读书报告

09118119 黄一凡

# 自己提出的问题

#### 1.如何理解概率密度函数复杂，无法直接抽样？

直接抽样法有一个应用的前提，就是说目标分布存在反函数并且比较好表示出来，这样要做的事情就是求出反函数并且进行0-1分布就可以得出抽样结果了，而复杂的情况下，不一定存在反函数并且不一定可以很好的表示，所以很难进行直接抽样。

# 别人提出的问题

#### 1.马尔可夫链的非周期性如何判断？只有列出步数列然后人工判别的方法吗？

若此状态带有自环，则必为非周期的；若次状态与一个非周期的状态互通，则必为非周期的。以上是两个充分条件。

#### 2.不可约的意思是不是经历一定的时间后状态就不会再发生改变？

因为原始定义中规定是任意一个状态出发都可以到达任意状态，也就是说有一个状态不符合都是可约的，所以只是一个情况，而如果考虑状态3的话就是一个反例，也就是可约的。

#### 3.马尔科夫链在时刻t的状态分布由t-1时刻的状态分布和转移概率分布决定，那么(19.14)如何理解？其是否与状态只受前一个状态影响有矛盾？

t时刻的分布由t-1时刻影响，t-1时刻分布又由t-2时刻分布影响，所以总的来说t时刻的分布受初始分布的影响。这里说的状态只受前一个状态影响是指即使t-2时刻分布不同，只要t-1时刻分布相同，t时刻分布就相同。不同的初值可能会使t时刻有不同的分布，但真正起决定性因素的还是t-1时刻的分布。

#### 4.P362的转移核概念中，x是否也可以换成一个状态空间的子集，来表示从一个状态空间到某个状态或者某个状态空间的概率分布？

可以采用矩阵的方式对子集进行描述，然后计算的方法并不改变。如果有空间到状态，就是一个二维矩阵，而如果从空间到空间就可以是一个高维矩阵。

# 读书计划

#### 本周所读：

《统计学习方法》19.1 19.2

#### 下周计划：

《统计学习方法》19章剩余