读书报告

09118119 黄一凡

# 自己提出的问题

#### 1.P225式11.26中y=start是什么意思？start和stop的具体含义是什么？

假设存在一个初始状态和末状态，便于计算。start和stop都是确定的，对中间的序列没有影响。

#### 2.P219图11.4应该如何理解？X代表什么?

可以理解为11.4是普遍的情况，X代表了一个给定的序列。而11.5是X于Y一一对应的情况，可以看作一种特殊情况。

# 别人提出的问题

#### 1.该模型与隐马尔可夫模型都可以用来处理标注问题，请问这两种算法有什么关系吗？

隐马尔可夫模型是一种生成式模型，而条件随机场是一种判别式模型。

#### 2.随机变量是怎么映射到图G（V，E）中的

节点表示随机变量，边表示随机变量之间的概率依赖。

#### 3.P217可能会有不属于任何最大团的结点存在吗？若存在，需要在Hammersley-Clifford定理中体现吗？

单独的结点也是一个最大团，所以不会存在不属于任何最大团的结点。

#### 4.P216“成对的、局部的、全局的马尔可夫性定义是等价的”如何理解？

成对，局部，全局的马尔可夫性用了三种不同的表述定义一种相同的性质，即给定：

所以它们是等价的。

# 读书计划

#### 本周所读：

《统计学习方法》11.1-11.3

#### 下周计划：

《统计学习方法》11.4-11.5

# 读书摘要

条件随机场是一种判别式无向图模型，其问题为给定条件随机场，由输入序列对输出序列进行预测，也就是计算 条件概率。为了方便起见，我们引入类似HMM的前向-后向算法。

我们定义表示序列位置的标记是时，在位置之前的部分标记序列的非规范化概率。注意，在这里不加入规范化 因子是因为我们不想影响下一步的计算。

在11.2.4中，我们定义了在给定时，从转移到的非规范化概率，即:

由此，我们可以得到在位置的标记是时，在位置之前的部分标记序列的非规范化概率 的递推公式:

在起点处，我们定义:

假设我们可能的标记总数是, 则的取值就有个，我们用表示这m个值组成的前向向量：

可以用矩阵表示由形成的阶矩阵：

此时递推公式可以用矩阵来表示：

后向向量的定义同理。