1. 教材第三章习题2
2. 根据频数统计，得到一步状态转移矩阵

由表格中的数据可知分别变化到，，的次数为，







分别变化到，，的次数为，







分别变化到，，的次数为，







由此可得，一步状态转移概率矩阵为



1. 该地区农业收成变化的3步和4步状态转移概率矩阵





1. 预测2006-2010年可能出现的各种状态的概率

2005年的状态是，由一步转移概率矩阵可知，

2006年出现状态的概率分别为，，

由2步转移概率矩阵可知，

2007年出现状态的概率分别为，，

由3步转移概率矩阵可知，

2008年出现状态的概率分别为，，

由4步转移概率矩阵可知，

2008年出现状态的概率分别为，，

由5步转移概率矩阵可知，

2007年出现状态的概率分别为，，

1. 设粒子在圆周上逆时针排列的五个位置1，2，3，4，5处随机游动，且从任一位置以2/3的概率顺时针游到相邻位置，以1/3的概率逆时针游到相邻位置。以X(n)=j表示时刻n粒子处在位置j（j=1,2,3,4,5）。
2. 写出齐次马尔可夫链{X(n)| n=1,2,3,…}的状态空间；
3. 求马尔可夫链{X(n)| n=1,2,3,…}的一步转移概率矩阵；
4. 设粒子当前处于位置1，求下一时刻处于位置5且再过2时刻仍处于位置5的概率。
5. 状态空间为
6. 由题意可知，一步转移概率矩阵为



1. 下一时刻再过2时刻，即一共过了3个时刻，由题意可求3步转移概率矩阵为



设“粒子当前处于位置1，求下一时刻处于位置5”为事件，则，

设“粒子当前处于位置1，再过3时刻仍处于位置5”为事件，则，

设“设粒子当前处于位置1，求下一时刻处于位置5且再过2时刻仍处于位置5”为事件，

由于马尔可夫模型具有无后效性，即事件与事件为独立事件，

所以