# 3月6日

## 目前实现：

1. 实现调用百度云计算平台API接口实现语音转文字功能；
2. 简单的朴素贝叶斯模式下的机器学习，比如蘑菇分类；
3. 顺利掌握用micropython进行stm32单片机功能开发；
4. 初步熟悉树莓派系统，可以使用树莓派和外围硬件互动，以及通过内网穿透远程访问树莓派。

## 短期计划：

1. 等小车到了就尽快组装小车，实现基础的功能；
2. 学习语音识别的机器学习算法（暂时不包括实现方式）。

## 今日进度

学习numpy数学函数库

# 3月7日

今天电池到了。遇到一个问题，买点电池的时候没有买转接头和充电器。电池是2.54的2pin端口，连接我们两个电机驱动模块和一个降压稳压电源。我们需要一个2.54的母头接上电源，然后把另一头间断接到L298N驱动模块上，再从L298N上引线接到其他地方。我联系了金老师，庆幸金老师有2.54的端口。我又从网上买了8.4V 1A的充电器，希望电池内现在是有电的，明天就可以开始试验和组装了。

今天主要学习了**《python和神经网络实战》**这本书，这本书里面讲的比较难，很多地方不理解，反复看，主要还是数学推导上面花的力气比较多。希望书上看几遍，网上看几遍，视频上看几遍，慢慢的就熟悉了吧。今天看了**朴素贝叶斯算法**，**决策树，感应机，支持向量机**。虽然使用python的最大好处是在于其强大的库资源，但是我觉得了解算法，知道机器学习是怎么实现的是必要的。我同时也在看斯坦福大学2014年的人工智能视频，以及网易云上的机器学习教学视频。感觉机器学习不再神秘了，但是也感觉到了其复杂性。

同时，我对于语音识别也有了稍进一步的了解，这项技术网上资料不多，中文资料也不多，不像机器视觉，书也很多，暂时还不知道该怎么学。总的来说其实现流程就是先录音，然后降噪，按帧数值化成矩阵（每帧一行），再输送到训练好的模型中去用相应的算法判断，得到文字。我现在存在的疑惑有很多，每个人说的话时长都不一样，如何判断并且剪切掉不需要的部分；如果识别出字之后，机器如何讲字词组合成相应的词或者句；机器学习需要用到的样本我们怎么获取，我们自己录的话那是一个非常大的工作量，而且录制前我们也不会知道能不能行。

今天我还学习了**Pandas库**，Pandas是在numpy的基础上的数学处理工具，两者都是机器学习中高效计算的重要工具。

# 3月8日

小车配件基本都到了，中午测试了电机，用PWM波成功控制驱动模块控制电机变速转动。晚上写代码基本完成了小车运动功能，具体细节有待测试调整。编程过程中我强迫自己采用类的方法层层封装，编程就像拼积木。代码在电脑上测试没问题了。李荆晖那边也成功掌握了超声波测距、红外寻迹，以及语音识别模块（必备语音识别机器学习做不出来。。。）。明天去工程放组装焊接测试，希望可以在这周末完成小车运动功能的调试。

有**两个问题**我比较在意，一个是**转向**，一个是**直线行驶**。我们的车子四驱，没有装舵机，计划靠左右轮子差速转动。我担心差速转向需要克服的摩擦力比较大，可能会转向不足。小车在开和人蒙着眼睛走路一个道理，四个电机相互独立，很有可能转速不一样，就造成差速偏转。这两个问题都要明天之后测试下来看怎么处理。我们本来买了两个L298N驱动模块,现在看来可能只需要用到一个，因为在我们的方案里，同侧的轮子转速是一样的，所以用一个模块就够了，同一端引出两根线并联，而且还能够保证电机分压相等，至于驱动能力明天去测试一下。

# 3月9日

小车基本结构组装完成（不包括超声波、红外、语音等），测试能够正常启动运行。发现当两侧给定电压一样时，速度不一样，导致两边设置PWM波一样时小车不能走直线。经过多次调试，可以把左右两侧速度一样时对应的PWP占空比记录下来，在后续控制中做参考。我暂时通过把小车直行速度设置为三档的方式规避这个问题。挡位和占空比设置如下：

Form 1 Duty Cycle and Speed in Linear Driving

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Level | Duty ratio Right | Duty ratio Left |
| 1 | 100 | 93 |
| 2 | 90 | 88 |
| 3 | 80 | 79 |

小车外观如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| D:\User\Data\Tencent Files\554977058\FileRecv\MobileFile\IMG_20190310_113316.jpg | D:\User\Data\Tencent Files\554977058\FileRecv\MobileFile\IMG_20190310_113326.jpg | D:\User\Data\Tencent Files\554977058\FileRecv\MobileFile\IMG_20190310_113303.jpg |
| Figure 1 | | |