### 增加的内容：

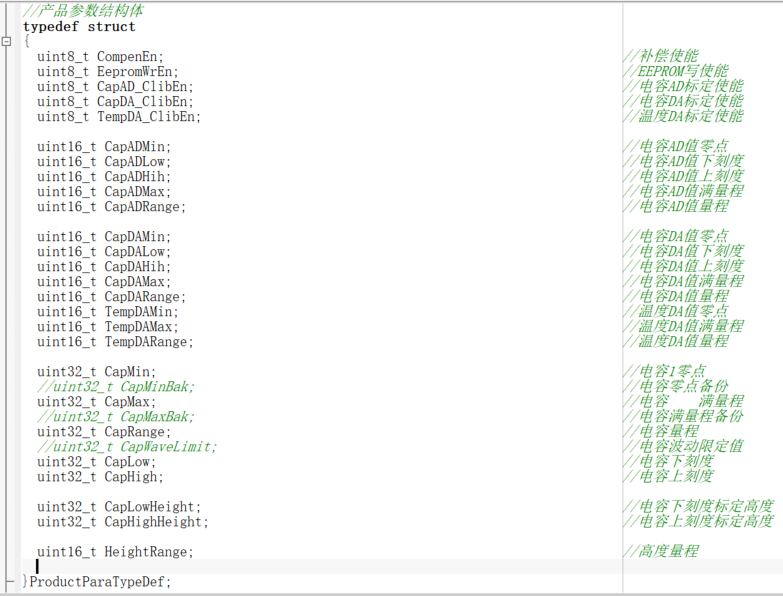
1. 电容上/下刻度标定的指令。
2. 电容上/下刻度标定的值。
3. 根据电容满点、上刻度、下刻度、零点计算出液位高度。

内容1需要增加ModBus指令，内容2需要增加变量/参数，内容3需要增加上/下刻度的算法。

#### 具体做法：

1. 增加功能码0x05指令作电容上/下刻度标定.
2. 产品参数结构体需增加电容上/下刻度值成员，系统参数增加电容上/下刻度默认值，写入到内部EEPROM。
3. 当读取的电容值在零点~下刻度之间，输出值在0~10mm；当读取的电容值在下刻度~上刻度之间，输出值在10~112mm；当读取的电容值在上刻度~满点之间，输出值在112~122mm。

