OV7725摄像头发送一帧图像都会触发一次中断,但是发送的图像单片机并不接受,以节省单片机资源,并且进入中断也并不会执行,直接退出,需达到状态机的特定状态才会执行

利用RTOS设置的软件定时器任务定时扫描检测到有车辆在门栏外,此时发送检测到车辆的***消息队列***,会在检测任务处理的线程中设置舵机升降,同时发送***事件量*** 触发更新显示屏状态信息,并且设置状态机变量,使能OV7725的中断检测函数

此时才会执行OV7725的中断任务,使能单片机读取OV7725传过来的采集图像,设置状态机变量,使下一次中断来临时关闭图像接收采集,此时正好读取完一帧采集图像,同时时释放一个***信号量***表示有车辆驶入或则驶出

驶入或者驶出处理线程接收到信号量后会将采集到的摄像头图像利用***机器视觉算法***进行一系列处理

首先是车牌区域识别,将采集到的图像的像素每个RGB值提取加权平均成灰度值,记录每行跳变数量,最多的为识别区域的上下限区域

其次是将采集到的图片目标区域进行二值化处理,进行字符分割,放缩与归一化,将分割后的字符依次进行模板匹配,返回匹配结果保存到数组里.