1. 绪论
   1. 研究背景及意义

随着社会与科学技术的发展，越来越多的传统的行业将模式识别的相关算法应用到本专业，如生物信息学，人脸识别，车牌识别，行人检测等等，并且都取得了很好的效果，提高了人们的工作效率。但是在实际生活应用中，不论是图像，声音，视频等等数据，都存在少许噪声数据。而噪声数据往往会影响算法的效果，造成不必要的损失。因此在模式识别算法中如何抑制噪声数据对算法产生的影响,一直是一个值得我们探讨学习的课题。

模式识别就是通过计算机用数学的方法来对获取的数据样本进行处理与判读，来得到原始数据中的内在本质。

支持向量机（Support Vector Machine）是模式识别中的一个重要分类算法，在机器学习等各领域中应用广泛。基于统计学习的支持向量机，由于统一了结构风险与经验风险，不仅具有很好的学习能力，还拥有很好的泛化能力。这一优点使得支持向量机算法在众多的分类算法中脱颖而出。

* 1. 国内外研究现状
  2. 传统算法的缺陷
  3. 本文主要研究工作
  4. 本文内容安排

1. 支持向量机概述

2.1 传统支持向量机

1995年，Vaprink根据统计学习理论提出如果数据服从独立同分布原则，要使得机器学习得到输出与实际输出差距尽可能小，算法应该遵循结构风险最小化而不是经验风险最小化的原则。依据这一理论，Vaprink提出了支持向量机。

假设有包含个点的数据集，该数据集可以记为，其中为样本个数，为样本维度。如果第个点属于正类，那么标记该点为，如果其为负类，那么标记该点为。第个点的标记可以表示为。支持向量机寻找的不是一个能分类的平面，而是基于最大间隔原理来寻找最优的分类平面。

2.2 广义特征值支持向量机

2.3 孪生支持向量机

2.4 本章小结

1. 基于L2p范数距离度量的TWSVM

3.1 范数定义

3.2 L2p范数应用

3.3 L2p-TWSVM模型推导

3.4 L2p-TWSVM算法实验

3.5 算法总结

1. 特征选择概述

4.1 特征选择与特征提取

4.2特征选择分类

4.3 特征选择算法

4.4 本章小结

1. 基于L21范数距离度量的优化特征选择

5.1 L21范数应用

5.2 L21FS模型推导

5.3 L21FS算法实验

5.4 算法总结

1. 结束语