

自动驾驶项目第一次报告——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

1. 调通了电脑端与 Tello 的连接，并可以通过电脑端发送指令，使用的脚本见 src 文件夹下 Tello3.py。
2. 实现了视频流的接收，并可以使用 ffmpeg 对视频流进行解码，但这一部分存在缺陷，解码延迟较高，有 6 秒左右。
3. 由于 Tello 电量限制，对视频的解析工作将以电脑自带摄像头的视频代替，这部分代码已调通，见 src 文件夹下 video_test.py。

四、后续目标

1. 解决延迟问题。在网络上有看到如面部跟踪的 Tello 项目（代码见 extra 文件夹，但在本机并未调试成功），延迟应该不超过 2 秒，有很大的改进空间。并且通过研读代码，可以看到源代码并未使用额外的解码器（如当前小组正在使用的 ffmpeg），使用的是 opencv 库中的 VideoCapture 对象，与 Tello 的这种连接仍在实验中。
2. 进行初步的识别工作。网上的项目给予的启示，是单位时间的快照和循环解读视频流其实是等效的，只是将单位时间缩小到了帧。目前正在研读相关项目并尝试实现。