

# Homework 05 2D-SVM

马倩

2016 年 5 月 25 日

## 1 实验内容

通过 SVM 算法对二维数据进行分类。

## 2 实验方法

SVM 在  $n$  维数据空间上寻找一个超平面，该超平面使得与超平面有最小间隔的数据点的间隔最大。

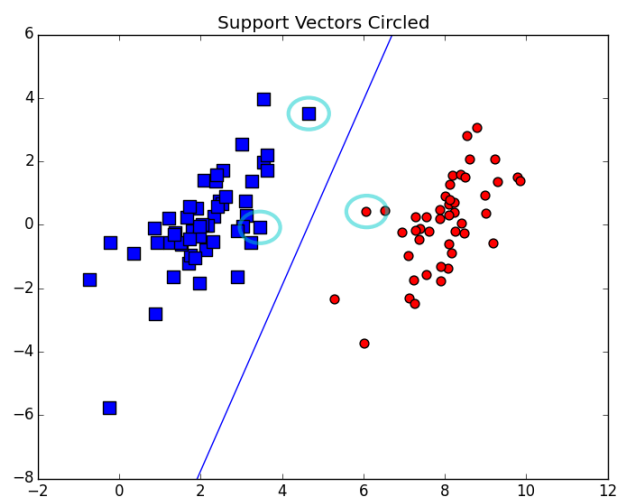
- (1) 确定分类函数  $f(x) = wx + b$
- (2) 使间隔最大化，导出  $\frac{1}{2}\|w\|^2$ ，接着引入拉格朗日函数和对偶变量，化为对单一引数对偶变量的求解，从而最终确定分类函数
- (3) 把寻求分类函数  $f(x) = wx + b$  的问题转化为对  $w, b$  优化的问题

## 3 实验数据及结果

数据：机器学习实战第六章中 RBF 数据。

结果：

```
iteration number: 5
there are 24 Support Vectors
the training error rate is: 0.010000
the test error rate is: 0.070000
```



## 4 讨论与分析

### References

- [1] 机器学习实战 <http://eric-gcm.iteye.com/blog/1981771>