

自动驾驶项目第二次报告——第十九组

一、项目目标

实现 Tello 无人机通过电脑或自身的摄像头功能，检测视野内人的举止，对不同的举止做出反馈。

二、实现思路

首先通过电脑与 Tello 连接进行视频和信号的交互。Tello 视频流传回电脑后解析，目前的想法是每隔一段时间进行一次快照，和上一张快照对比，分析操控者动作的变化，然后根据变化由电脑端程序发出指令，Tello 做出反馈。

三、当前进度

通过对视频流的处理，可以对手势进行识别。目前录入手势 0~9 共约 2000 张图片，目前训练的模型的正确率约为 85%。实现的方法是首先将视野中的边界取出来，然后仅保留包围面积最大的边界；对该边界进行快速傅里叶变换以及标准化处理，得到一个 31 维向量。以向量为特征训练 svm 模型。通过训练发现，如果不设置最大迭代次数，则模型训练不会停止，说明数据间的差距并不大。在设置 1000000 次迭代的前提下，得到的最优模型在测试集上的正确率约为 85%。

图片处理、视频流的代码见 video_test2.py。

样本截取代码见 get_gesture.py。

数据扩展代码见 rotate_extend.py。

svm 模型训练代码见 SVM.py。

四、后续目标

1. 尝试通过队列，给予每个手势语义，并且实现时间上的手势序列的语义。
2. 完成与 tello 的连接。