

# Homework 05 SVM

赵磊

2016 年 6 月 12 日

## 1. 实验要求

本实验任务主要是通过SVM算法对输入的两组数据进行分类。

## 2. 实验结果

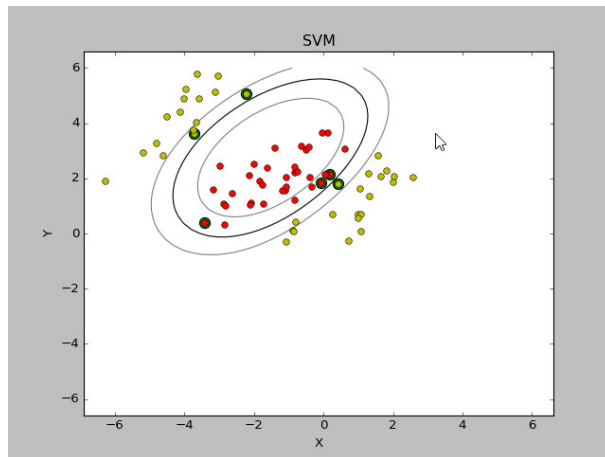


图 1  $nSamples = 5$  时的SVM结果

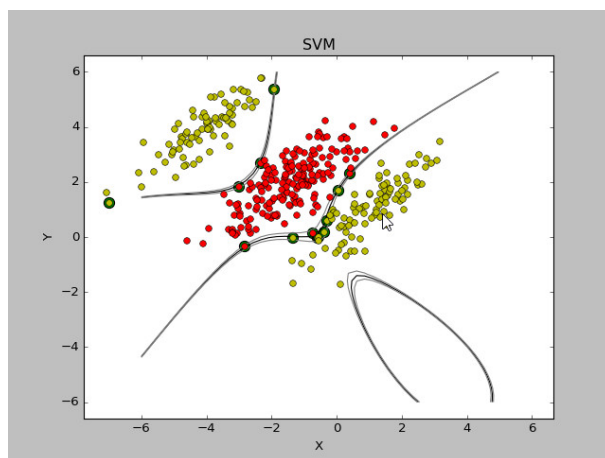


图 2  $nSamples = 100$  时的SVM结果

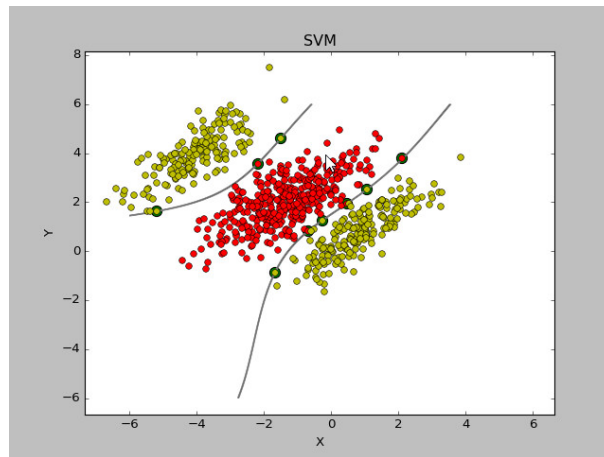


图 3  $n\text{Samples} = 200$  时的SVM结果

### 3. 总结与心得

SVM不仅支持对线性可分数据的处理，而且通过引入核函数还可以对线性不可分的数据进行分组。SVM的主要思想可以概括为两点：（1）它是针对线性可分情况进行分析，对于线性不可分的情况，通过使用非线性映射算法将低维输入空间线性不可分的样本转化为高维特征空间使其线性可分，从而使得高维特征空间采用线性算法对样本的非线性特征进行线性分析成为可能；（2）它基于结构风险最小化理论之上在特征空间中建构最优分割超平面，使得学习器得到全局最优化，并且在整个样本空间的期望风险以某个概率满足一定上界。