①明确超平面模型：f(x)=wT\*x+b, w:wi(i=1;2;....n)集合，是法向量，代表超平面方向， b:为位移项，决定了超平面与原点之间的距离．

②svm目标找到＂最大间隔＂(r)即：

Max{w,b} 1/2\*||w||2

S.t yi(wTxi+b)>=1 i=1,2,...,n

③引入拉格朗日乘子ai>=0　其目的为去除约束，w,b将目标方程转化为仅与a相关的多元线性方程求解即

L(w,b,a)=

④ 令L(w,b,a)对w,b的偏导为０　可得到w,b与ai yi xi 关系式并带入上式

得到对偶问题：

f(x)=wT\*x+b=

上述过程满足KKT条件：

ai>=0

yif(xi)-1>=0

ai(yif(xi)-1)=0

⑤使用SMO来求解ai aj

⑥当样本空间不属于线性可分时

可将xi xj 先映射到高维特征空间，使得样本在这个空间内线性可分,表示为Ф(xi),Ф(xj)，并将Ф(xi),Ф(xj)替换上式中的xi xj 由于Ф(xi),Ф(xj)的内积维度较高，可用核函数来代替二者的内积，核函数为xi xj 之间的函数运算

⑦软间隔

容忍样本噪声的产生，在原式子中加入c(损失函数)来表现容忍程度