1. （必填）自己提出的问题的理解（罗列全部）：

问题一：p83式41下面说使用超平面上的任一点与边缘超平面的距离来作为d+，而不是x+到超平面的距离，为什么会这样计算？两种方式有什么本质上的区别？如果没有的话书上为什么会强调这一点？

自己的理解：书中P86中提到，在有约束优化问题中，我们使用所有的支持向量来计算b，取其平均作为最后的结果，而不是仅仅依靠一个支持向量，来减少数值误差。所以超平面上有可能没有支持向量，用d+就更为合理。

问题二：软间隔svm中的损失函数为什么要选择hinge loss 这种形式，hinge loss有什么好处和局限性，有没有其他可比较的loss函数？

自己的理解：hinge loss有两个好处。一十实现了软间隔分类（这个Loss函数都可以做到），二是保持了支持向量机解的稀疏性，换用其他的Loss函数的话，SVM就不再是SVM了。正是因为HingeLoss的零区域对应的正是非支持向量的普通样本，从而所有的普通样本都不参与最终超平面的决定，这才是支持向量机最大的优势所在，对训练样本数目的依赖大大减少，而且提高了训练效率。

1. （必填）别人提出的问题的理解（选择几个问题罗列，并给出理解）：

问题3：核函数一般如何选择？

自己的理解：1. Linear核：主要用于线性可分的情形。参数少，速度快，对于一般数据，分类效果已经很理想了。2. RBF核：主要用于线性不可分的情形。参数多，分类结果非常依赖于参数。有很多人是通过训练数据的交叉验证来寻找合适的参数，不过这个过程比较耗时。我个人的体会是：使用libsvm，默认参数，RBF核比Linear核效果稍差。通过进行大量参数的尝试，一般能找到比linear核更好的效果.

至于到底该采用哪种核，要根据具体问题，有的数据是线性可分的，有的不可分，需要多尝试不同核不同参数。如果特征的提取的好，包含的信息量足够大，很多问题都是线性可分的。当然，如果有足够的时间去寻找RBF核参数，应该能达到更好的效果。

问题4：拉格朗日算符意义是什么？

自己的理解：SVM问题是一个不等式约束条件下的优化问题。拉格朗日乘数法可以用来解有约束优化问题的最优解。

1. （必填）读书计划

1、本周完成的内容章节：如3.8

2、下周计划：3.9-3.10

四、（选做）读书摘要及理解或伪代码的具体实现（读书摘要、伪代码的具体实现代码等可以写到这个部分）

读书摘要及理解（选做）

3.8支持向量机分类的方法就是希望能够找到数据集中离分隔超平面最近的点，确保他们离分隔面的距离尽可能的远。那个具有最大间隔的分隔超平面就是SVM要寻找的最优解。在SVM是线性可分的时候，由于目标函数是二次的，而约束在参数w和b上是线性的，因此这个问题是一个凸优化问题，可以通过标准的拉格朗日乘子方法求解。而非线性可分的SVM可以通过核函数，将数据映射到高维空间进行分类。简单的说，首先是使用核函数，使用一个非线性映射将数据变换到一个特征空间，然后在特征空间使用线性学习器分类。