

Robomaster2017 步兵车大小符识别

小符识别就不讲了，方法很多，主要讲一下大符。

大符识别我采用的方案是顶部数码管识别用 **hog+svm** 实现，底部手写数字用经典的 **LeNet**，算法实现为 **opencv+caffe1**。对于误识别的解决方案我采用的是训练两个模型，一个识别率高的，一个识别率低的，用两个模型同时预测可能识别错误的数字，如果两个模型识别出的结果都一样则认为识别正确，否则从九个数字中筛选出未被识别的数字，将这个数字与可能被误识别的数字替换。具体部署到步兵车上采用的是单目摄像头+云台坐标初始化，实现在 **PosCal.c** 中。

Param:

abspos: 大符九宫格中心点的真实坐标，单位为 **cm**

GunHeight: 激光距离地面的真实距离，单位为 **cm**

PitchMidPosC: Pitch 轴平衡位置时反馈的编码器值

函数 **CalculatePos** 参数:

Pitch_2: 云台激光指到第二个大符格子正中心时 Pitch 轴云台电机反馈的编码器值

Yaw_2: 云台激光指到第二个大符格子正中心时 Yaw 轴云台电机反馈的编码器值

pitcherr: Pitch 轴当前反馈值与目标值的绝对差

yawerr: Yaw 轴当前反馈值与目标值的绝对差

通过 **p** 轴云台电机反馈值与平衡位置的值进行比较，可算出步兵车到大符之间的距离，再通过各种三角关系将九宫格的绝对位置映射到步兵车的云台编码器值上，达到解算的目的。

大符视觉的部分参数在 **Param.xml** 中，整个实现在妙算的 **ubuntu** 环境下，使用 **ros**，**opencv** 版本为自带的 **opencv4tegra**。

整套算法目的可以实现，但是光线对视觉的影响较大，到了不同的环境还需要调试，算法仍然存在缺陷。

欢迎大家来交流～

大连交通大学 TOE 实验室 丁沛然
QQ 438253351