

## W7：中断驱动自行车码表

### 休眠设置

暂停 SysTick，否则它会中断休眠。

```
HAL_SuspendTick();
```

然后进入休眠模式，PWR\_SLEEPENTRY\_WFI 表示可被中断唤醒。

```
HAL_PWR_EnterSLEEPMode(PWR_MAINREGULATOR_ON, PWR_SLEEPENTRY_WFI);
```

设置 CPU 中断后重新进入休眠模式。

```
HAL_PWR_EnableSleepOnExit();
```

### 中断处理程序

按钮中断，PA3 模式切换，PA12 旋转计数。

```
void HAL_GPIO_EXTI_Callback(uint16_t GPIO_Pin) {
    if (GPIO_Pin == GPIO_PIN_12){
        prsdCnt++;
        prsdFlag = 1;
    }
    else if (GPIO_Pin == GPIO_PIN_3){
        printf("Change Mode.\n\r");
        dispMode = 1 - dispMode;
    }
    else{
        UNUSED(GPIO_Pin);
    }
}
```

### 计数器中断

```
void HAL_TIM_PeriodElapsedCallback(TIM_HandleTypeDef *htim){
    curDist = prsdCnt * 2.0;
    if (timCnt == 5) {
        speed = (curDist - preDist) * 2.0 / 1.0;
        preDist = curDist;
        timCnt = 0;
    }
    if (dispMode)
        sprintf(str, "Distance: %.2lf m \n\r", curDist);
    else
        sprintf(str, "Speed: %.2lf m/s \n\r", speed);
    printf(str);
}
```