

# 基于 FreeMODBUS 的stm32 modbus 从机系统

## 外设

系统目前维护传感器和推杆等共 4 个外设，分别是：

- 温湿度传感器 YSAT01B （串口）
- 可燃气体传感器 MQ-2 （ADC）
- 称重传感器（ADC）
- 推杆（继电器/普通IO）

## 寄存器分配

系统数据大致分为两类：只读数据（传感器数值）和只写数据（推杆状态）

对于只读数据，将其储存在输入寄存器 usRegInputBuf 中，数据类型为 unsigned short ，寄存器长度为10，分配如下：

地址	0x00	0x01	0x02	0x03-0x04
数据	温度	湿度	可燃气体浓度	重量

推杆状态信息存储在线圈寄存器中，其地址为 0x00 ，长度为 1

## 读取指令数据帧格式：

从机地址	功能代码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器数量高位	寄存器数量低位	CRC高位	CRC低位
------	------	---------	---------	---------	---------	-------	-------

## 写指令数据帧格式：

从机地址	功能代码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	数据1-数据n	CRC高位	CRC低位
------	------	---------	---------	---------	-------	-------

## 设备返回数据帧格式：

从机地址	功能代码	返回字节数n	数据1-数据n	CRC高位	CRC低位
------	------	--------	---------	-------	-------

## 目前的 modbus 数据读写指令如下表：

指令	描述	响应示例
0x01 0x04 0x00 0x00 0x00 0x01 0x31 0xCA	读取温度	0x01 0x04 0x02 0x06 0xBA 0x3B 0x23
0x01 0x04 0x00 0x01 0x00 0x01 0x60 0x0A	读取湿度	0x01 0x04 0x02 0x11 0x17 0xF5 0x6E

指令	描述	响应示例
0x01 0x04 0x00 0x02 0x00 0x01 0x90 0x0A	读取可燃气体浓度	0x01 0x04 0x02 0x01 0x0C 0xB8 0xA5
0x01 0x04 0x00 0x03 0x00 0x02 0x81 0xCB	读取重量	0x01 0x04 0x04 0x00 0x00 0x00 0x9B 0xBA 0x2F
0x01 0x01 0x00 0x00 0x00 0x01 0xFD 0xCA	读取推杆状态	0x01 0x01 0x01 0x00 0x51 0x88
0x01 0x05 0x00 0x00 0xFF 0x00 0x8C 0x3A	推杆状态写1	0x01 0x05 0x00 0x00 0xFF 0x00 0x8C 0x3A
0x01 0x05 0x00 0x00 0x00 0x00 0xCD 0xCA	推杆状态写0	0x01 0x05 0x00 0x00 0x00 0x00 0xCD 0xCA