

在学习 RNN 神经网络过程中，遇到不少问题，直到现在我仍然有许多疑惑，现总结如下

首先就是对 RNN 的理解，我发现有些视频真的很水，讲了半天也不知道在讲些什么

我是看了一张图理解的

现在看上去就比较清楚了，这个网络在 $t$ 时刻接收到输入  $x_t$  之后，隐藏层的值是  $s_t$ ，输出值是  $o$ 。关键一点是， $s_t$  的值不仅仅取决于  $x_t$ ，还取决于  $s_{t-1}$ 。我们可以用下面的公式来表示循环神经网络的计算方法：

**用公式表示如下：**

$$O_t = g(V \cdot S_t)$$
$$S_t = f(U \cdot X_t + W \cdot S_{t-1})$$

St的值不仅仅取决于Xt，还取决于St-1

RNN公式

就是这张图，虽然搞不懂他的函数是啥，但至少能理解隐藏层的值是和前一个隐藏层的值以及输出有关

还有一大难点就是我不知道怎么去理解 rnn 这个函数。我知道这个函数是构建 rnn 层的，但是具体是怎么操作的，也就是函数的深层逻辑我没太搞懂

最后就是我是怎么做出来的这个 rnn 模型，主要是一位博客的代码给我的启发

文章地址在这：[PyTorch: RNN 实战详解之分类名字\\_rnnpython 数据集分类-CSDN 博客](#)

```
1 class RNN(nn.Module):
2     def __init__(self, input_size, hidden_size, output_size):
3         super(RNN, self).__init__()
4
5         self.hidden_size = hidden_size
6         self.i2h = nn.Linear(input_size + hidden_size, hidden_size)
7         self.i2o = nn.Linear(input_size + hidden_size, output_size)
8
9         self.softmax = nn.LogSoftmax(dim=1)
10
11     def forward(self, input, hidden):
12         combined = torch.cat((input, hidden), 1)
13         hidden = self.i2h(combined)
14         output = self.i2o(combined)
15
16         output = self.softmax(output)
17         return output, hidden
18
19     # 初始化第一个隐藏层输入
20     def initHidden(self):
21         return Variable(torch.zeros(1, self.hidden_size))
```

原文的模型构造就是这样，然后我稍加改动就拿来用了。不过改了之后总会报出错误，说我的 hidden 和函数参数不匹配。搞了很久这里也是

最后附上一张指标的图

