**中断控制五线四相步进电机**

[说明]五线四相步进电机驱动模块选用GPNT\_SMM\_1

[说明]参考资料STC8系列单片机开发指南

**第一步**：硬件电路的设计

右下角接5V电压 GND接地

P1.7→GPIOA0[CN\_8\_1] P1.6→GPIOA1[CN\_8\_2]

P2.2→GPIOA2[CN\_10\_34] P2.1→GPIOA3[CN\_10\_6]

**第二步**：设计思路

改变GPIOA输出数据寄存器的值，让GPIO[3:0]轮流导通，用中断控制其转动方向。

**第三步**：添加代码

①变量定义（循环导通+转动方向）

unsigned char Step\_table[]={0x08,0x04,0x02,0x01};

int mode=0;

②中断引脚判断+中断标志位释放

ITStatus EXTI\_GetITStatus(uint32\_t EXTI\_Line)

{

ITStatus bitstatus = RESET; //chushi wei zhuangtai 0

uint32\_t enablestatus = 0; //chushi shineng zhuangtai 0

/\* Check the parameters \*/

assert\_param(IS\_GET\_EXTI\_LINE(EXTI\_Line));

enablestatus = EXTI->IMR1 & EXTI\_Line;

if (((EXTI->FPR1 & EXTI\_Line) != (uint32\_t)RESET) && (enablestatus != (uint32\_t)RESET))

bitstatus = SET;

else

bitstatus = RESET;

return bitstatus;

}

void EXTI\_ClearITPendingBit(uint32\_t EXTI\_Line)

{

/\* Check the parameters \*/

assert\_param(IS\_EXTI\_LINE(EXTI\_Line));

EXTI->FPR1 = EXTI\_Line;

}

③主函数循环部分用户代码

if (mode==0)

for(int i=0;i<4;i++)

{

GPIOA->ODR=Step\_table[i];

HAL\_Delay(5);

}

else

for(int i=0;i<4;i++)

{

GPIOA->ODR=Step\_table[3-i];

HAL\_Delay(5);

}

④注释stm32g0xx\_it.c文件中的中断入口

⑤添加中断响应

void EXTI4\_15\_IRQHandler(void)

{

if (EXTI\_GetITStatus(0x2000) != 0x00) // 0x2000==EXTI\_PIN\_13

{

EXTI\_ClearITPendingBit(0x2000); //Clear interrupt flag bit

mode=1-mode;

}

}

**第四步**：结果展示

下载成功后步进电机顺时针方向转动。每次按下外部中断按键“USER”都会转变方向。

**第五步**：总结展望

改进①：通过外部按键控制转速（改变Delay函数的参数即可）。

改进②：通过外部按键停止转动（打乱循环导通顺序即可）。

以上两者可行性100%。