## 理解：

首先本周的统计学习方法的读书内容是隐马尔可夫模型的学习，根据训练数据是包括观测序列和对应的状态序列还是只有观测序列，分为监督学习和无监督学习。一般情况下，标注数据工作量比较大，所以会采用无监督学习，学习的算法是Baum-Welch算法，这个算法利用了，其中I是隐变量，O是观测变量，lambda是我们学习的参数，通过将隐变量显式地表示出来，利用EM算法的思想，先确定一组lambda值，利用其去求当前观测状态和隐状态的期望值，也就是Q函数；然后最大化这个期望值即可。

隐马尔可夫模型预测问题是给定观测状态，利用你的参数值，给出隐藏状态，解决算法有两种，一种是近似算法，另一种是维特比算法。近似算法有个缺点是不能保证预测的状态序列整体是最有可能的状态序列，因为预测状态序列可能有实际不发生的情况。维特比算法利用了动态规划的思想，即当前找到的状态时最优的解，它的思路时计算每个时刻的状态发生的最大概率，直到最后即可求得全局最大概率的状态值。

## 问题：

1. HMM的学习算法有两种监督和无监督的方法，监督方法有什么缺点？

主要是人工标注数据代价很高。

1. HMM预测任务中，近似算法的缺点是什么？

不能保证预测的状态序列整体是最有可能的状态序列，因为预测的状态序列中有实际不发生的情况。也就是转移状态为0，此时就无法出现下一个状态。

1. 维特比变量delta和前向算法中alpha的区别？

这个问题主要是理解每个字母的物理含义，维特比变量找到的是在时刻t，状态为i的所有路径中概率最大的值，我们通过计算出这个最大值，然后保留住这个状态作为时刻t的隐状态。

1. Baum-Welch算法的思想？

首先对于HMM的参数进行一个初始的估计，但这个很可能是一个错误的猜测，然后通过对于给定的数据评估这些参数的的有效性（比如交叉验证）并减少它们所引起的错误来更新HMM参数，使得和给定的训练数据的误差变小。

1. 如何通俗的理解维特比算法？

讨论后的理解：通过已知的可以观察到的序列，和一些已知的状态转换之间的概率情况，通过综合状态之间的转移概率和前一个状态的情况计算出概率最大的状态转换路径，从而推断出隐含状态的序列的情况。

## 计划安排：

加快进程，第十一章