VariaType.h文件中：



ProductParaTypeDef结构体增加了

uint32\_t CapLow; //电容下刻度

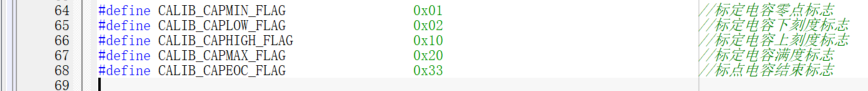
uint32\_t CapHigh; //电容上刻度

uint32\_t CapLowHeight; //电容下刻度标定高度

uint32\_t CapHighHeight; //电容上刻度标定高度

4个成员

ModBusRtu.h文件中：



增加了

#define CALIB\_CAPLOW\_FLAG 0x02 //标定电容下刻度标志

#define CALIB\_CAPHIGH\_FLAG 0x10 //标定电容上刻度标志

修改了

#define CALIB\_CAPEOC\_FLAG 0x33 //标点电容结束标志

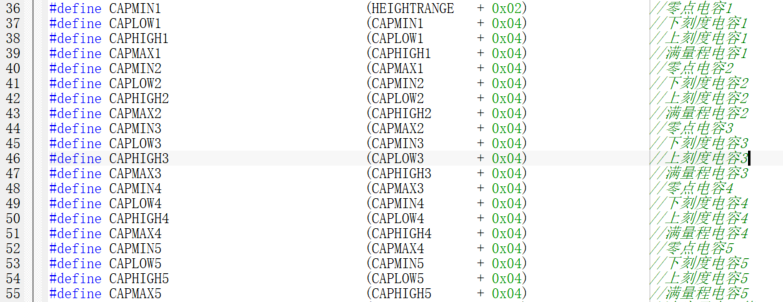
modbus.h文件中

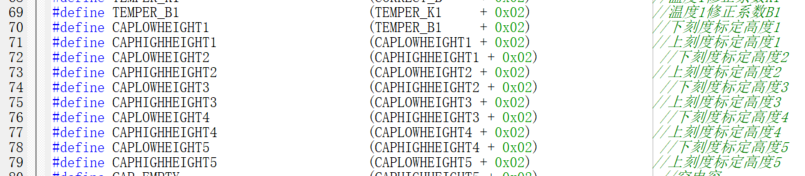


修改了

#define ASCII\_DB\_HOLD\_REG\_REGION3\_END 0xC2 //双个寄存器段3结束地址

stm32l0\_eeprom\_app.h文件中





增加了

#define CAPLOW1 (CAPMIN1 + 0x04) //下刻度电容1

#define CAPHIGH1 (CAPLOW1 + 0x04) //上刻度电容1

#define CAPLOW2 (CAPMIN2 + 0x04) //下刻度电容2

#define CAPHIGH2 (CAPLOW2 + 0x04) //上刻度电容2

#define CAPLOW3 (CAPMIN3 + 0x04) //下刻度电容3

#define CAPHIGH3 (CAPLOW3 + 0x04) //上刻度电容3

#define CAPLOW4 (CAPMIN4 + 0x04) //下刻度电容4

#define CAPHIGH4 (CAPLOW4 + 0x04) //上刻度电容4

#define CAPLOW5 (CAPMIN5 + 0x04) //下刻度电容5

#define CAPHIGH5 (CAPLOW5 + 0x04) //上刻度电容5

#define CAPLOWHEIGHT1 (TEMPER\_B1 + 0x02) //下刻度标定高度1

#define CAPHIGHHEIGHT1 (CAPLOWHEIGHT1 + 0x02) //上刻度标定高度1

#define CAPLOWHEIGHT2 (CAPHIGHHEIGHT1 + 0x02) //下刻度标定高度2

#define CAPHIGHHEIGHT2 (CAPLOWHEIGHT2 + 0x02) //上刻度标定高度2

#define CAPLOWHEIGHT3 (CAPHIGHHEIGHT2 + 0x02) //下刻度标定高度3

#define CAPHIGHHEIGHT3 (CAPLOWHEIGHT3 + 0x02) //上刻度标定高度3

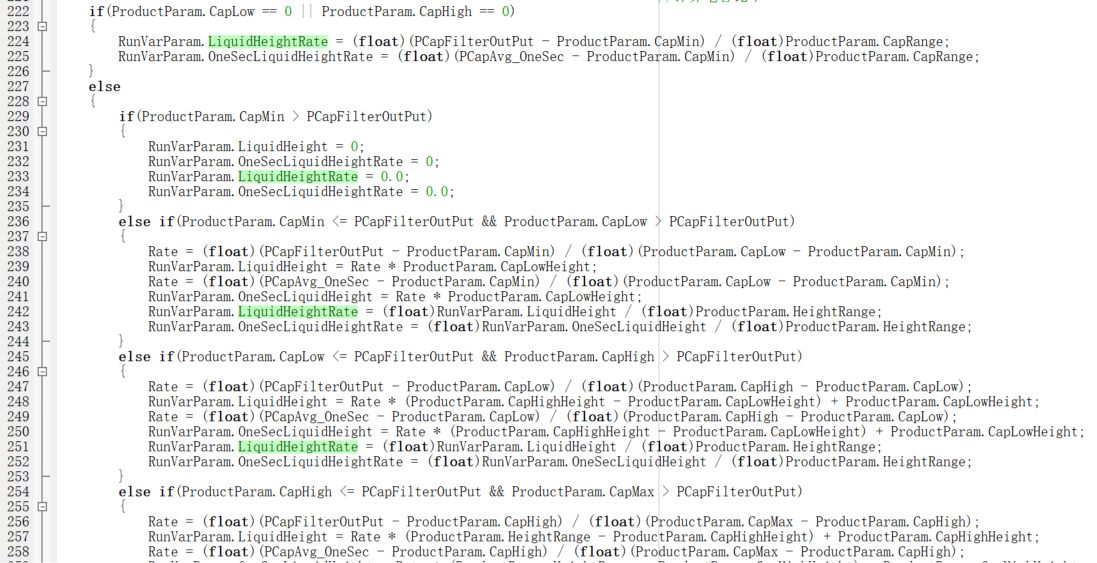
#define CAPLOWHEIGHT4 (CAPHIGHHEIGHT3 + 0x02) //下刻度标定高度4

