

A BRIEF INTRO TO SVM

支持向量机的简单介绍

张云
2019.7 DSSC



概念说明

直观介绍

不涉及数学公式推算





CONTENTS

- 01 支持向量机

- 02 硬间隔最大化

- 03 软间隔最大化



01 支持向量机

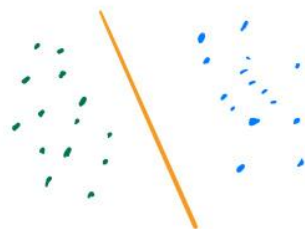
01 支持向量机

监督学习 二分类模型 最大边距超平面

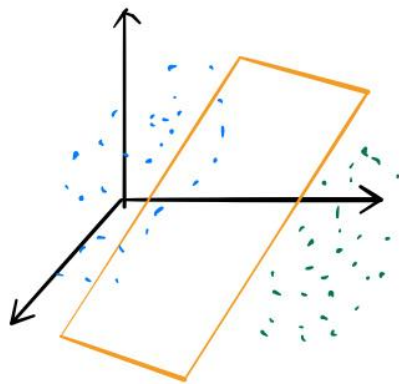
一维：点



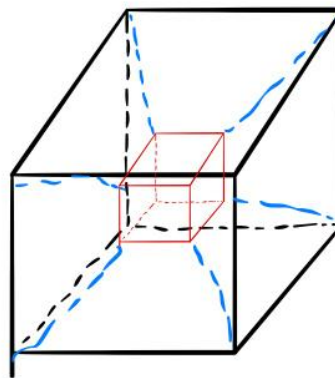
二维：线



三维：面



高维：超平面



← 四维
超立方体

01 支持向量机

根据数据集中样本的分布，SVM模型有以下几种：

1. 线性可分SVM：


训练数据**线性可分**，通过**硬间隔最大化**学习模型。

2. 线性SVM：

训练数据**无法完全线性划分**（少部分数据划分错误），通过**软间隔最大化**学习模型。

3. 非线性SVM：

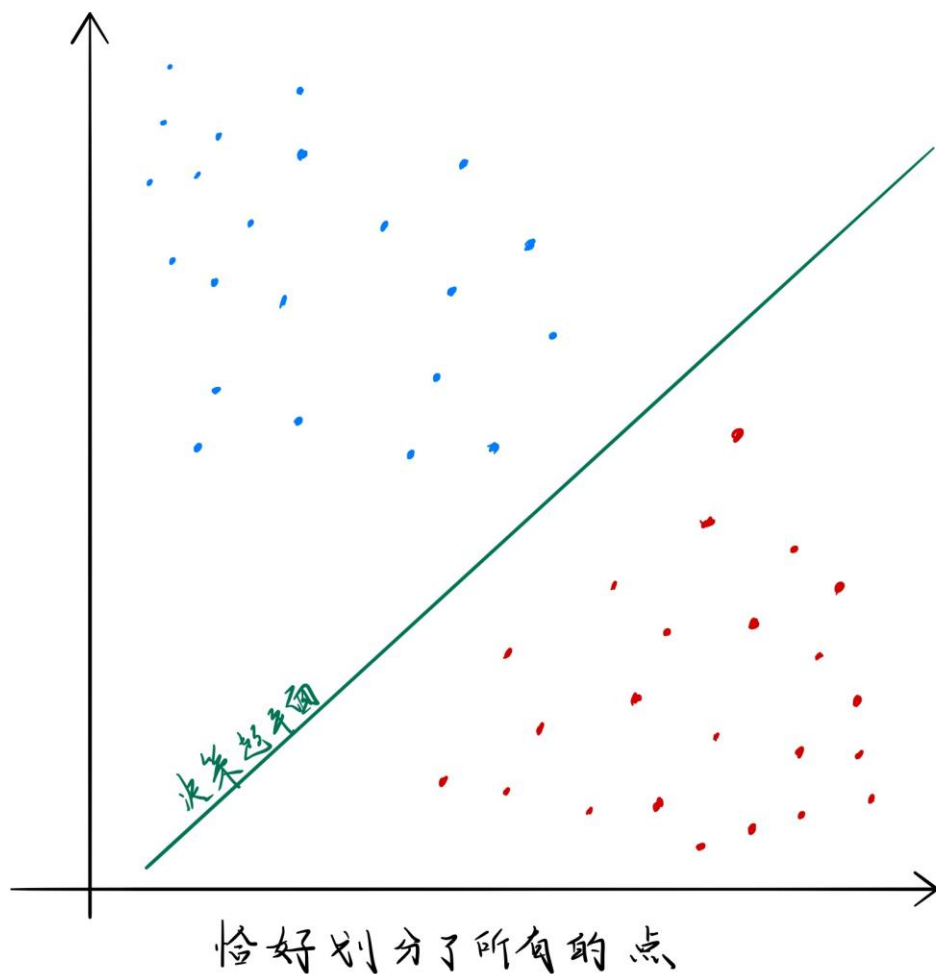
训练数据**线性不可分**，需使用**非线性映射**将输入映射为特征向量，通过**核技巧及软间隔最大化**学习模型。



