2016/03/10 阶段性报告

本星期完成内容：

1. 本周由于周一在安装小车过程中树莓派主板烧坏，导致计划耽误。改由人工推车实现数据的采集。截至到星期四（3月10号），共获得530张320\*240分辨率的图片。通过使用水平对称变换的方法，将图片的数量增加到两倍，即1060张。
2. 然后通过使用python的cPickle库完成了data\_loader模块，实现了图像的序列化和反序列化。
3. 改进了神经网络的代码，增加了新的Cost函数，并且增加了regularization代码以及更好的完成了初始化。并且增加了save和load方法完成神经网络的持久化保存。
4. 通过使用上述方法构建了一个三层的神经网络，输入为3072维(64\*48)，中间的隐含层有30个神经元，输出为3维（前进、左转、右转）。使用SGD方法学习了30次，最终得到的evaluation数据集的准确率在80%到90%之间，最好的准确率为92%。

下周计划：

1. 现在的神经网络还只是简单的NN，参数大，训练慢，获取特性效果不好。所以下一次准备改进算法为CNN，并且使用Theano进行GPU学习加快学习速度。
2. 完成小车的安装后还需要获取更多的数据，并且计划使用颜色加强的方法来再次增加数据的量，目标数据量大概在10000左右。
3. 在小车实体上进行测试，并进行优化。