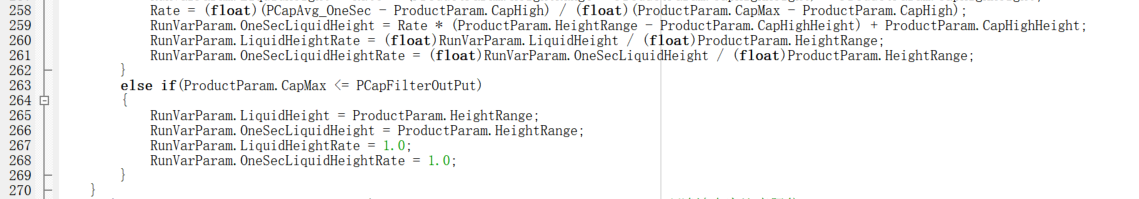
#define CAPHIGHHEIGHT4 (CAPLOWHEIGHT4 + 0x02) //上刻度标定高度4

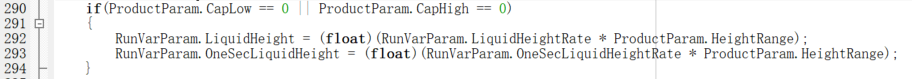
#define CAPLOWHEIGHT5 (CAPHIGHHEIGHT4 + 0x02) //下刻度标定高度5

