请求	序号	意义	所占字节	字节存放格式
	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	0x10
	3	起始寄存器地址	两个字节	高字节在前
	4	寄存器个数	两个字节	高字节在前
	5	数据长度	1个字节	寄存器个数×2
	6	数据	寄存器个数×2个字节	每个寄存器高字节在前
	7	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

写多个寄存器响应	序号	意义	所占字节	字节存放格式
	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	0x10
	3	起始寄存器地址	两个字节	高字节在前
	4	寄存器个数	两个字节	高字节在前
	5	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

错误返回	序号	意义	所占字节	字节存放格式
	1	从设备地址	1个字节	0x00 – 0xff
	2	功能码	1个字节	请求功能码+0x80
	3	错误码	1个字节	其代号见下面表格
	4	CRC 校验码	两个字节	低字节在前

错误代号	错误代号	意义
	0x01	不支持该功能码
	0x02	越界
	0x03	寄存器数量超出范围
	0x04	读写错误

## 2 MODBUS TCP

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
读寄存器请求	1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
	2	协议标识	两个字节	高字节在前
	3	长度	两个字节	高字节在前
	4	单元标识	1个字节	0x00 – 0xff
	6	功能码	1个字节	0x03
	7	起始寄存器基地址	两个字节	高字节在前
	8	寄存器个数	两个字节	高字节在前

- 事务处理标识，该标识在主机和从机都是一样的，亦即是说从机收到 MODBUS 协议包时，该标识原封不动地回传给主机。
- 协议标识，0 表示 MODBUS 协议。
- 长度，该长度是指紧跟其后的数据长度。
- 单元标识，和 RTU 的地址是一样的。

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
读寄存器回应	1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
	2	协议标识	两个字节	高字节在前
	3	长度	两个字节	高字节在前
	4	单元标识	1个字节	0x00 – 0xff
	5	功能码	1个字节	0x03
	6	数据长度	1个字节	寄存器个数×2
	7	数据	寄存器个数×2个字节	每个寄存器高字节在前

	序号	意义	所占字节	字节存放格式
写单个寄存器请求	1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
	2	协议标识	两个字节	高字节在前
	3	长度	两个字节	高字节在前
	4	单元标识	1个字节	0x00 – 0xff
	5	功能码	1个字节	0x10
	6	寄存器地址	两个字节	高字节在前
	7	寄存器值	两个字节	高字节在前

序号	意义	所占字节	字节存放格式
1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
2	协议标识	两个字节	高字节在前
3	长度	两个字节	高字节在前
4	单元标识	1个字节	0x00 – 0xff
5	功能码	1个字节	0x10
6	寄存器地址	两个字节	高字节在前
7	寄存器值	两个字节	高字节在前

序号	意义	所占字节	字节存放格式
1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
2	协议标识	两个字节	高字节在前
3	长度	两个字节	高字节在前
4	单元标识	1个字节	0x00 – 0xff
5	功能码	1个字节	0x10
6	起始寄存器地址	两个字节	高字节在前
7	寄存器个数	两个字节	高字节在前
8	数据长度	1个字节	寄存器个数×2
9	数据	寄存器个数×2个字节	每个寄存器高字节在前

序号	意义	所占字节	字节存放格式
1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
2	协议标识	两个字节	高字节在前
3	长度	两个字节	高字节在前
4	单元标识	1个字节	0x00 – 0xff
5	功能码	1个字节	0x10
6	起始寄存器地址	两个字节	高字节在前
7	寄存器个数	两个字节	高字节在前

错误返回	序号	意义	所占字节	字节存放格式
	1	事务处理标识	两个字节	高字节在前
	2	协议标识	两个字节	高字节在前
	3	长度	两个字节	高字节在前
	4	单元标识	1个字节	$0x00 - 0xff$
	5	功能码	1个字节	请求功能码+ $0x80$
	6	错误码	1个字节	其代号见上面表格