

读书进度：

目前已经把第七章看完。

负责了 7.2.3-7.2.4 节的讲解。

交流过程：

1. 在软间隔最大化学习方法中 b 值有一个范围，这个范围如何求出？

想法：当分离超平面两侧几何间隔小于 $1/\|w\|$ 的点数相等时超平面对应的 b 值都满足条件，可以先求出一个 b 值，然后调整 b 值直至目标函数不是最优值为止。

2. KKT 条件违反严重是如何判断的吗？

想法：KKT 条件违背的程度越大，迭代后的优化效果越明显，增幅越大。

3. 最大化 $1/\|w\|$ 与 最小化 $0.5\|w\|^2$ 等价，为什么一定要取 $0.5\|w\|^2$ ，而不是 $\|w\|$ ？

想法： $0.5\|w\|^2$ 方便后续计算，求导后只剩 w_i 项。

学习体会：

通过第七章的学习，了解了支持向量机，支持向量机主要分为线性可分，线性不可分和非线性支持向量机。支持向量机解决二分类问题，求得最优分离超平面 $wx+b=0$ ，来使正例与负例分开。主要利用凸优化的方法求解，损失函数为合页损失函数，当样本被正确分类且函数间隔大于1时，合页损失才是0，否则损失是 $1-y(wx+b)$ 。相比之下，合页损失函数不仅要正确分类，而且确信度足够高时损失才是0。也就是说，合页损失函数对学习有更高的要求。之后还学习

了核函数，用于解决非线性的情况。了解了SMO，通过不断解决只有两个变量的子问题，来实现所有变量满足KKT条件。

下周目标：

看完第八章并负责一部分的讲解。