读论文《Random Neural Networks with Negative and Positive Signals and Product Form Solution》

* i到j 传递正信号记为 : p+(i,j)
* i到j 传递负信号记为 : p-(i,j)
* i到j 传递来着神经网络之外的信号记为 :d(i)

由此有马尔科夫链（Markov chain）

p (i ,j)= p+(i,j)+ p-(i,j)

注：马尔可夫链，因安德烈·马尔可夫（A.A.Markov，1856－1922）得名，是指数学中具有马尔可夫性质的离散事件随机过程。该过程中，在给定当前知识或信息的情况下，过去（即当前以前的历史状态）对于预测将来（即当前以后的未来状态）是无关的。

在马尔可夫链的每一步，系统根据概率分布，可以从一个状态变到另一个状态，也可以保持当前状态。状态的改变叫做转移，与不同的状态改变相关的概率叫做转移概率。随机漫步就是马尔可夫链的例子。随机漫步中每一步的状态是在图形中的点，每一步可以移动到任何一个相邻的点，在这里移动到每一个点的概率都是相同的（无论之前漫步路径是如何的）。

* 规定 p (i ,i)=0 即每个神经元不能直接将信号直接传给自己必须通过神经网络返回信号
* 因此有

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501067441(1).png（1.1）

**主要模型特征**

定理一 令q(i)表示数量

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068404(1).png

其中lamuda+(i),lamuda-(i)满足非线性模拟方程组：

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068416(1).png

令k（t）为时刻t的神经元电位向量，k =（k1，...，kn）为矢量的特定值;令p（k）表示固定概率分布

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068426(1).png

如果方程2.1和2.2存在非负解（A +（i），X（i）），使得每个qi <1，则

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068445(1).png

所触发的神经元的固定概率由下式给出

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068453(1).png

**网络与一些饱和神经元**

令NS是神经元的（最大）子集，使得NS中的神经元不饱和，S是其补码。考虑流动方程的解：

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068469(1).png

其中

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068477(1).png

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068485.png

C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\1501068495(1).png