02 硬间隔最大化

02 硬间隔最大化

硬间隔最大化——所有样本线性可分

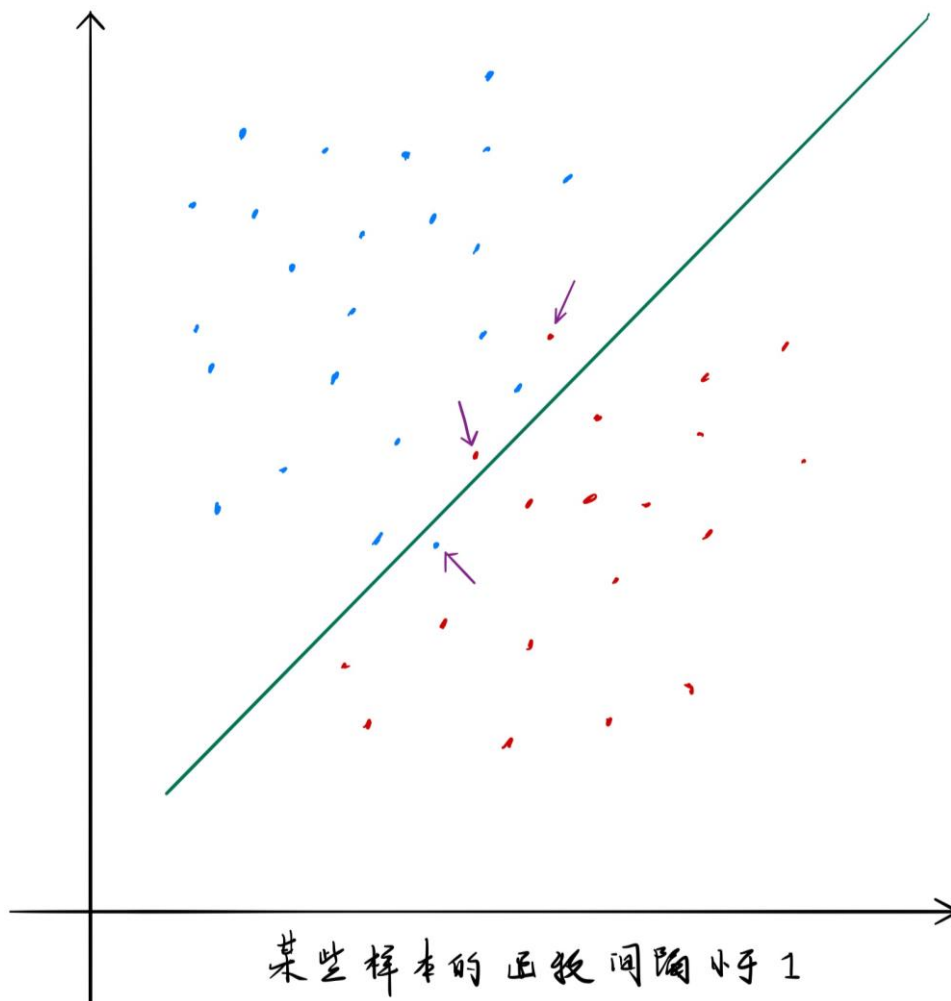




03 软间隔最大化

03 软间隔最大化

软间隔最大化——非所有样本线性可分



- 数据量

不带核函数的SVM（线性）在**一定条件下**是适合大量数据的，但是带核函数的SVM（非线性）在处理大量数据的时候会非常慢，并不适合。

众多论文在优化SVM速度方面展开研究

**THANKS FOR
YOUR
LISTENING**





讲书大队



该二维码7天内(7月15日前)有效，重新进入将更新

WeChat: 读书分享群