#define CAPHIGHHEIGHT5 (CAPLOWHEIGHT5 + 0x02) //上刻度标定高度5

DataOutput.c文件中

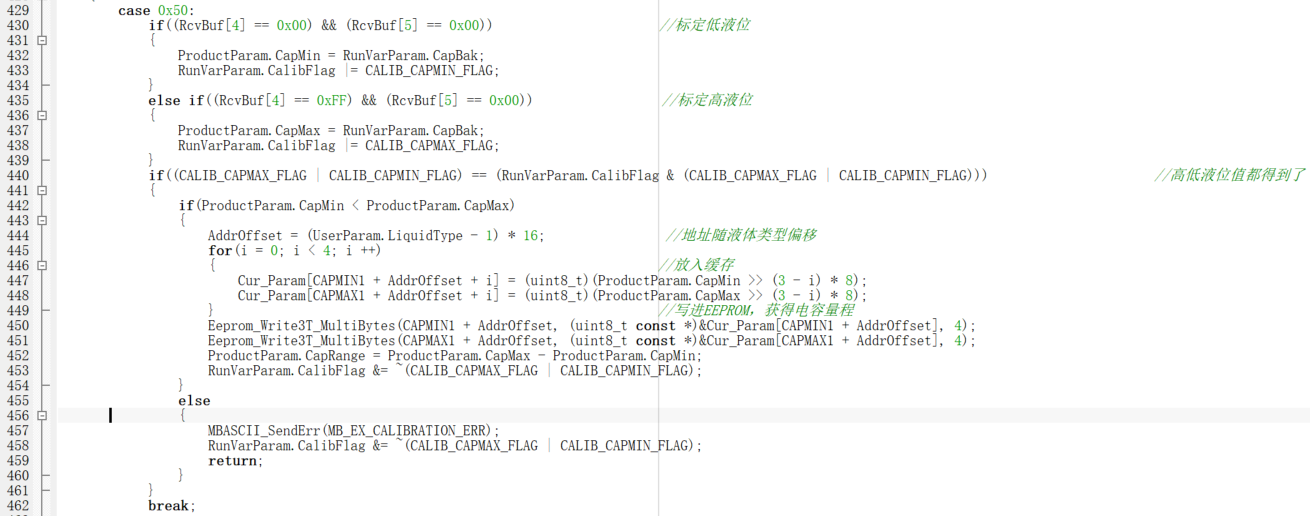


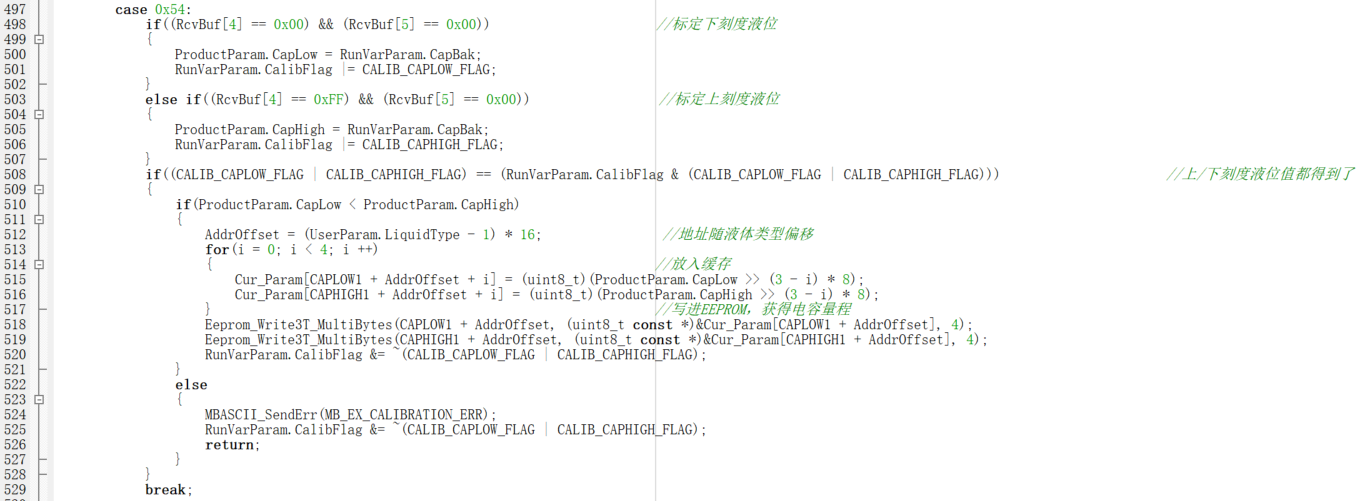


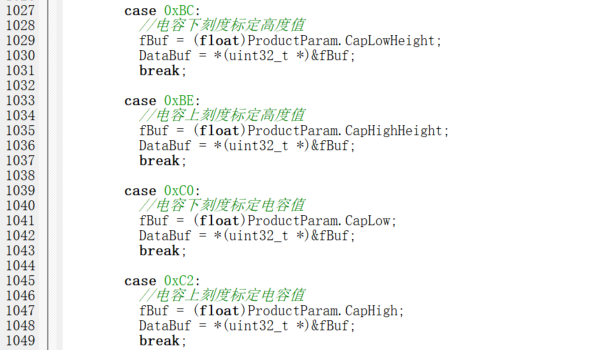


增加了使用4点标定值计算出当前液位高度、1秒时间内液位高度、当前液位高度比率、1秒时间内液位高度比率的算法。

modbus.c文件中





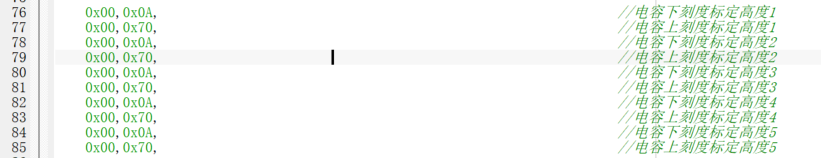




增加了标定上/下刻度的ModBus指令、读取上/下刻度标定值的指令、读写上/下刻度标定高度的指令

stm32l0\_eeprom\_app.c文件中





User\_Default\_Param数组中增加了上/下刻度电容值1~5的默认值，电容上/下刻度标定高度值1~5的默认值。