**统计学习方法读书笔记**

61518122 丁自民

**读书内容**

1. 第2、3节

**读书收获**

1. 如果一个矩阵的所有元素非负，则称之为非负矩阵。X为非负矩阵，记为X>=0
2. 一个非负矩阵可以分解为两个非负矩阵的乘积。理论上很好理解，自己等于自己乘以单位元。但是还有另一个用途，非负矩阵可以约等于两个非负矩阵的乘积。
3. 由于矩阵的秩越乘越小所以非负矩阵分解可以看作图像压缩。非负矩阵分解旨在用较少的基向量、系数向量来表示较大的数据矩阵。
4. 当非负矩阵分解为两个近似相等的矩阵相乘时，怎么样的分解是好分解呢？明明大家都是近似，怎样才算好的近似呢？这就需要用损失函数来进行评价了。
5. 损失函数有平房损失函数和KL相对熵，各有优缺点。

**读书疑问**

P332页 非负矩阵有很直观的解释，“伪概率分布”是什么意思？

**疑问解答**

回答王然问题1:

两者确实不对称，可能这种计算方式把B当作“因”，把A当作“果”，最后来看这种因果关系强不强。

回答郑健雄问题3:

应该差不多，优化方法都是差不多的

王贵涛问题1：

这里是KL散度，和物理上的散度（divergence）还是不一样的。这里的KL散度来源于信息领域的信息熵。